

PRZEGLĄD KOMUNIKACYJNY

MIESIĘCZNIK · POŚWIĘCONY · SPRAWOM · KOMUNIKACJI
KOLEJOWEJ · DROGOWEJ · WODNEJ · I · POWIETRZNEJ

NR 4 (34)

KWIECIEŃ

1948 R.

Redakcja w Warszawie: ul. Chałubińskiego 4, pok. 168.

Administracja w Łodzi: ul. Piotrkowska 121, m. 10, telefon 265-22. Konto P.K.O. Łódź Nr VII — 127.

TREŚĆ Nr 4 (34)

Inż. Edward Barysz — Systemy urządzeń bezpieczeństwa ruchu pociągów na stacjach w zależności od potrzeb ruchowych.

Inż. Wacław Jacyna — Oznaczenie „naprężenia rzeczywistego“ i „naprężenia dopuszczalnego“ we wzorach.

Arkadiusz Kozak — Wykonanie robót ziemnych z ubijaniem.

Prof. Dr Inż. Adolf Langrod — Bieg pojazdów kolejowych po łukach (dokończenie).

Bohdan Cywiński — Zagadnienia gospodarki kolejowej (c. d.).

Mgr Adam Dobiecki i Dr Teofil Bissaga — Konieczność szerokiego zastosowania kontenerów na PKP.

Mgr Stanisław Podwysocki — Pojęcie taryfy przewozowej.

Przegląd prasy zagranicznej.

Przybytki Biblioteki M.K.

Komitet redakcyjny podkreśla, że „Przegląd Komunikacyjny“, wydawany przez Ministerstwo Komunikacji, nie jest w ścisłym znaczeniu słowa czasopismem urzędowym. W związku z tym treści artykułów nie należy uważać za opinie tego Ministerstwa.

Inż Edward Barysz

Systemy urządzeń bezpieczeństwa ruchu pociągów na stacjach w zależności od potrzeb ruchowych

Jak to dobrze wiadomo szerokiemu ogółowi inżynierów i techników kolejowych, urządzenia bezpieczeństwa mają na celu nie tylko zapewnienie bezpieczeństwa ruchu pociągów, jakby to wynikało z samej nazwy, lecz również usprawnienie ruchu i zwiększenie zdolności przepustowej stacji, jako też ułatwienie i przyspieszenie pracy manewrowej. Przy projektowaniu urządzeń czynnik zwiększenia zdolności przepustowej bardzo często gra decydującą rolę i sugeruje wybór systemu droższego, podczas gdy dostatecznie wysoki stopień bezpieczeństwa dałoby się osiągnąć za pomocą systemu uproszczonego i mniej kosztownego. Poza tym nie wolno pominąć milczeniem jeszcze jednego czynnika, a mianowicie kosztów eksploatacji. Nie ulega wątpliwości, że nowoczesne urządzenia elektryczne wymagają wysoko kwalifikowanego personelu technicznego służby utrzymania, lecz z drugiej strony pozwalają na znaczne zmniejszenie ilości personelu obsługi ruchu. Jednakże do zagadnienia tego należy podchodzić ostro-

żnie, zwłaszcza w naszych warunkach, kiedy trudno jest o wysokokwalifikowany personel techniczny.

Toteż kosztowne urządzenia elektryczne należy stosować tylko tam, gdzie rzeczywiście w inny sposób zadań ruchowych nie można spełnić, a koszty eksploatacyjne innych urządzeń byłyby zbyt wysokie wskutek dużej ilości personelu obsługi.

Dla przypomnienia czytelnikom, na czym polega istota działania urządzeń bezpieczeństwa, pozwolę sobie podać znane zasady, a mianowicie:

1) Prawidłowe nastawienie, jako też pewne i trwałe zamknięcie przymusowe tych ruchomych części budowy wierzchniej, jakimi są zwrotnice, znajdujące się w torze kolejowym, po którym ma przebiegać pociąg, oraz zamknięcie zwrotnic ochronnych i innych urządzeń bezpieczeństwa poza tym torrem (wykolejnice, semafony, tarcze manewrowe, tarcze zaporowe itp.), czyli łącznie tak zwanej drogi przebiegu (w skróceniu — przebieg) tak, aby było zapewnione bezpieczeństwo przejścia pociągu, tj.

aby było wyłączone zderzenie pociągu z innym pociągiem albo manewrującym taborem. Do tego celu służą urządzenia nastawcze i grupa urządzeń blokowych, którą można nazwać lokalną, ponieważ działanie jej rozciąga się tylko na okręg jednej nastawni (bloki przebiegowe utwierdzające z przynależnościami albo elektromagnesy i przekaźniki).

2. Uzależnienie nastawiania sygnałów, zarówno bezpośrednio jak i na odległość, od prawidłowego nastawienia przebiegów oraz wyłączenie przebiegów sprzecznych. Na stacjach, na których nastawianie zwrotnic, sygnałów i innych urządzeń ześrodkowane jest w jednej nastawni, uzależnienie sygnałów i wyłączenie przebiegów sprzecznych wykonuje się bezpośrednio za pomocą urządzeń nastawczych w skrzyni zależności albo za pomocą elektromagnesów i przekaźników, w zależności od konstrukcji. Tam, gdzie ze względu na rozległość stacji zasięg jednej nastawni byłby niedostateczny i powstaje potrzeba urządzenia kilku nastawni, uzależnienie sygnałów jednej nastawni od prawidłowego nastawienia przebiegów w innych nastawniach, jako też wyłączenie przebiegów sprzecznych, dla których sygnały nastawia się w różnych nastawniach, odbywa się w drodze pośredniej za pomocą blokady stacyjnej, która służy również do uzależnienia nastawiania sygnałów w nastawniach wykonawczych od nastawni dysponującej, obsługiwananej przez dyżurnego ruchu, który pod osobistą odpowiedzialnością zarządza ruchem pociągów w obrębie stacji i ma wyłączne prawo decydować, czy dana jazda może się odbyć.

Pomijając milczeniem opis urządzeń prowizorycznych o charakterze doraźnym (jak np. kluczowe tablice kontrolne, nastawianie semaforów na miejscu itp.), urządzenia nastawcze można podzielić według systemów na następujące cztery zasadnicze grupy:

1) **Urządzenia kluczowe**, w których zwrotnice i wykolejnice nastawia się ręcznie na miejscu i zamyka na zamki kluczowe, a od kluczy tych zamków uzależnia się w nastawni dźwignie sygnałowe mechaniczne.

2) **Urządzenia ryglowe**, w których zwrotnice i wykolejnice nastawia się ręcznie na miejscu i rygluje z nastawni, a dźwignie sygnałowe uzależnia się od dźwigni ryglowych.

3) **Urządzenia mechaniczne** z ześrodkowanym nastawianiem zwrotnic i przepisowym ryglowaniem niektórych zwrotnic przeciwbieżnych; dźwignie sygnałowe uzależnione od dźwigni zwrotnicowych i ryglowych.

4) **Urządzenia elektryczne**, w których ześrodkowane nastawianie urządzeń odbywa się za pomocą energii elektrycznej, a stała kontrola ich położenia wykonywana jest również na drodze elektrycznej.

Oprócz wymienionych wyżej czterech zasadniczych grup urządzeń nastawczych spotyka się urządzenia mieszane, lecz zawsze z przewagą jednej grupy zasadniczej. Z urządzeniami nastawczymi przeważnie łączą się urządzenia blokady stacyjnej i liniowej.

Jeżeli chodzi o przepisy obowiązujące na PKP, to nie narzucają one sztywnych postanowień co do stosowania rodzaju urządzeń, ponieważ zależy to od warunków ruchowych. W przepisach zasadniczych budowy i eksploatacji kolei normalnotorowych użytku publicznego Nr. D9 (§ 19) zawarte są tylko na-

stępujące postanowienia o charakterze ogólnym: o semaforach wjazdowych i wyjazdowych oraz o zamknięciu zwrotnic przeciwbieżnych i ochronnych, które nie są uzależnione od semaforów, co daje się łatwo wykonać za pomocą urządzeń prowizorycznych. Przepisy projektowania i budowy kolei normalnotorowych użytku publicznego Nr. D 16 (§ 17) zawierają już bardziej sprecyzowane postanowienia o semaforach i tarczach ostrzegawczych, jako też o uzależnieniu semaforów od zwrotnic i wzajemnym uzależnieniu semaforów na stacji (błędnie podano w ust. (5) „sygnały“, powinno być „semafory“). W postanowieniu o wzajemnym uzależnieniu semaforów ukryte jest żądanie stosowania blokady stacyjnej, jeżeli semafony, które mają być uzależnione, znajdują się w różnych okręgach nastawczych, co prawdopodobnie nie było intencją autora, który miał na myśli bezpośrednio uzależnienie w jednej nastawni. Przepisy ruchu Nr. R 1 zawierają zaledwie luźną wzmiankę o stosowaniu aparatów blokowych na posterunkach ruchu (należy się domyślać na posterunkach następczych) na liniach, gdzie jest stosowana „blokada“ — należy przypuszczać: „blokada liniowa“ (§ 7). Jeżeli chodzi o blokadę stacyjną, to postanowienie o jej stosowaniu ukryte jest w § 8(2), gdzie jest mowa o nastawianiu semaforów pod nadzorem dyżurnego ruchu, a w § 41 (7) uwzględnia się istnienie blokady stacyjnej w postanowieniach o dawaniu sygnałów na semaforach. Jedynie w § 8 (3) zawarte jest wyraźne postanowienie o uzależnieniu semaforów od zwrotnic. Przepisy projektowania urządzeń bezpieczeństwa Nr. E 10 nie zawierają żadnych postanowień co do rodzaju urządzeń, natomiast podają wyraźne zasady stosowania blokady stacyjnej (§ 16) i utwierdzania dróg przebiegu (§ 17).

Po tych rozważaniach natury ogólnej przystępuję do opisu poszczególnych grup urządzeń bezpieczeństwa z podaniem ich zalet i wad.

1) **Urządzenia kluczowe**. Rozróżnia się trzy następujące typy:

a) Uzależnienie dźwigni sygnałowych od kluczy zwrotnicowych w nastawnicy tzw. polowej bezpośrednio albo przez zamki dźwigniowe i kluczową skrzynię zależności, w obu przypadkach bez połączenia z aparatem blokowym. Są to urządzenia dość prymitywne i nadają się raczej do zabezpieczenia prowizorycznego, ponieważ już przy dwóch nastawniach na stacji, bez blokady stacyjnej nie daje się stworzyć na odległość wzajemnego uzależnienia semaforów jako też uzależnienia semaforów od zwrotnic. Na stałe nadają się tylko na małych stacjach ze słabym ruchem na liniach podgórskich, gdzie są krótkie tory i zwrotnice obu końców stacji można uzależnić w jednej nastawni umieszczonej pośrodku stacji.

b) Uzależnienie kluczy zwrotnicowych i sygnałowych w skrzyni kluczowej, połączonej z aparatem blokowym; nastawnica polowa z zamkami dźwigniowymi. Urządzenia tego typu spełniają warunki wzajemnego uzależnienia semaforów, jako też uzależnienia semaforów od zwrotnic. Nadają się do stosowania tam, gdzie nie przewiduje się blokady liniowej. Wadą tych urządzeń jest brak przymusu zwrotu przez nastawnię wykonawczą otrzymanego naku nastawienia semaforu na wolna droga po odby-

ciu się jazdy pociągu (brak tzw. zawórki przeciw-
wrotnej).

c) Nastawnica sygnałowa typu normalnego z pod-
stawą blokową i aparatem blokowym; uzależnienie
drażków przebiegowych od kluczy zwrotnicowych
albo na ławie nastawnicy, albo w skrzyni kluczowej
pod podstawą blokową, albo w osobnej skrzyni za-
leżności uzależniającej klucze do zamków na draż-
kach przebiegowych (klucze przebiegowe). Urządze-
nia tego typu spełniają wszystkie przepisowe warun-
ki bezpieczeństwa, zapewniają przymus zwrotu
otrzymanego nakazu i nadają się do połączenia z blo-
kadą liniową.

Urządzenia typu 1) c) mają wybitną przewagę
nad typem 1) b), który w szerokim zakresie był sto-
sowany przed wojną ze względów oszczędności-
wych, kiedy wychodzono z myślnego założenia, że
przy urządzeniach kluczowych nie należy przewidy-
wać blokady liniowej.

Urządzenia kluczowe z blokadą stacyjną są pe-
nowartościowe, jeżeli chodzi o zapewnienie bezpie-
czeństwa ruchu, i stosownie do obowiązujących
przepisów nie wymagają zmniejszenia szybkości po-
ciągów. Poza tym posiadają szereg zalet a miano-
wicie:

- aa) Budynki nastawni parterowe, tanie w budowie: naprężacze sygnałowe mogą być zewnętrzne.
- bb) Koszt budowy urządzeń kluczowych jest o 40—
50% niższy od kosztu urządzeń mechanicznych
z ześrodkowanym nastawianiem zwrotnic.
- cc) Odpada potrzeba utwierdzenia drogi przebiegu,
ponieważ nie ma niebezpieczeństwa przedwczes-
nego zwolnienia przebiegu i przestawienia
zwrotnicy pod jadącym pociągiem, jako też pod
manewrującym taborem.
- dd) Łatwa i tania przebudowa w razie zmiany ukła-
du rozjazdów i potrzeby dodania nowych prze-
biegów; poza tym zmniejszenie stopnia bezpie-
czeństwa w czasie przebudowy nie jest tak zna-
czne, jak w urządzeniach z ześrodkowanym na-
stawianiem zwrotnic, kiedy przeważnie należy
dodatkowo dawać prowizoryczne urządzenia za-
stępcze.
- ee) Tania i łatwa konserwacja.
- ff) Urządzenia kluczowe są mało wrażliwe na śnieg
i mróz, ponieważ wymagają niedużej ilości pęd-
ni (tylko sygnałowe) i zawierają mało części ru-
chomych zewnętrznych (tylko napędy sygna-
łowe).

W razie zastosowania do urządzeń kluczowych se-
maforów świetlnych, koszty utrzymania spadłyby do
minimum i jeszcze znacznie zmniejszyłaby się wra-
żliwość na warunki zimowe.

Jeżeli chodzi o wady urządzeń kluczowych, to
dają się one streścić w następujących punktach:

- gg) Niesprawność obsługi wskutek dużej straty cza-
su na nastawianie dróg przebiegu i zmniejszona
przez to zdolność przepustowa.
- hh) Potrzeba większej ilości okręgów nastawczych,
niż przy urządzeniach do ześrodkowanego na-
stawiania zwrotnic, co pociąga za sobą kompli-
kacje w budowie urządzeń blokady stacyjnej.
- ii) Wysokie koszty personelu obsługi ruchu.
- jj) Trudność obserwowania zajęcia torów i sygna-
łów końca pociągu z nastawni parterowej, a na-

stawnie piętrowe byłyby niepraktyczne ze wzglę-
du na przynoszenie kluczy.

kk) Niesprawność manewrów.

- ll) Niebezpieczeństwo przejechania zwrotniczego
w okręgach nastawczych, gdzie istnieje możli-
wość jednoczesności kilku przebiegów (linie
dwutorowe albo dwie lub więcej linii jednoto-
rowych).

Z powyższego wynika, że nastawnie kluczowe
nadają się do stosowania bez zastrzeżeń na stacjach
przechodnich linii jednotorowych o niezbyt gęstym
ruchu.

2) Urządzenia ryglowe. Rozróżnia się dwa na-
stępujące typy:

- a) Dźwignie ryglowe i sygnałowe umieszczone na
nastawnicy połowej, bez blokady stacyjnej. Ze
względu na ograniczoną ilość miejsc na dźwi-
gnie w nastawnicy połowej, urządzenia tego ty-
pu nadają się do stosowania na stałe tylko na
mijankach i małych stacjach o charakterze mi-
janek, gdzie wystarczy jedna nastawnia, a za-
sięg ryglowania nie przekracza 500 m.

b) Nastawnica ryglowo-sygnałowa typu normalne-
go z podstawą blokową i aparatem blokowym.

W porównaniu z urządzeniami kluczowymi i urzą-
dzeniami mechanicznymi z ześrodkowanym nastaw-
waniem zwrotnic, zalety i wady przedstawiają się
jak niżej:

- aa) Budynki nastawni parterowe, lecz większe i
droższe niż do urządzeń kluczowych: teoretycz-
nie możnaby stosować budynki piętrowe dla le-
pszego obserwowania zajęcia torów i sygnałów
końca pociągu, ponieważ nie ma potrzeby przy-
noszenia kluczy, lecz w praktyce daje się za-
wsze nastawnie parterowe.
- bb) Koszt budowy przedstawia się niekorzystnie, po-
nieważ jest zbliżony do kosztu urządzeń me-
chanicznych z ześrodkowanym nastawianiem
zwrotnic. Ilość dźwigni ryglowych, jak wykazu-
je praktyka, jest prawie taka sama, jak ilość
dźwigni zwrotnicowych i ryglowych w urządze-
niach mechanicznych. Odpadają napędy zwro-
tnicowe i utwierdzenie drogi przebiegu, lecz
dochodzą rygle zwrotnic zbieżnych. Ilość pędni
z przynależnościami jest mniejsza, lecz naprę-
żacze zewnętrzne do nastawni parterowych są
droższe od naprężaczy wewnętrznych, zwłasz-
cza grupowych.
- cc) Przebudowa trudniejsza niż urządzeń kluczo-
wych.
- dd) Koszty konserwacji wyższe niż urządzeń kluc-
zowych, lecz niższe niż urządzeń mechanicz-
nych.
- ee) Wrażliwość na warunki zimowe znacznie mniej-
sza, niż urządzeń mechanicznych.
- ff) Większa sprawność obsługi niż w urządzeniach
kluczowych. Teoretycznie czas na nastawienie
przebiegu jest dwa razy krótszy, niż w urzą-
dzeniach kluczowych przy tym samym układzie
rozjazdów i umieszczeniu nastawni, ponieważ
zwrotniczy nie przynosi kluczy, za pomocą któ-
rych stwarza się zależność w urządzeniach kluc-
zowych. Praktycznie czas ten możnaby jeszcze
skrócić, dając dla nastawiania najdalej leżą-
cych zwrotnic osobne posterunki zwrotnicznych,

nie posiadające żadnych innych urządzeń, oprócz telefonu.

gg) Ilość okręgów nastawczych dla urządzeń ryglowych czasem może być mniejsza niż przy urządzeniach kluczowych; również mniejsze są koszty obsługi służby ruchu, lecz w nieznacznym stopniu.

hh) Wady, jeżeli chodzi o niesprawność manewrów i niebezpieczeństwo przejechania zwrotniczego, są takie same jak w urządzeniach kluczowych.

Z powyższych rozważań wynika, że urządzenia ryglowe nie nadają się do stosowania w szerokim zakresie, ponieważ efekt zwiększenia zdolności przepustowej jest stosunkowo mały w porównaniu z kosztami budowy. Raczej wskazane byłyby urządzenia mieszane kluczowo-ryglowe, gdzie większą część zwrotnic uzależnia się kluczowo, a rygluje się tylko zwrotnice, położone dalej od nastawni. Typ ten nadaje się nawet na większych stacjach, zwłaszcza tam, gdzie układ torów nie jest ostateczny, i wobec oczekiwanej przebudowy byłoby niewskazane budować urządzenia mechaniczne lub elektryczne.

3) **Urządzenia mechaniczne** z ześrodkowanym nastawianiem zwrotnic. Są to urządzenia znormalizowane i w naszych warunkach przeważnie wystarczające, jeżeli chodzi o spełnienie zadań ruchowych. Tam, gdzie jest dostatecznie pewne źródło energii elektrycznej, wskazane jest stosowanie sygnałów świetlnych dla zmniejszenia kosztów eksploatacji.

W urządzeniach mechanicznych nieodzownym elementem bezpieczeństwa jest elektryczne utwierdzenie drogi przebiegu, aby uniknąć przestawiania zwrotnic pod jadącym pociągami. Zaleca się, aby zwalnianie drogi przebiegu następowało samoczynnie po przejściu ostatniej osi. Dla niezawodnego działania urządzeń zwalnających konieczne jest utrzymywanie w należytych stanie złącz odcinków izolowanych i kontaktów szynowych, które pracują w warunkach wybitnie niesprzyjających i są narażone na częste uszkodzenia.

Jeżeli chodzi o wady i zalety urządzeń mechanicznych w porównaniu z urządzeniami kluczowymi i ryglowymi, to zostały one omówione wyżej. Należy jeszcze dodać, że wszelkie urządzenia z ześrodkowanym nastawianiem zwrotnic są wrażliwe na warunki zimowe, toteż należy pilnować, aby dla uniknięcia przeszkód w działaniu zwrotnic z zamkami nastawczymi były należycie oczyszczane ze śniegu i lodu. Poza tym urządzenia z ześrodkowanym nastawianiem wymagają dokładnej regulacji zwrotnic, zwłaszcza posiadających zamki nastawcze hakowate, które są bardzo wrażliwe na pełzanie rozjazdów, i z tego powodu mogą powstawać przeszkody w działaniu urządzeń bezpieczeństwa. Wskazane byłoby stosowanie w szerszym zakresie zamków nastawczych klamrowych (niem. Klammerspitzenverschluss), które są mniej wrażliwe na pełzanie.

W urządzeniach mechanicznych stosuje się w miarę potrzeby ręczne nastawianie i ryglowanie z odległości pojedynczych zwrotnic, które leżą poza zasięgiem, dopuszczalnym dla nastawiania mechanicznego, który wynosi 350 — 400 m. Ten sam sposób zabezpieczenia stosuje się również do pojedynczych zwrotnic, rzadko przestawianych, służących do odgałęzienia torów ładunkowych, bocznicowych, i t.p. W tym przypadku można również takie pojedyncze zwrotnice uzależniać kluczowo, co nawet zaleca się, jeżeli zwrotnica leży w środku toru głównego zasadniczego na

stacji. Przypadki takie spotyka się na stacjach zbudowanych wbrew nowoczesnym zasadom, gdy zagadnienie bezpiecznego zwolnienia drogi przebiegu konstrukcyjnie nie daje się inaczej rozwiązać.

Przepisy projektowania urządzeń bezpieczeństwa Nr E 10 wymagają, aby zwrotnice nastawiane z odległości były widoczne z nastawni. W przeciwnym razie powinny być zabezpieczone od przekładania pod manewrującym taborem (izolowanie rozjazdów i elektryczne zastawki dźwigni zwrotnicowych albo elektryczne zastawki napędu zwrotnicowego). Otóż konstrukcja taka o niezawodnym działaniu nie jest jeszcze należycie rozwiązana, i urządzenia tego rodzaju stosuje się bardzo rzadko.

Jeżeli chodzi o uniemożliwienie wpuszczenia pociągu na zajęty tor, to zagadnienie to zostało rozwiązane konstrukcyjnie w dwojaki sposób: albo za pomocą uzupełnienia blokady stacyjnej, albo za pomocą izolowania torów w granicach pomiędzy ukresami i przekładnikami torowych, za pomocą których można oprócz tego sygnalizować stan toru: wolny czy zajęty. Urządzenia tego rodzaju nie znalazły zastosowania przy urządzeniach mechanicznych, ponieważ z zasady nastawnie są piętrowe i pozwalają na dobrą obserwację stanu torów.

Na zakończenie nie wolno pominąć milczeniem zalety urządzeń z ześrodkowanym nastawianiem zwrotnic z punktu widzenia społecznego, a mianowicie: urządzenia takie stwarzają lepsze warunki pracy dla personelu obsługi ruchu i przyczyniają się do zmniejszenia ilości pracowników chorych, co pośrednio wpływa na zmniejszenie kosztów eksploatacji.

4) **Urządzenia elektryczne.** Urządzenia elektryczne na P.K.P. odziedziczone po zaborcach po pierwszej i drugiej wojnie światowej, jako też wykonane w okresie 1918 — 1933 roku, nie posiadają w pełnym zakresie ani izolacji rozjazdów dla uniemożliwienia przestawiania zwrotnic pod manewrującym taborem (spotyka się tylko pojedyncze zwrotnice), ani izolacji torów dla uniemożliwienia wpuszczenia pociągów na tor zajęty, ani też świetlnych tablic kontrolnych zajęcia torów i zwrotnic. Poza tym przepisy niemieckie wymagały bezwzględnie mechanicznego uzależnienia dźwigni przebiegowo-sygnałowych i dźwigni zwrotnicowych, co zostało wykonane w nastawnicach jedno-, dwu-, i czterorzędowych. Wykonanie zależności mechanicznych w nastawnicach czterorzędowych jest jednak dość skomplikowane i wymaga wprost zegarmistrzowskiej roboty.

W związku z przebudową węzła warszawskiego i odcinków elektryfikowanych wprowadzono na P.K.P. nastawnice systemu Westinghouse'a i Ericssona z wyłącznikiem elektromagnetycznym zamknięciem dźwigni zwrotnicowych, które dają oszczędność na dźwigniach przebiegowo-sygnałowych, lecz okazały się niepraktyczne w konserwacji i trudne w przebudowie. Urządzenia tego typu wykonane na stacjach Warszawa Zachodnia, Główna i Wschodnia (w czasie działań wojennych 1944-45 r. kompletnie zniszczone), jak również urządzenia z zależnościami mechanicznymi (nastawnice jednorzędowe systemu niemieckiego V.E.S.), zbudowane na odcinkach zelektryfikowanych, zostały zaopatrzone w pełnym zakresie w izolację torów i rozjazdów oraz świetlne tablice kontrolne, co było konieczne ze względu na gęsty ruch pociągów i spotkało się z dobrym przyjęciem przez służbę ruchu.

Urządzenia elektryczne bez izolacji torów i rozjazdów mają zasięg ograniczony i wymagają bezwzględnie budynków piętrowych ze względu na widzialność zwrotnic i torów, lecz dolna kondygnacja (parter) jest zawsze wyzyskana na pomieszczenie kablowe i maszynowni, a w niektórych systemach potrzebna jest jeszcze kondygnacja środkowa (I piętro) na kontakty umieszczone na osi pionowej. Środkowa kondygnacja wskazana jest również niezależnie od systemu dla urządzeń z izolacją torów i rozjazdów na komorę przekaźników. Stąd powstały budynki nastawni dwupiętrowe.

Zasięg nastawni elektrycznych z izolacją torów i rozjazdów oraz świetlną tablicą kontrolną jest teoretycznie nieograniczony. To też powinno się dążyć do budowy na stacji jednej nastawni elektrycznej. Jeżeli buduje się dwie nastawnie, po jednej, na każdym końcu stacji, to robi się to ze względu na częste manewry. Poza tym pokutuje jeszcze przepis obserwacji sygnałów końca pociągu, lecz w urządzeniach nowoczesnych na przyległych szlakach do najbliższego posterunku następczego daje się blokadę samoczynną, albo też blokadę elektromechaniczną z licznikami osi, zastępującymi blokadę samoczynną, które zabezpieczają szlak w razie pozostania na nim końcowej części rozerwanego pociągu. Jeżeli chodzi o częste manewry, to zamiast urządzania dwóch nastawni przebiegowych, po jednej na każdym końcu stacji, połączonych ze sobą blokadą elektryczną, wystarczyłoby dać pośrodku jedną nastawnię przebiegową, która może być parterowa (z maszynownią i komorą przekaźników również na parterze w układzie poziomym), a po obu końcach stacji w środku okręgów manewrowych dać nastawnie manewrowe piętrowe z tzw. lokalnym nastawianiem zwrotnic, które na czas manewrów zostają za pomocą specjalnego urządzenia wyłączone z nastawni przebiegowej, przez co wychodzą się również wszystkie przebiegi, w które wchodziła ze zwrotnice. Urządzenia do lokalnego nastawiania zwrotnic zastosowano w szerokim zakresie z dobrym wynikiem w Szwecji. Na P.K.P. prawdopodobnie powstanie potrzeba zastosowania ich na stacjach Warszawa Zachodnia i Wschodnia ze względu na częste manewry w związku ze zmianą trakcji.

Urządzenia elektryczne, wykonane w latach 1933-38 w węźle warszawskim i na odcinkach elektryfikowanych, traktowano w naszych warunkach jako szczyt doskonałości w porównaniu z urządzeniami mechanicznymi i urządzeniami elektrycznymi bez izolacji torów i rozjazdów.

Wprowadzone w latach 1925-30 i mocno reklamowane we Francji urządzenia posiadające oprócz indywidualnych dźwigni zwrotnicowych dla manewrów, dźwignie przebiegowo-sygnałowe (*leviers itinéraires*) służące do nastawiania całych przebiegów (system tzw. m.d.m.) z mechanicznym albo elektromagnetycznym zamknięciem dźwigni, nie znalazły szerszego rozpowszechnienia wskutek skomplikowanej konstrukcji.

Charakterystyczną cechą opisanych wyżej pokrótce urządzeń nastawczych elektrycznych jest zasada, zapożyczona z urządzeń mechanicznych, że dźwignie zwrotnicowe (które w urządzeniach elektrycznych mają raczej charakter przełączników) powinny być zamknięte i unieruchomione na czas trwania przebiegu. Wskutek tego naśladownictwa otrzymano na-

stawnice mniej lub więcej ciężkiej konstrukcji i nie wyzyskano tej elastyczności, jaką daje zastosowanie energii elektrycznej. W dalszym rozwoju urządzeń nastawczych elektrycznych zwyciężyła zasada, że dla pewnego i trwałego zamknięcia zwrotnic w prawidłowym położeniu wystarczy odciąć dopływ prądu nastawczego za pomocą przekaźnika, i stąd powstały nowoczesne i lekkie w konstrukcji nastawnice przekaźnikowe, w których dźwignie bądź indywidualne, bądź przebiegowo-sygnałowe są zawsze wolne i mają kształt przycisków przełącznikowych albo małych przełączników, z powtarzaczami świetlnymi. Wszystkie zależności skutecznie się za pomocą przekaźników, a nieprawidłowe manipulacje przełącznikami pozostają bez skutku dopóty, dopóki przebieg się nie zwoźni samoczynnie po przejściu pociągu (albo dopóki manewrujący tabor nie zejdzie ze zwrotnicy, jako że urządzenia przekaźnikowe nie dadzą się pomyśleć bez izolacji torów i rozjazdów).

Na P.K.P. przewiduje się zastosowanie nowoczesnych nastawnic przekaźnikowych w węźle warszawskim i na niektórych stacjach odcinków elektryfikowanych. Wykonanie będzie zrealizowane częściowo z materiałów i części importowanych ze Szwecji, a częściowo produkowanych przez państwowy przemysł krajowy na podstawie umowy licencyjnej, zawartej ze szwedzką firmą L. M. Ericsson's Signalolaget.

Wprowadzenie nowoczesnych nastawnic przekaźnikowych nie wyłącza odbudowy i budowy urządzeń nastawczych elektrycznych z nastawnicami starszego typu zwłaszcza tam, gdzie warunki ruchu i widzialność zwrotnic pozwalają na to, że można zrezygnować z izolacji torów i rozjazdów.

Ogólnie biorąc, urządzenia nastawcze elektryczne posiadają następujące zalety:

aa) Nadzwyczajna sprawność obsługi, co ma wielkie znaczenie przy gęstym ruchu pociągów.

bb) Mała ilość personelu obsługi: w większości przypadków na nastawni wystarczy obsługa jednoosobowa.

cc) Praca personelu obsługi nie wymaga zupełnie wysiłku fizycznego.

Jeżeli chodzi o wady to dadzą się streścić w następujących punktach:

aa) Potrzeba wysoko kwalifikowanego personelu służby utrzymania.

bb) Wrażliwość urządzeń na warunki zimowe. Zagadnienie to dałoby się rozwiązać przez zastosowanie elektrycznego ogrzewania zwrotnic, lecz jest to bardzo kosztowna inwestycja, a praca jej ogranicza się w naszych warunkach klimatycznych do kilku tygodni w ciągu roku, też na zachodzie elektryczne ogrzewanie zwrotnic jest stosowane w minimalnym zakresie. Na temat ten autor przeprowadził przed wojną dyskusję z dr Arndtem, profesorem politechniki w Charlottenburgu, jednym z poważniejszych autoritetów z dziedziny urządzeń bezpieczeństwa, który wyraził pogląd, że przedsiębiorstwo Deutsche Reichsbahn jest za biedne na to, aby stosować tak kosztowne urządzenia. Podczas mrozu i zawiei śnieżnych należy zorganizować należyte oczyszczanie zwrotnic z lodu i śniegu, a dla topienia lodu można przewidzieć gniazdko zewnętrzne, do których można dołączać grzejniki elektryczne na kabełku odpowiedniej długości, pozwalającej na obsłużenie pewnej grupy zwrotnic.

cc) Wysokie koszty budowy, zwłaszcza w naszych warunkach powojennych. Przed wojną stosunek kosztów budowy urządzeń elektrycznych z izolacją torów i rozjazdów do kosztów budowy urządzeń mechanicznych wynosił 1,5 — 1,6. Obecnie gdy mnożnik na urządzenia mechaniczne w stosunku do cen przedwojennych wynosi ok. 50, na elektryczne wypada ca 120; stąd stosunek kosztów budowy wypadnie

3,6 — 3,7. To jest właśnie przyczyna, dla której budowę urządzeń elektrycznych ogranicza się do koniecznego minimum, o czym wspomniano na wstępie.

Kończąc pozwałam sobie wyrazić nadzieję, że artykuł ten, zawierający encyklopedyczny opis różnych typów urządzeń bezpieczeństwa z punktu widzenia ogólnej gospodarki, spotka się z właściwym przyjęciem przez czytelników.

Inżynier Wacław Jacyna

Oznaczenie „naprężenia rzeczywistego“ i „naprężenia dopuszczalnego“ we wzorach

Niniejsza uwaga dotyczy zarówno wzorów do obliczenia wytrzymałości toru jak i belek bez podłoża sprężystego a w ogóle — wytrzymałości materiałów.

Jako najbliższe konkretne, weźmy ilustrowane przykłady obciążenia i pracy różnych typów belek, przytaczane zwykle w poważniejszych i bardziej rozpowszechnionych podręcznikach dla techników i inżynierów, mianowicie: „Podręcznik Inżynierski“ (Prof. Dr Inż. Stefana Bryła, 1928); „Hütte“ (wyd. 26-te, 1945, Berlin); „Mechanik — podręcznik do obliczania i konstruowania dla Inżynierów, Techników i Słuchaczy Szkół Technicznych“ („opracowali Dr Inż. W. B. Billewicz, Prof. Dr Inż. M. Huber, Dr Inż. W. Jezierski“ i in., 1942).

W odnośnych wzorach i tablicach czytamy na przykład nagłówki i uwagi następujące:

„Linia ugięcia belki o stałym przekroju dla najczęściej spotykanych rodzajów obciążeń. Położenie przekroju niebezpiecznego, oraz wartość maksymalnego momentu zginającego dla danego obciążenia. W tablicach poniższych zastosowano następujące jednostki miar: dla wszelkich długości — cm; dla sił — kG; dla naprężeń dopuszczalnych — Kg oraz modułu sprężystości — E. kG/cm²; dla momentów bezwładności przekrojów — I względem poziomej osi głównej — cm⁴; dla odpowiednich wskaźników wytrzymałości — W cm³ przy zależności ogólnej $M_{max} = K_g W$; wysokość przekroju belki — h cm.“

W tych tablicach podane są dla różnych przypadków obciążenia wzory:

dla momentów zginających: $M_{max} = Pl \cdot \frac{Pl}{4}$ i t. d.

dla „wskaźników wytrzymałości“: $W_{min} = \frac{Pl}{K_g}, \frac{Pl}{4K_g}$ i t. d.

dla „nośności“: $P_{max} = \frac{K_g W}{l}, \dots$

dla wielkości ugięcia w miejscu przyłożenia siły P:

$$f_{max} = \frac{2 K_g l^2}{3 E h}, \frac{K_g l^2}{6 E h} \text{ i t. d.}$$

W dziedzinie wytrzymałości materiałów mamy m. in. do czynienia jak wiadomo — z zadaniami dwóch rodzajów: 1) kiedy wymiary i przekroje są dane, a chodziło o sprawdzenie wytrzymałości wobec danych sił i ustalonych norm dopuszczalnego naprężenia,

i 2) kiedy siły i normy dopuszczalnego naprężenia są dane, a chodzi o dobór wymiarów i przekrojów materiału, odpowiadających wymaganiom wytrzymałości. Otóż wzory powyższe, przytaczane w podręcznikach, służą i są wystarczające tylko w tym drugim przypadku, kiedy dopuszczalne naprężenie (Kg) jest wielkością daną. Wzory te nie dają jednak ani pojęcia o „naprężeniu roboczym“ ani miejsca dla odnośnego symbolu, powiedzmy, (σ), w odróżnieniu od „naprężenia dopuszczalnego“, (Kg).

Naprężenie (σ) „robocze“ jest częstokroć wielkością poszukiwaną, i jako wielkość zmienna podlega jak wiadomo warunkowi: ($\sigma < K_g$) To też w porządku

będą wzory: $\sigma = \frac{M}{W}$, (i jeżeli dla danej belki jest szereg M albo różne W , to: $\sigma = \frac{M_{max}}{W}$ lub $\sigma = \frac{M}{W_{min}}$ lub

$\sigma = \frac{M_{max}}{W_{min}}$), z którego określamy poszukiwaną wartość

(σ) wobec danych lub określonych (M) i (W); albo

$f = \frac{\sigma l^2}{6 E h}$ dla strzałki ugięcia pewnego typu belki, gdy

obok (l), (h) i (E) określono już wartość (σ). Ale tak nie jest z wzorem na przykład:

$$M_{max} = K_g W, \text{ lub } W_{min} = \frac{M}{K_g},$$

z których nie widać przecież odrazu i bez zastrzeżeń, czy też bez uprzedniego omówienia warunków oznaczania i czytania wzorów: jaka z wielkości jest daną, a jaka jest poszukiwaną; bo wolno napisać wtedy:

$$K_g = \frac{M_{max}}{W} \text{ lub } K_g = \frac{M}{W_{min}}$$

i wnioskować, że dopuszczalne naprężenie (Kg) jest tym większe im mniejszy jest moment wytrzymałości (W) i im większy jest moment gnący (M), co jest oczywiście nonsensem.

Również nie jest w porządku i taki wzór, jak r.a przykład:

$$f_{max} = \frac{2 K_g l^2}{3 E h},$$

bo belka ugina się zupełnie niezależnie od tego, jaką wartość ustalono dla (Kg), a ponadto symbol (f_{max}) przyjęto, jak zwykle, do oznaczenia największej z sze-

regu strzałek ugięcia danej belki przy pewnym obciążeniu.

Należałoby podawać tak ważne w technice wzory, o których tu mowa, z większą matematyczną jasnością, nie ubiegając się w ślad za niemieckim przykładem do skrótów drogą nietrafnych uproszczeń, a więc podawać wzory z wielkością naprężenia (σ) — „roboczego“ — w ogóle, wzory zaś, zawierające wielkość naprężenia dopuszczalnego, przedstawiać w oznaczeniach, wykluczających wszelką wątpliwość, czy błędne wnioski, na przykład:

$$\text{dop. } W_{\min.} = \frac{M}{K_g}; \text{ dop. } f_{\max} = \frac{K_g l^2}{\sigma E h} \text{ i t. d.}$$

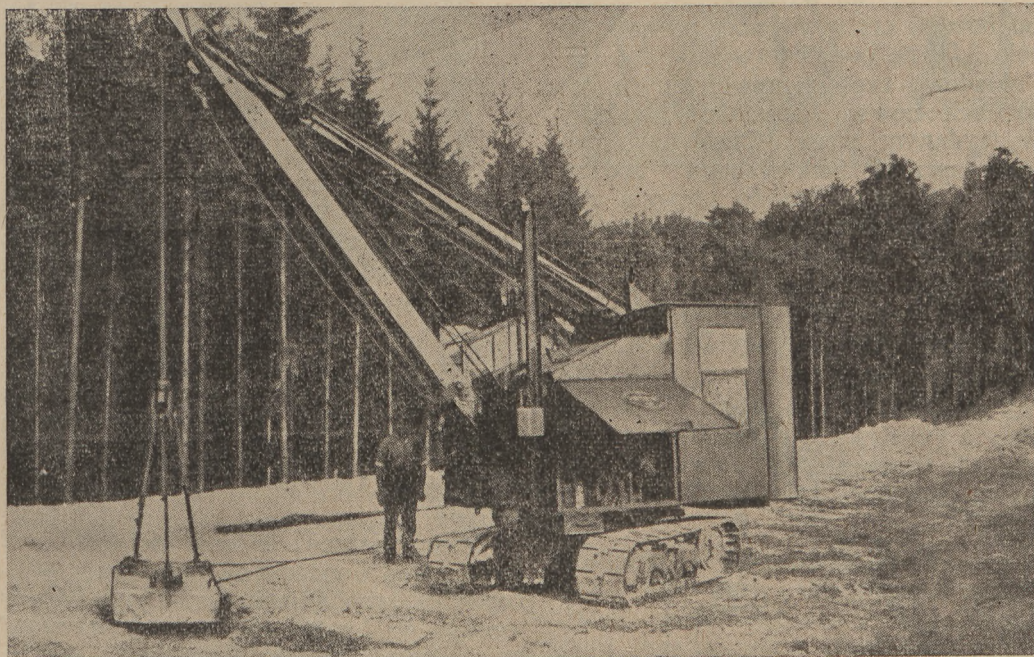
Rzecz jasna, że istniejące w naszych poważnych podręcznikach układanie wzorów i umiejscowienie symboli matematycznych nie wprowadzi w błąd technika rutynowanego, ale może utrudniać korzystanie z tych podręczników i powodować mylne wnioski lub niewłaściwe rozwiązania zagadnień w rękach naszych młodszych lub niedoświadczonych kolegów.

Budowniczy Arkadiusz Kozak

Wykonanie robót ziemnych z ubijaniem

Bardzo często przy wykonaniu robót ziemnych zachodzi potrzeba ubijania ziemi. Pierwszym przykładem może służyć zasypywanie warstwami ziemi z ubijaniem i polewaniem wodą rowów po wymurowaniu ścian, co wykonuje się w małym zakresie i nie wymaga specjalnego sprzętu. Chodzi nam

wysokości nasypu, w zależności od gatunku wbudowanej ziemi. Takie załatwienie sprawy nie zawsze dawało dobre wyniki. Po ukończeniu robót ziemnych przy budowie nasypów kolejowych lub drogowych w roku wykonania robót ziemnych lub następnym wykonywano budowę wierzchnią i nasyp pozostawia-



Rys. 1
Kopaczka łyżkowa typu L 1 podczas pracy.

o omówienie sposobów ubijania ziemi przy wykonywaniu robót inżynierskich w szerszym zakresie, t.j. przy wznoszeniu budowli inżynierskich, gdzie głównym materiałem dla wznoszonej budowli, służy ziemia. Do takich budowli zaliczamy nasypy pod tory kolejowe i pod budowę wierzchnią dróg szosowych i samochodowych — autostrad, groble, plantowanie dużych powierzchni terenu pod lotniska, perony na dworcach i t.p.

Przy wykonaniu robót ziemnych, w wypadkach jak podano wyżej, w Polsce nie stosowano specjalnego ciężkiego sprzętu do ubijania ziemi. Przy sypaniu nasypów zadowalniało się nasypianiem pewnego zapasu ziemi powyżej projektowanej nivelety do 10%

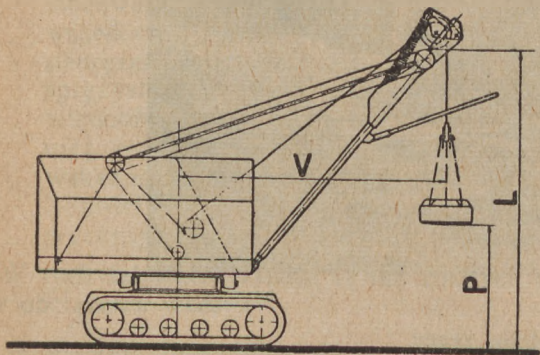
no swemu losowi. Ziemia nasypu pod wpływem warunków atmosferycznych, a także od obciążenia użytkowego z biegiem czasu dochodziła do „absolutnej” ścisłości właściwej dla danego gatunku ziemi. Czas niezbędny dla stabilizacji osiadania nasypu jest nie zawsze równy dla każdego gatunku ziemi.

Jako przykład może służyć budowa nasypu kolejowego wysokości około 7,00 m. na odcinku nowopobudowanej linii kolejowej w okolicach m. Krakowa. Nasyp był wykonany w ciągu jednego sezonu budowlanego, ułożenie budowy wierzchniej kolejowej wykonano w ciągu następnego sezonu budowlanego. W dalszych latach, po oddaniu linii kolejowej do użytku, nasyp na odcinku długości około 1,50 km

wykazał znaczne osiadania, co następowało po okresach deszczowych. Ratowano sytuację dosypywaniem warstwy żwirowej; po pewnym czasie warstwa balastowa posiadała wysokość około 1,00 m. Osiadanie nasypu trwało od roku 1934 do 1939. Dalszym przykładem mogą służyć perony pobudowane jesienią 1946 roku na dworc głównym w Warszawie przy ul. Towarowej. Przy budowie nasypów peronów nie zwrócono należytej uwagi na ubijanie nasypanej warstwy ziemi. Po wykonaniu robót ziemnych niezwłocznie zabetonowano podkład betonowy i wykonano szlichtę cementową na peronach. W następnym roku ziemia osiadła pod wpływem obciążenia ciężarem własnym betonowej powłoki, oraz od obciążenia użytkowego od tłumy ludzi czekających na pociągi, a także od ciężaru przetaczanych wózków bagażowych. W obecnym czasie betonowe płyty peronów wykazują charakterystyczne rysy osi peronów. Dalszy przykład — zabrukowanie jezdnii w Al. Sikorskiego w Warszawie.

Na zachodzie zjawiska wyżej podane są wykluczone, ponieważ roboty ziemne według warunków technicznych wykonuje się z ubijaniem mechanicznym. Do ubijania nasypów służy różnego rodzaju sprzęt.

Baby o ciężarze od 1,5 do 6,0 t. o wymiarach podstawy baby od 80 x 80 cm i większe, podnoszone na wysokości około 3,00 m. ponad teren ubijany. Baby powyższe są składową częścią uniwersalnych kopaczek na gąsienicach nowej konstrukcji, budowy lat 1938—40. W wydanym przez Ministerstwo Odbudowy „Katalogu sprzętu budowlanego“ podano różny typ kopaczek z urządzeniem do ubijania ziemi w grupie sprzętu A-36. Dla porównania kosztów ubijania ziemi posługiwać się będziemy dalej typem kopaczki podanej na rys. 1 i opisanej w powyższym katalogu w grupie A-36 poz. 115 o pojemności łyżki 0,35 m³ z silnikiem spalinowym o mocy 54 KM.



Rys. 2
Schematyczny rysunek kopaczki typ L 1 z urządzeniem do ubijania ziemi.

Urządzenie do ubijania ziemi posiadają kopaczki typów o pojemności łyżki od 0,35 do 1,65 m³, przy czym przy różnych typach kopaczek wysokość podnoszenia baby prawie jednakowa $P =$ od 2,50 do 3,00 m, przy wysoku baby od osi wózka gąsienicowego $V =$ 3,40 do 5,50 m. Powyższe wymiary wysoku baby od osi wózka kopaczki dają możliwość z jednego stanowiska kopaczki prowadzić ubijanie ziemi po pół łuku naokoło osi wózka kopaczki, posuwając się naprzód przy ubijaniu ziemi o szerokość baby, t.j. o 0,80m — 1,00 m.

Wydajność pracy kopaczki z urządzeniem do ubijania ziemi jest nie wielka, ponieważ winda podciągająca babę umożliwia wykonanie zaledwie dwóch uderzeń na minutę. Poza tym praca kopaczki pociąga znaczne koszty na materiały pędne, smary i obsługę; podczas pracy kopaczki pracuje bez przerwy silnik Diesla o mocy 54 KM, przy najmniejszym typie kopaczki.

Kopaczka typu L 1 z babą o wadze 1,5 t. przy podnoszeniu baby $P =$ 3,00 m i przy $V =$ 3,40 m wykonuje na godzinę 81,60 m² ubijania ziemi jednorazowo. Koszt amortyzacji, remontów i koszt utrzymania kopaczki w ruchu miesięcznie wynoszą wg „Katalogu sprzętu budowlanego“ str. 33 grupa A-36 poz. 115, złotych z roku 1939 — 716.

Koszt pracy kopaczki z urządzeniem do ubijania ziemi, w złotych obiegowych, w obecnym czasie wyniesie:

a) Amortyzacja, remont i koszt utrzymania w ruchu:		
	$716 \times 3 \times 100 : 200 =$ na godzinę	1.074,00
b) Koszt materiałów pędnych i smarów:		
	ropa $54 \times 0,210 \times 45,00 =$	510,30 zł. obiegow.
	smary $54 \times 0,004 \times 50,00 =$	10,80 zł. obiegow.
	generalja 23%	119,85 zł. obiegow. 640,95
c) Koszt obsługi —		
	maszynista I klasy:	
	$1,00 \times 75,00 =$	75,00 zł. obiegow.
	generalja 65%	48,75 zł. obiegow. 123,75

Razem praca kopaczki na godzinę zł. 1.838,70

Na podstawie powyższego obliczenia kosztów pracy kopaczki w przeciągu jednej godziny wyprowadzamy koszt ubijania 1,00 m² powierzchni nasypu $1.838,70 : 81,60 = 22,53$ zł/m².

Do ubijania ziemi używane są też ubijaki innych konstrukcji: elektryczne, wibratory spalinowe i elektryczne i t.p. lecz dobrych wyników pracy powyższymi ubijkami nie osiągnięto. Praca ubijania gruntów ciężkich, wilgotnych, gliniastych wymaga zupełnie innych założeń budowy ubijków, zaś pierwszorzędną rolę odgrywają koszty ubijania oraz wydajność pracy ubijaka.

Nieprzydatność lekkich ubijków, duży koszt ubijania ziemi kopaczkami oraz mała wydajność pracy kopaczek przy ubijaniu ziemi, zmuszała konstruktorów maszyn budowlanych do zmechanizowania pracy zwykłego ubijaka brukarskiego o wadze 34 kg. Jako pierwszy mechaniczny typ, który zadawalniając rozwiązał sprawę ubijania ziemi, był ubijak dwa razy cięższy od ubijaka brukarskiego, t.j. o wadze 65 kg, następnie zbudowano ubijaki o wadze 100 i 200 kg z urządzeniem podobnym do silnika spalinowego jednocylindrowego. Jednak z tą różnicą, że wybuchami ubijaka kierował robotnik prowadzący ubijanie ziemi. Ilość wybuchów-uderzeń doprowadzono do 60 na minutę, bardzo wprawny robotnik mógł wykonać do 75 wybuchów na minutę.

Ubijaki typów 65 i 100 kg zyskały sobie uznanie i szerokie zastosowanie przed drugą wojną światową. Łatwość obsługi ubijaka-żaby, oraz tani koszt ubijania ziemi, przyczyniły się do szerokiego zastosowania ubijania ziemi i wprowadzenia przepisu do warunków technicznych o obowiązkowym ubijaniu ziemi przy wykonaniu nasypów kolejowych i drogowych. Jednocześnie były opracowane normy doprowadzenia róż-

nych gatunków ziemi ubijaniem do „absolutnej” ściśłości.

W związku z tym, praca ubijaków o wadze 65 i 100 kg była rozszerzoną i zaszła potrzeba pobudowania ubijaków o większej wadze dla pracy w cięż-



Rys. 3

Ubijak - żaba o wadze 100 kg przy ubijaniu ziemi pod bruk uliczny w rowie po założeniu rur wodociągowych.

kich warunkach przy ubijaniu gruntów wilgotnych, gliniastych — o wadze ubijaka - żaby 500, 1000 i 2500 kg. Te typy zostały pobudowane odmiennie od typów lekkich, które podskakiwały od wybuchu mie-

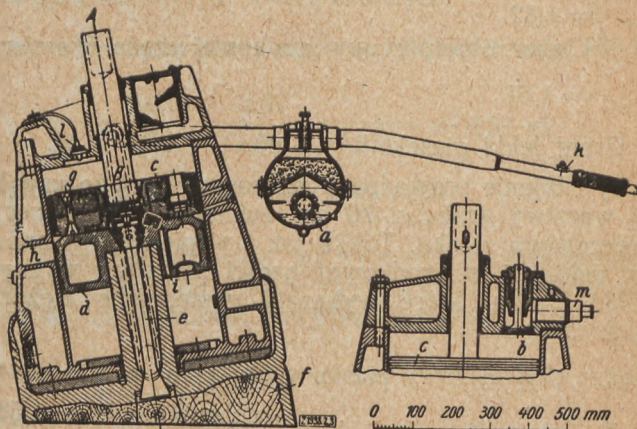


Rys. 4.

Ubijak - żaba o wadze 2500 kg przy pracy.

szanki do góry po osi pionowej na wysokość do 30 cm. Przesuwanie ubijaka - żaby dokonywał robotnik lekkim pchnięciem w momencie, gdy ubijak znajdował się w powietrzu. Przy ciężkich typach o wadze 500, 1000 i 2500 kg o tym nie mogło być mowy.

Dlatego ciężkie typy ubijaka-żaby zostały pobudowane nieco odmiennie, a mianowicie, podstawa ubijaka - żaby została ścięta skośnie do pionowej osi ubijaka w ten sposób, że przód ubijaka - żaby był niższy położony od części tylnej. I cały ubijak-żaba stał na ziemi pochylony naprzód pod kątem 20°. Podskakując przy wybuchu, ubijak - żaba wykonuje ruch do góry pod kątem 20°, spada zaś na ziemię po linii prostej — pionowej, nie trafiając na poprzednie miejsce, lecz o 15 — 20 cm naprzód. Pochylenie osi pionowej nadało ubijakowi - żabie posuw naprzód.



Rys. 5.

Przekrój podłużny ubijaka - żaby o wadze 500 kg.

Objaśnienie do rysunku.

a) Karburator. b) Zawór ssący mieszankę. c) Tłok. d) Odpychający tłok. e) Odpychający drąg. f) Podstawa ubijaka z drewnianą wkładką. g) Zawór wydechowy w tłoku. h) Otwór wydechowy w cylindrze. i) Mały otwór dla powietrza. k) Kontakt dla włączenia wybuchu. l) Świeca. m) Oczka do umocowania gumowych przycisków.

Badania przeprowadzone pod ścisłą kontrolą pracy ubijaka - żaby dały następujące wyniki, w dwóch odmiennych warunkach pracy. W pierwszym wypadku ubijano glinę wilgotną, plastyczną, zaś w drugim wypadku ubijano suchy piasek.

I. Grunt ciężki, glina plastyczna wilgotna.

a) Badanie pracy ubijaka - żaby wagi 500 kg prowadzono na świeżo wykonanej grobli z gliny plastycznej koloru ciemno-brązowego, nasyp wykonano w dniach przeprowadzenia prób, równomiernie nasypaną warstwą o grubości 70 cm, z tym, że ponad płaszczyznę nasypu wystawały bryły gliny o wymiarach wysokości około 15 cm. Przed rozpoczęciem ubijania nasypu, próbki gliny użytej do wykonania nasypu były pobrane w wykopie. Grunt posiadał następujący ciężar objętościowy:

Ciężar objętościowy gliny wilgotnej $r_w = 1,82$

„ „ „ suchej $r_s = 1,61$

b) Ubijanie było prowadzone 1, 2, 3, 4-rokrotnie, wyniki badania warstwy ubijanej sprawdzano na po-

wierzchni ubijanej warstwy oraz u podstawy warstwy. Wyniki zestawiono w następującą tabelę, gdzie oznaczono:

r_w = ciężar objętościowy gruntu wilgotnego i

r_s = ciężar objętościowy gruntu suchego.

Ciężar objętościowy	Jednokrotne ubijanie		Dwukrotne ubijanie		Trzykrotne ubijanie		Czterokrotne ubijanie	
	r_w	r_s	r_w	r_s	r_w	r_s	r_w	r_s
Wierzchnia połowa warstwy ubijanej	1,81	1,59	1,88	1,68	1,92	1,76	1,96	1,67
Dolna połowa warstwy ubijanej	1,66	1,46	1,72	1,54	1,69	1,55	1,86	1,58

Ciężar objętościowy środkowej części warstwy

$r_w = 1,82$

Ciężar objętościowy środkowej części warstwy

$r_s = 1,61$

II. Grunt lekki piasek.

a) Ubijanie prowadzono na nasypie świeżo usypanej warstwy grubości 70 cm suchego i wilgotnego kwarcowego piasku. Także jak i w pierwszym badaniu pobrano w środkowej części warstwy wykopy próbki piasku, które wykazały następujące ciężary objętościowe:

Ciężar objętościowy piasku wilgotnego $r_w = 1,645$

„ „ „ suchego $r_w = 1,580$

Warstwę piasku grubości 70 cm ubijano ubijakiem o wadze 500 kg jednokrotnie, dwukrotnie i trzykrotnie, wyniki ubijania podano w tabeli.

Ciężar objętościowy	Jednokrotne ubijanie		Dwukrotne ubijanie		Trzykrotne ubijanie	
	r_w	r_s	r_w	r_s	r_w	r_s
wierzchnia jedna trzecia część warstwy	1,645	1,525	1,650	1,590	1,720	1,560
środkowa jedna trzecia część warstwy	1,625	1,565	1,700	1,640	1,810	1,740
dolna jedna trzecia część warstwy	1,695	1,630	1,660	1,600	1,700	1,640

Ciężar objętościowy środkowej części warstwy

$r_w = 1,645$

Ciężar objętościowy środkowej części warstwy

$r_w = 1,580$

Z powyższej tabeli wynika, że dla czystego suchego piasku dostateczne jest jednokrotne ubijanie, dla wilgotnego zaś piasku dwukrotnie. Także powyższa tabela świadczy o interesujących właściwościach ubijanej warstwy piasku. Dolna część warstwy piasku wykazała po trzykrotnym ubijaniu większy ciężar objętościowy ubijanego gruntu u podstaw warstwy niż naturalny w wykopie.

Dla porównania podajemy jeszcze następujące dane: przy próbach ubijania było stwierdzone, że ciężar objętościowy piasku nasypanego luźno, który dla badanego piasku wynosił $r_s = 1,60$, po 6-ciu tygodniach dla tegoż piasku wynosił $r_s = 1,470$.

Doświadczenia zanotowane w tabeli dowodzą, że suchy piasek po jednokrotnym ubijaniu doszedł do takiej ścisłości, jaką posiada piasek w gruncie niewzruszonym. Powyższe właściwości suchego piasku świadczą o tym, że nasypy wykonane z czystego, suchego piasku nie wymagają dwukrotnego lub trzykrotnego ubijania. Natomiast nasypy z gruntów mieszanych, wilgotnych, z domieszką gliny lub gliniaste potrzebują kilkakrotnego ubijania.

Zestawienie wyników ubijania nasypu z gliny z wykazaniem osiadania w procentach w stosunku do wysokości nasypanej warstwy.

Ilość razy ubijania	Wysokość nasypanej warstwy w cm	Wysokość warstwy po ubijaniu w cm	Ubito nasyp do ściśłości „absolutnej“	
			cm	%
Jednokrot.	61	47	14	23
Dwukrotnie	67	48	19	28
Czterokrot.	68	45	23	34

Przed obliczeniem kosztów ubijania podajemy wydajność pracy ubijaka-żaby o wadze 500 kg dla dwóch przypadków: ubijanie gliny czterokrotnie i piasku jednokrotnie. Jeżeli przyjmujemy za podstawę obliczania 60 wybuchów-uderzeń na minutę, ubijak-żaba wykona na godzinę 3600 wybuchów-uderzeń. Posuwa się ubijak-żaba za każdym wybuchem o 15 cm przy szerokości ubijania równej szerokości podstawy ubijaka tj. 75 cm, a zatem otrzymamy powierzchnię ubitej ziemi na przestrzeni $3600 \times 0,15 \times 0,75 = 405 \text{ m}^2/\text{godz.}$ Praktycznie osiągnąć taką wydajność dość trudno, ponieważ praca z ciężkim ubijakiem bardzo wyczerpuje robotnika fizycznie i nerwowo. Dlatego przy każdym ubijaku pracuje dwóch robotników na zmianę co godzina, przy czym osiągalna przeciętna wydajność równa się $300 \text{ m}^2/\text{godzinę}$. Przy ubijakach-żabach o wadze 1000 kg uzyskamy rezultaty pracy wyższe o 20%, przy typie ubijaka-żaby o wadze 2.500 kg wyższe o 50%.

Koszt ubijania ziemi ubijakiem-żabą o wadze 500 kg przedstawia się następująco. Koszt amortyzacji oraz utrzymania wraz z kosztami remontu ubijaka-żaby wynosi na miesiąc według „Katalogu sprzętu budowlanego“ str. 54 grupa A-56 poz. 013 miesięcznie w złotych z roku 1939 — zł. 208.—

Amortyzacja ubijaka-żaby o wadze 500 kg na 1 godz. pracy:

$$\frac{288 \times 3}{202} = 312, \text{ — zł/godz w zł obiegowych } 1312.(-)$$

Koszt materiałów pędnych i smarów

benzol lub benzyna litr.	$3,6 \times 36 =$	129,60	
smary kg	$0,012 \times 50 =$	0,60	
generalia 23%		29,95	160,15

Koszt obsługi mechanicz II klasy

2-ch ludzi na godzinę.

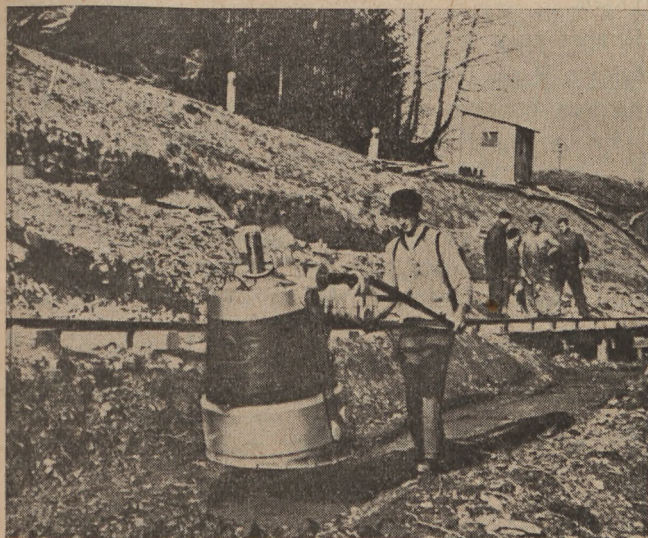
$2 \times 1,00 \times 63,00 =$	126,00	
generalia 65%	81,90	207,90

Razem koszt pracy ubijaka-żaby

na godz. zł. ob. 680,05

Koszt ubijania $1,00 \text{ m}^2$ powierzchni nasypu jednorazowo wynosi $680,05 : 300 = 2,27 \text{ zł. obiegowych.}$

Przy ciężkich gruntach-glinie przy czterokrotnym ubijaniu koszt 1,00 m² ubijania powierzchni nasypu wyniesie $2,27 \times 4 = 9,08$ zł. obiegowych.



Rys. 6.
Ubijanie żabą o wadze 500 kg.

Oprócz kosztów ubijania 1,00 m² nasypu dużą rolę odgrywa czas wykonania pracy. Przy ubijaniu nasypu

pów kopaczką z urządzeniem do ubijania w ciągu 8 godzin przy jednorazowym ubijaniu ziemi możemy wykonać:

$$208 \times 8 = 1680 \text{ m}^2$$

przy ubijaniu ubijakiem-żabą:

$$300 \times 8 = 2.400 \text{ m}^2$$

Obliczamy według powyższych norm koszt jednorazowego ubijania 1,00 m² nasypu wykonanego z piasku przy pracy kopaczką z urządzeniem do ubijania ziemi:

$$\frac{1680 \times 22,53}{1680 \times 0,70 \times (1,00 - 0,23)} = 41,79 \text{ zł.}$$

obiegowych za 1 m² robót ziemnych.

przy wykonaniu pracy ubijania ubijakiem-żabą 500 kg.

$$\frac{2400 \times 2,27}{24 \times 0,70 \times (1,00 - 0,23)} = 4,21 \text{ zł.}$$

obiegowych za 1 m² robót ziemnych.

Koszt dwukrotnego, trzykrotnego i czterokrotnego ubijania ziemi od 1,00 m² wykonanych nasypów oblicza się na podstawie powyższych norm.

Prof. Dr Inż. Adolf Langrod

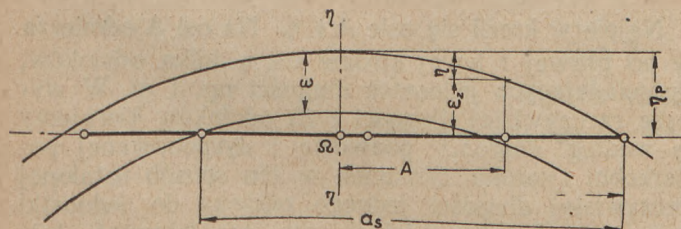
Bieg pojazdów kolejowych po łukach (dokończenie)

4. GEOMETRYCZNE BADANIE POŁOŻENIA PAROWOZÓW NA ŁUKACH

a. Sposób rachunkowy.

Wózek główny.

Ponieważ idzie nam tylko o wyznaczenie luzów i z uwagi na bardzo wielkie promienie łuków w stosunku do tych luzów, szerokości toru i rozstawów osi możemy tor w łuku zastąpić przez 2 koła o tym



Rys. 3.
Oznaczenia.

samym promieniu R , nakerślone we wzajemnym odstępnie ϵ , mierzonym prostopadle do osi podłużnej parowozu, a parowóz przez jego oś podłużną, na której punkty w odstępach równych rozstawom kołowych przedstawiają te zestawy. Odstępy tych punktów od obu kół, mierzone prostopadle do osi podłużnej parowozu, są równe luzom zewnętrznym względnie wewnętrznym.

Prostopadła ze środka łuku do osi podłużnej parowozu przecina ją w punkcie, który nazywamy biegunem i oznaczamy przez Ω . Położenie poszczególnych punktów zewnętrznego koła określamy współrzędnymi η i A według rys. 3. Równanie koła możemy w zupełnie wystarczającym przybliżeniu zastąpić przez równanie paraboli

$$\eta = \frac{A^2}{2R}$$

Gdy wózek główny nabiega z przodu na szynę zewnętrzną osią stałą, to oznaczając przez η_p i A_p współrzędne punktu nabiegu, mamy dla dowolnej innej osi

$$\epsilon_z = \frac{A_p^2 - A^2}{2R} \quad (a)$$

Jeżeli wózek zajmuje położenie narożnikowe a „ a_s ” oznacza odstęp obu osi prowadzących, to dla osi tylnej, nabiegającej na szynę wewnętrzną mamy

$$\epsilon_z = \epsilon \quad \text{i} \quad A = A_1 = A_p - a_s$$

Z powyższych równań mamy

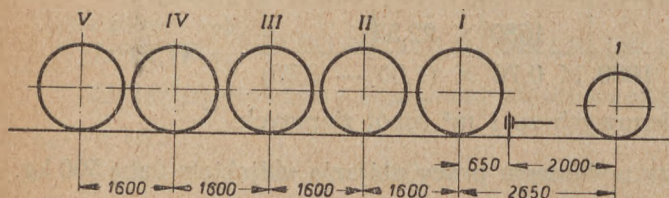
$$A_p = \frac{R \epsilon}{a_s} + \frac{a_s}{2} \quad (b)$$

Najpierw obliczamy A_p z rów. (b), a następnie ϵ_z z rów. (a) i $\epsilon_w = \epsilon - \epsilon_z$.

Przykład.

Zbadajmy położenie narożnikowe wózka głównego parowozu o układzie osi według rys. 4 na łuku o $R = 150$ m i $\epsilon = 34$, zakładając, że oś I nabiega na szynę zewnętrzną a oś IV na szynę wewnętrzną ($a_s = 4,8$ m). W tym przypadku mamy:

I oś.....	$A_I = A_p = 3,462$	m	$\epsilon_z = 0,0$ mm	$\epsilon_w = 34,0$ mm
II oś..	$A_{II} = 3,462 - 1,6 = 1,862$ m	„	$= 28,4$ „	„ $= 5,6$ „
III oś..	$A_{III} = 1,862 - 1,6 = 0,262$ m	„	$= 39,7$ „	„ $= -5,7$ „
VI oś..	$A_{IV} = 0,262 - 1,6 = -1,338$ m	„	$= 34,0$ „	„ $= 0,0$ „
V oś..	$A_V = 1,338 - 1,6 = -2,938$ m	„	$= 11,2$ „	„ $= 22,8$ mm



Rys 4 Osie stałe (nieprzesuwne): I, III, IV
przesuwne II, V
Oś ze zwężonymi obrzeżami III
dyszlowa I

Zatem wszystkie osie mogą być stałe, a tylko oś III powinna mieć koła ze zwężonym obrzeżem lub bez obrzeża. Znaczne zmniejszenie sił prowadzących można by osiągnąć przez przesuwność osi II równą co najmniej 28,4 mm i osi V równą co najmniej 22,8 mm.

Wózek poboczny.

Oznaczenia:

- A odstęp dowolnej osi napędnej od bieguna wózka głównego,
- ϵ_z luz zewnętrzny tej osi,
- A_k odstęp czopa obrotu od bieguna wózka głównego,
- A'_k odstęp czopa obrotu od bieguna wózka pobocznego,
- A'_p odstęp przedniej osi wózka pobocznego od bieguna tego wózka,
- σ przesuw poprzeczny wózka pobocznego w miejscu czopa obrotu,
- Ψ kąt odchylenia osi podłużnej wózka pobocznego od osi podłużnej wózka głównego.

Geometrycznie znajdujemy dla przedniego wózka pobocznego w wystarczającym przybliżeniu:

$$\sigma = \frac{A_k^2 - A'_k{}^2 + A'_p{}^2 - A^2}{2R} - \epsilon_z$$

$$\operatorname{tg} \Psi = \frac{A_k - A'_k}{R}$$

Te same równania są ważne także dla tylnego wózka pobocznego, gdy wózek główny nabiega z przodu na szynę zewnętrzną, tylko w tym przypadku $A = A_p$ a ϵ_z należy zastąpić przez luz zewnętrzny przedniej osi wózka pobocznego.

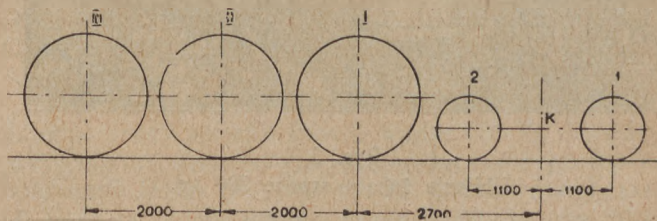
Gdy z równania wynika $\sigma > 0$, to wózek poboczny przesuw się w kierunku do środka łuku, a gdy $\sigma < 0$, to w kierunku przeciwnym. Gdy $\Psi > 0$, to oś podłużna wózka pobocznego odchyła się z przodu

od tej osi wózka głównego do środka łuku. Dla wózka dyszlowego $\sigma = 0$.

Przykład.

Rozpatrzmy położenie parowozu według rys. 5. na łuku o $R = 150$ m i $\epsilon = 34$ mm, zakładając narożnikowe położenie wózka głównego i $a_s = 4$ m. W tym przypadku mamy: $A_p = 3,275$ m a $A_k = = A_p + 2,7 = 5,975$.

Wózek zwrotny, nabiegający z przodu na szynę zewnętrzną, rozpatrzmy w obu położeniach skrajnych, tj. w położeniu skrajnie zewnętrznym i w położeniu narożnikowym. W przypadku położenia skrajnie zewnętrznego $A'_p = \frac{a_s}{2} = 1,1$ m a $A'_k = 0$. W przypadku zaś położenia narożnikowego mamy



Rys 5

$$A'_p = 3,418 \text{ m a } A'_k = A'_p - \frac{a_s}{2} = 2,318 \text{ m.}$$

Uwzględniając te wartości oraz $\epsilon_z = 0$, mamy dla położenia skrajnie zewnętrznego:

$$\sigma = 87,3 \text{ mm; } \operatorname{tg} \Psi = 0,03983; \quad \Psi = 2^\circ 17'$$

a dla położenia narożnikowego

$$\sigma = 104,3 \text{ mm; } \operatorname{tg} \Psi = 0,01219; \quad \Psi = 0^\circ 42'$$

W rzeczywistości będzie $87,3 < \sigma < 104,3$ mm.

b. Sposób wykresny.

Dawniej stosowano powszechnie sposób Roy'a, który jednak jest niedokładny, zwłaszcza gdy parowóz posiada wózki poboczne. Natomiast sposób Vogel'a jest dokładny a przy tym prostszy. Przy tym sposobie postępujemy, jak następuje.

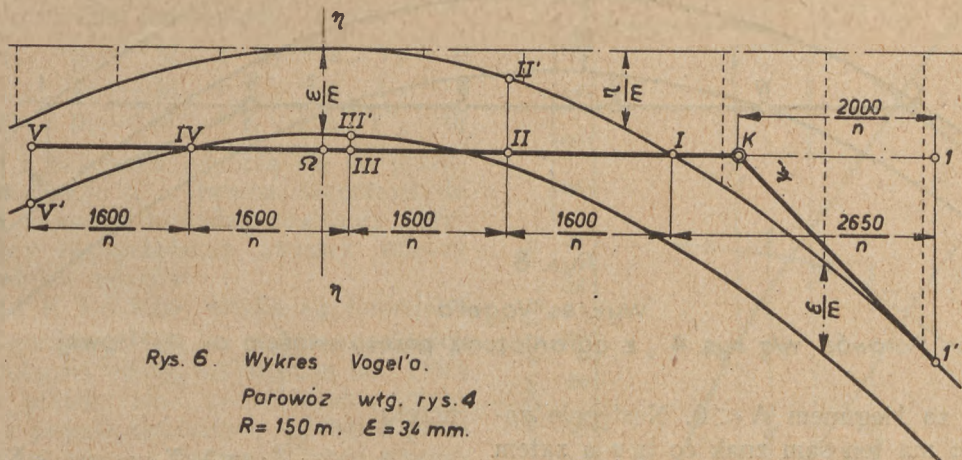
Najpierw kreśli się osie A i η . Na osi A odmierza się po prawej i lewej stronie osi η kilka odcinków, odpowiadających jednostce długości np. 1 m. W wyborze rzeczywistej długości tych odcinków kierujemy się według długości podwozia i dysponowanej powierzchni rysunku. Stosunek w ten sposób ustalonej rzeczywistej długości jednego odcinka do jednostki długości, która ten odcinek ma przedstawiać, daje skalę 1 : n. W punktach końcowych tych odcinków odmierzamy rzędne η i $\eta + \epsilon$, obliczone z równania

$$\eta = \frac{1}{m} \frac{A^2}{2R}$$

gdzie m określa skalę pomiarów w kierunku osi η . Przeważnie można przyjąć $m = 1$ a $n = 20$. W tym przypadku jednemu metrowi w kierunku osi A odpowiada 50 mm w wykresie, a długości w kierunku osi η mierzą bezpośrednio długości rzeczywiste. Łącząc w ten sposób otrzymane punkty za pomocą

krzywki, otrzymuje się obie krzywe przedstawiające tor na łuku. Następujące zestawienie podaje wartości wyrażenia $\frac{A^2}{2R}$ w mm dla $R = 150$ m i A od 1 do 10 m.

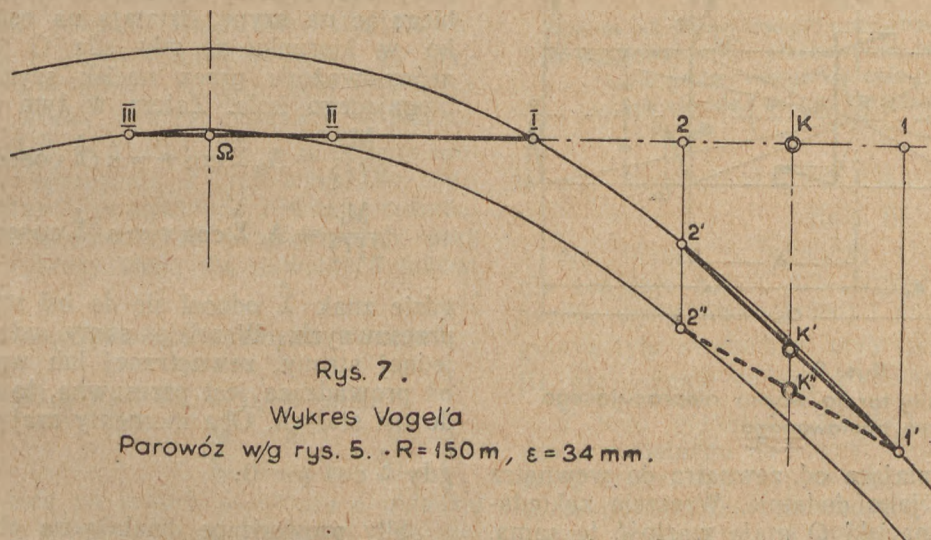
A m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\frac{A^2}{2R}$ mm	3,3	13,3	30	53,3	83,3	120	163,3	213,3	270	333,3



Rys. 6. Wykres Vogel'a.
Parowóz wtg. rys. 4.
 $R = 150$ m. $\epsilon = 34$ mm.

Jeżeli podwozie składa się z kilku wózków, to oś η wykresu stanowi prostopadła ze środka łuku do osi podłużnej wózka głównego i mimo, że osie podłużne wózków pobocznych są odchylone od osi tej wózka głównego, mierzy się odstępów ich zestawów kołowych oraz luzu i przesuwu w tym samym kierunku i w tej samej skali co wózka głównego. Jest

siły pociągowej, współczynnik z byłby $= 0$. Ponieważ siły prowadzące są większe, gdy koła nie pracują i nie są hamowane, przeto w obliczeniach praktycznych zakłada się w przybliżeniu $z = 0$. Jednak tego założenia nie można rozciągać aż do prostej, dla której $R = \infty$ i na której siły prowadzące znikają.



Rys. 7.
Wykres Vogel'a
Parowóz w/g rys. 5. $R = 150$ m, $\epsilon = 34$ mm.

to dopuszczalne, gdyż kąt odchylenia wózków pobocznych od wózka głównego jest w rzeczywistości bardzo mały i tylko w wykresie znaczny.

Rysunki 6, 7 i 8 dają przykłady zastosowania tego sposobu.

5. SIŁY PROWADZĄCE

a. Warunki równowagi.

Przyjmując pewne uproszczające przybliżenia Ueberlacker znalazł, że ruch ślizgowy na szynach kół wózka biegnącego po łuku jest ruchem obroto-

Rys. 9 pokazuje kierunek sił tarcia G przy wyższym założeniu.

Oznaczamy przez:

- f współczynnik tarcia,
- Q pionowy nacisk koła na szynę,
- M_p moment sił tarcia względem środka P przedniej osi prowadzącej,
- M_t moment sił tarcia względem środka T tylnej osi prowadzącej,

Dla kąta φ mamy

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{s}{A}$$

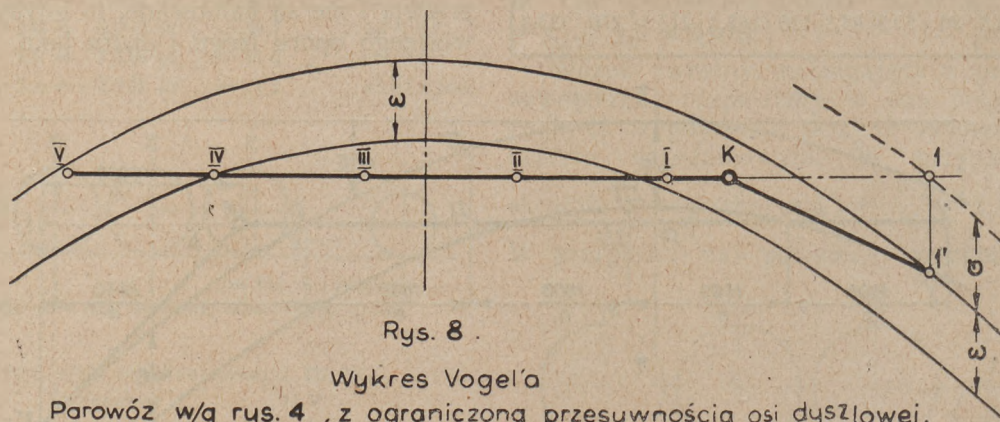
Dla toru normalnego można przyjąć $s = 750$ mm, a w ogólności s równe połowie odstepu kręgów nominalnych. Zakładamy, że dla osi przed biegunem

W ten sam sposób otrzymujemy

$$\frac{M_t}{2fQ} = A_t \Sigma \cos \varphi - \Sigma (s \sin \varphi + A \cos \varphi).$$

ponieważ zaś

$$s \sin \varphi + A \cos \varphi = s \left(\sin \varphi + \frac{\cos \varphi}{\operatorname{tg} \varphi} \right) = s \operatorname{cosec} \varphi.$$



Rys. 8.

Wykres Vogel'a

Parowóz w/g rys. 4, z ograniczoną przesuwnością osi dyszlowej.

$A > 0$ a dla osi za biegunem $A < 0$. Następnie zakładamy, że $\cos \varphi$ ma ten sam znak co $\operatorname{tg} \varphi$ a zatem ten sam so A , natomiast $\sin \varphi$ a przeto i $\operatorname{cosec} \varphi$ są zawsze dodatnie. Gdy wózek biegnie od lewej ku prawej stronie, kierunek obrotu wskazówki zegara przyjmujemy jako dodatni. Siły działające w kierunku

przeto

$$\frac{M_p}{2fQ} = A_p \Sigma \cos \varphi - s \Sigma \operatorname{cosec} \varphi$$

$$\frac{M_t}{2fQ} = A_t \Sigma \cos \varphi - s \Sigma \operatorname{cosec} \varphi$$

Równania te odnoszą się od przypadku, gdy wszystkie osie są stałe lub gdy ewentualnie istniejące osie przesuwne nie mają dostatecznej przesuwności, aby mogły nabiegać na szynę, do której dążą. Przy dostatecznej przesuwności osie przesuwne nabiegają na szynę, działają na ostojnice wózka tylko w kierunku x , gdy siła G jest bezpośrednio zrównoważona przez nacisk szyn na obrzeże nabiegającego koła. Zatem w tym przypadku mamy

$$\frac{M_p}{2fQ} = A_p \Sigma^s \cos \varphi - s \left(\Sigma^s \operatorname{cosec} \varphi + \Sigma^p \sin \varphi \right)$$

$$\frac{M_t}{2fQ} = A_t \Sigma^s \cos \varphi - s \left(\Sigma^s \operatorname{cosec} \varphi + \Sigma^p \sin \varphi \right)$$

gdzie znak Σ^s odnosi się do osi stałych a Σ^p do osi przesuwnych. Wszelkie sumy odnoszą się tylko do jednej strony, zewnętrznej lub wewnętrznej. Jeżeli oś prowadząca jest przesuwna, to należy ją zaliczyć do osi stałych. Oba momenty mają wartość tę samą

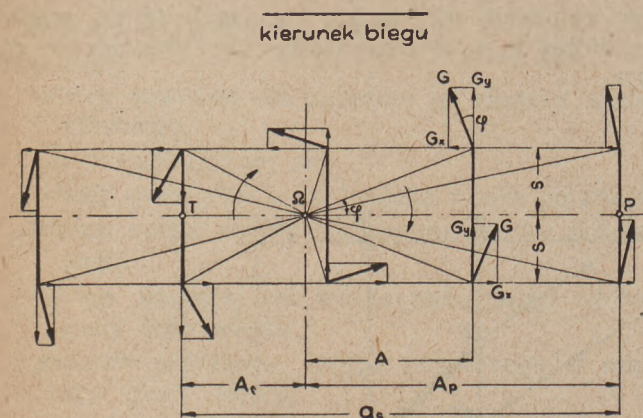
gdy $\Sigma^s \cos \varphi = 0$.

Siły prowadzące działają na obrzeże kół prowadzących w kierunku osi i są dodatnie, gdy koła nabiegają na szynę zewnętrzną a ujemne, gdy koła nabiegają na szynę wewnętrzną. Oznaczmy przednią siłę prowadzącą przez Y_p a tylną przez Y_t . Następnie oznaczmy moment wszystkich pozostałych sił względem punktu P przez K_p a względem punktu T przez K_t . Wszystkie siły, działające w płaszczyznach równoległych do toru, znajdują się w równowadze, gdy

$$M_p + K_p - a_s Y_t = 0$$

$$M_t + K_t + a_s Y_p = 0$$

Ze wszystkich sił, działających w płaszczyznach równoległych do toru, tylko siła wynikająca z dział-



Rys. 9.

Środek tarcia i siły tarcia wózka niepracującego i nie hamowanego.

ku biegu i siły działające od zewnątrz do wewnątrz łuku przyjmujemy jako dodatnie. Wreszcie zakładamy, że wszystkie naciski Q mają wartość tę samą.

Z rys. 9 mamy:

dla strony zewnętrznej: $G_{xz} = -G \sin \varphi = -f Q \sin \varphi$

dla strony wewnętrznej: $G_{xw} = +G \sin \varphi = +f Q \sin \varphi$

dla obu stron: $G_{yz} = G_{yw} = G_y = -G \cos \varphi = -f Q \cos \varphi$

Zatem

$$M_p = \Sigma G_{xz} s - \Sigma G_{xw} s - 2 \Sigma G_y (A_p - A)$$

a po wstawieniu wartości sił tarcia

$$M_p = 2fQ \left[-s \Sigma \sin \varphi + A_p \Sigma \cos \varphi - \Sigma A \cos \varphi \right].$$

a więc

$$\frac{M_p}{2fQ} = A_p \Sigma \cos \varphi - \Sigma (s \sin \varphi + A \cos \varphi)$$

łania siły odśrodkowej i przechyłki toru jest zależna od szybkości. Siłę tę zaniedbujemy, zakładając, że parowóz biegnie z szybkością, przy której przechyłka toru równoważy siłę odśrodkową. W tym przypadku siły tworzące momenty K_p i K_t pochodzą ze sprzężenia wózków sąsiednich. Ponieważ kąt odchylenia wózka pobocznego od wózka głównego jest nawet na ostrych łukach bardzo mały, przeto możemy przyjąć, że siły sprzężenia działają w kierunku prostopadłym do osi podłużnej wózka głównego.

Gdy parowóz ma z przodu i z tyłu wózek poboczny, to mamy 6 równań momentów:

$$\begin{aligned} M_p + K_p - a_s Y_t &= 0; & -M_t + K_t + a_s Y_p &= 0 \\ M'_p + K'_p - a'_s Y'_t &= 0; & -M'_t + K'_t + a'_s Y'_p &= 0 \\ M''_p + K''_p - a''_s Y''_t &= 0; & -M''_t + K''_t + a''_s Y''_p &= 0; \end{aligned}$$

gdzie oznaczenia z akcentem odnoszą się do przedniego wózka pobocznego a z dwoma akcentami do tylnego. Do tych równań dochodzą równania określające wynikające ze sprzężenia związki między położeniami sąsiednich wózków.

Momenty M i K każdego wózka są funkcjami jego odstępu biegunowego A_p a pod tą wielkością rozumiemy w ogólności odstęp od bieguna osi, która albo prowadzi z przodu albo prowadziłaby, gdyby wózek biegnący z przodu swobodnie, nabiegł z przodu na szynę. Wózek główny badamy przede wszystkim w położeniu narożnikowym, a w tym położeniu

$$A_p = \frac{R_\epsilon}{a_s} + \frac{a_s}{2}$$

Zatem momenty M i K wózka głównego w położeniu narożnikowym są także funkcjami iloczynu R_ϵ . Ze względu na wpływ tego iloczynu na bieg po łukach nazwijmy go charakterystyką łuku.

Z powyższych równań znajdziemy siły prowadzące na łukach o różnej charakterystyce R_ϵ najprościej drogą wykresną. W tym celu sporządza się dla każdego wózka wykres, mierzący w jednym erunku A_p względnie A'_p lub A''_p a w drugim momencie sił tarcia i sprzężenia. Z tych wykresów znajdujemy na podstawie powyższych równań momentów bezpośrednio momenty sił prowadzących, przy czym te same wykresy służą dla dowolnych łuków.

b. Bieg wózka niesprzężonego z innymi wózkami.

W tym przypadku $K_p = K_t = 0$, a zatem:

$$\begin{aligned} M_p - a_s Y_t &= 0 \\ M_t + a_s Y_p &= 0 \end{aligned}$$

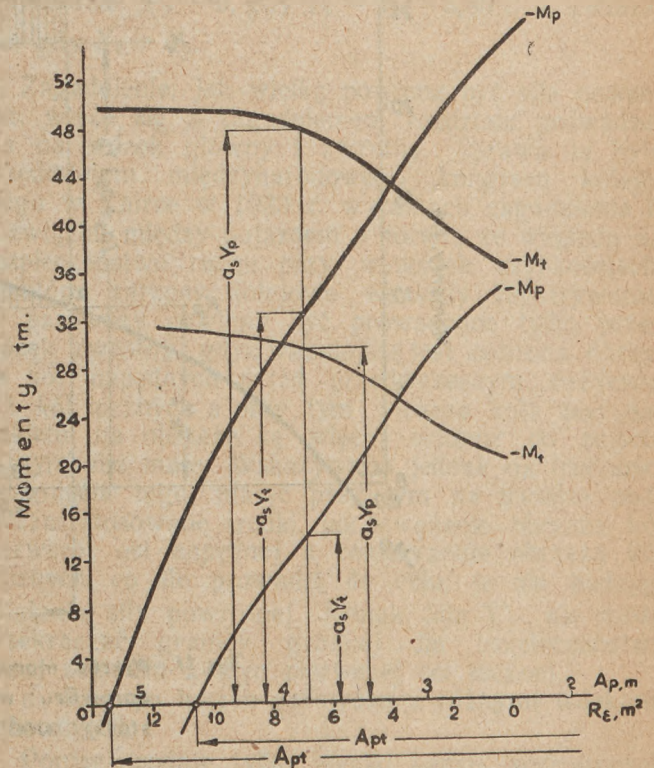
Rozpatrzmy bieg po łukach parowozu o układzie osi według rys. 4, jednak bez osi dyszlowej z założeniem, że osie I i IV prowadzą. Zakładam następnie $f = 0,2$ i $Q = 10$ t.

Obliczamy z rów. ustępu poprzedniego momenty M_p i M_t dla różnych wartości A_p i sporządzamy wykres momentów, rys. 10. Linie grube odnoszą się do przypadku wszystkich osi stałych, a linie cienkie do przypadku, gdy osie II i V są przesuwne. Poziomo mierzymy obok A_p także wartości R_ϵ odpowiadające wartościom A_p w przypadku, gdy wózek zajmuje położenie narożników e. Wartości A_p i R_ϵ odpowiadające punktom przecięcia linii M_p z osią po-

ziomą oznaczymy przez A_{pt} i $R_{\epsilon t}$.

Z rys. widzimy, że gdy $A_p < A_{pt}$, to $Y_t < 0$, a gdy $A_p > A_{pt}$, to $Y_t > 0$.

Natomiast Y_p jest dla wszystkich wartości A_p dodatnie. Zatem wózek na wszystkich łukach nabiega z przodu na szynę zewnętrzną i zajmuje po-



Rys. 10.

Wykres sił prowadzących parowozu w/g.rys.4..jednak bez osi dyszlowej. Wpływ przesuwności osi na siły prowadzące:
Linie grube: wszystkie osie nieprzesuwne
Linie cienkie: osie II i V przesuwne.

łożenie narożnikowe na łukach o charakterystyce $R_\epsilon < R_{\epsilon t}$

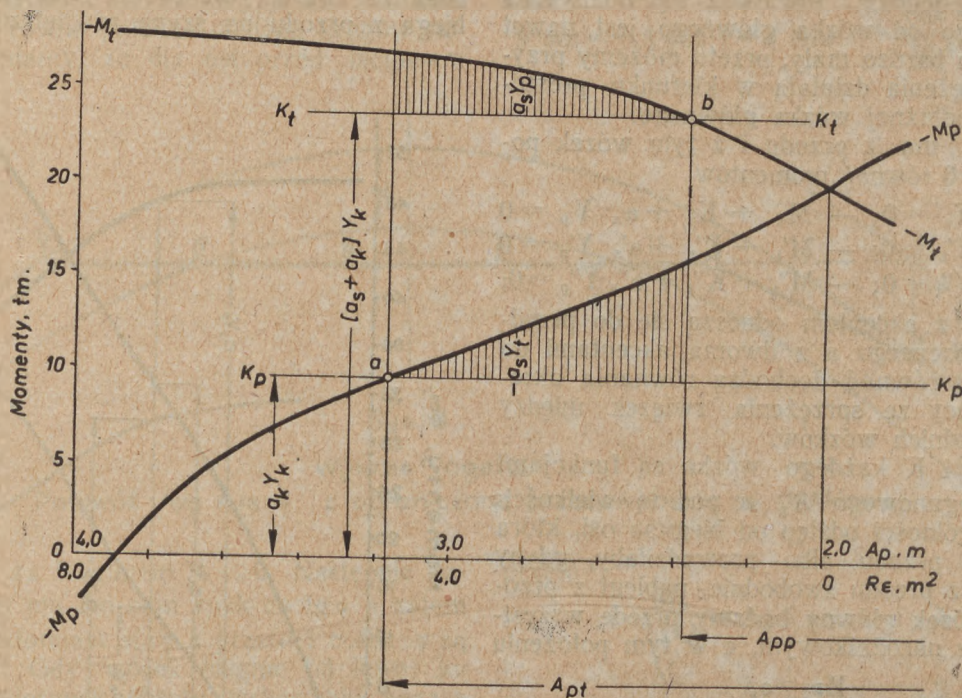
Na łukach o większej charakterystyce wózek nie znajduje z tyłu zrównoważenia sił tarcia przez nacisk szyny wewnętrznej i odbiegając od niej, biegnie z tyłu swobodnie, przy czym A_p ze wzrostem R_ϵ nie doznaje zmiany i równa się A_{pt} .

Z tego przykładu widzimy, że osie przesuwne, zdolne do nabiegu na szynę, do których dążą, zmniejszają znacznie siły prowadzące, a zatem także zużycie obrzeży kół prowadzących. Jednak osie przesuwne, nabiegając na szynę, doznają zużycia obrzeża przez nacisk szyny równy co do wielkości a przeciwny co do kierunku sile tarcia $G_y = -2 f Q \cos \varphi$. Z tego powodu korzyść osi przesuwnych jest wątpliwa, a tylko wówczas bezsporna, gdy wielka wartość przedniej siły prowadzącej grozi niebezpieczeństwem wykołowania.

Ponieważ $\cos \varphi$ ma ten sam znak co A , przeto siła G_y ma znak przeciwny niż A . Z tego wynika, że oś przesuwna, znajdująca się przed biegunem, dąży do nabiegu na szynę zewnętrzną, a znajdująca się za biegunem na szynę wewnętrzną.

c. Bieg wózka głównego z przednim wózkiem zwrotnym.

Zbadajmy bieg po łukach parowozu o układzie osi według rys. 5, zakładając $2Q = 20$ t, $2Q' = 15$ t, $s = 750$ mm i $f = 0,2$.



Rys. 11. Wykres momentów wózka głównego parowozu według rys. 5. przy stałej sile powrotnej.

Na wózek główny działa siła sprężenia Y_k a na wózek zwrotny — Y_k .

Ponieważ wózek zwrotny jest w miejscu czopa obrotu poprzecznie przesuwany, przeto siłą sprężenia stanowi siła powrotna. Siła ta ma wartość dodatnią, gdy przesuw wózka zwrotnego $\sigma > 0$, t—j—gdy wózek zwrotny odsuwa się od wózka głównego w kierunku do środka łuku. Ponieważ przy przednim wózku zwrotnym na wszystkich łukach $\sigma > 0$ przeto także $Y_k > 0$. Wózek zwrotny nabiega zawsze z przodu na szynę zewnętrzną a z tyłu biegnie swobodnie. Zatem mamy w danym przypadku następujące równania momentów:

$$M_p + 2,7 Y_k - 4 Y_t = 0$$

$$M_t + 6,7 Y_k + 4 Y_p = 0$$

$$M'_p + 1,1 Y_k = 0$$

$$M'_t - 1,1 Y_k + 2,2 Y_p = 0$$

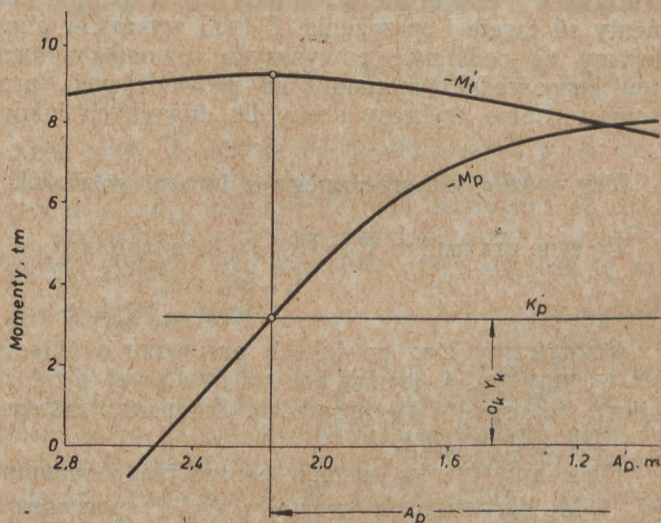
Rysunki 11 i 12 przedstawiają wykresy momentów obu wózków. Zakładając, że siła powrotna Y_k ma wartość niezmienną, znajdujemy z wykresu M_p i M'_p a z 4. równania momentów siłę Y_p . Przy niezmiennym wartości siły powrotnej także momenty K_p i K_t mają wartość stałą, a kreśląc odnośne linie w wykresie momentów wózka głównego, znajdujemy z niego momenty sił prowadzących a_s , Y_t i a_s , Y_p .

Oznaczając wartość A_p i R_{ϵ} , odpowiadające punktowi a (rys. 11) przez A_{pt} i R_{ϵ_t} a odpowiadające punktowi b przez A_{pp} i R_{ϵ_p} znajdujemy z rysunku, że wózek główny biegnie w położeniu na-

roźnikowym po łukach o charakterystyce

$$R_{\epsilon_p} < R_{\epsilon} < R_{\epsilon_t}$$

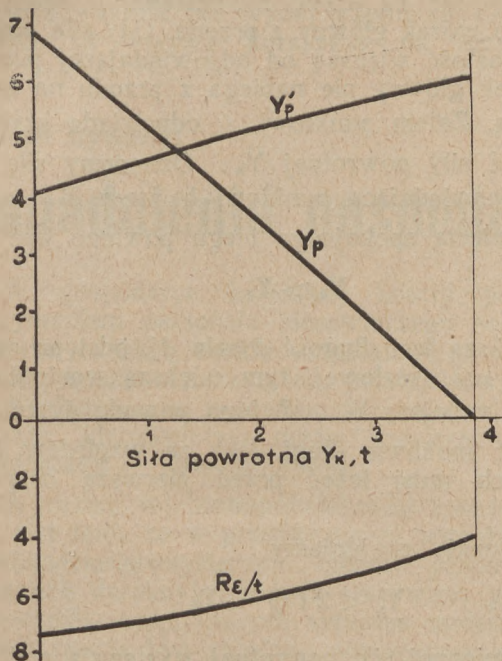
Po łukach o charakterystyce większej niż R_{ϵ_t} wózek główny biegnie z tyłu swobodnie a nabiega



Rys 12. Wykres momentów wózka zwrotnego parowozu według rys 5.

z przodu na szynę zewnętrzną, przy czym A_p ma wartość stałą, równą A_{pt} . Na łukach o charakterystyce mniejszej niż R_{ϵ_p} wózek główny, nabiega

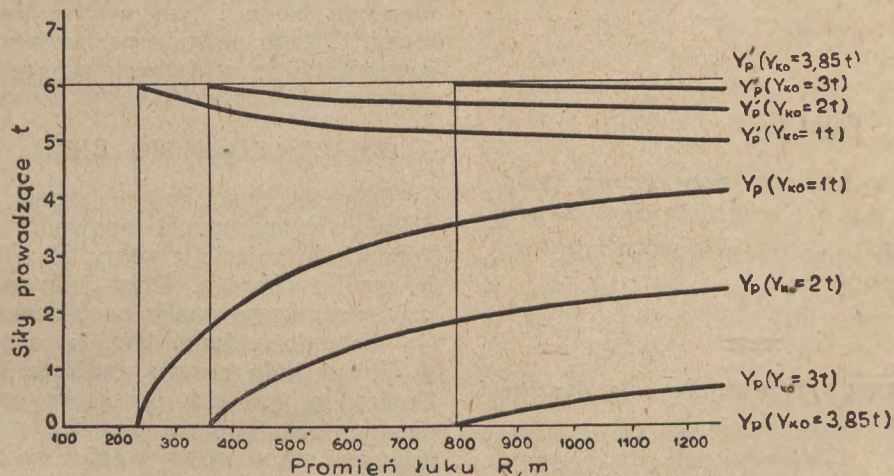
jąc z tyłu na szynę wewnętrzną, odbiega z przodu od szyny zewnętrznej aż do nabiegu również na szynę wewnętrzną, o ile przed osiągnięciem tej szyny wskutek zmniejszania się A_p przesuw^{ra} a zatem



Rys. 13.

Siły prowadzące parowóz według rys. 5. w zależności od siły powrotnej na łukach, na których wózek główny biegnie z tyłu swobodnie, oraz najmniejsza charakterystyka tych łuków.

i siła Y_k nie zmienia swego znaku, co powoduje zatrzymanie wózka od dalszego przesuwu i wózek biegnie z przodu swobodnie.



Rys. 14.

Siły prowadzące w zależności od promienia łuku przy biegu parowozu według rys. 5. ze zmienną siłą powrotną na łukach o charakterystyce $R_e > R_e/t$

Powyższe wartości graniczne odstępu biegunowego A_p i charakterystyki R_e są zależne od wielkości siły powrotnej i zbliżają się tym bardziej do siebie, im większa jest siła powrotna. Przy pewnej

wartości siły powrotnej, którą nazwijmy krytyczną i oznaczymy przez \bar{Y}_k , obie granice zbiegają się ze sobą. Rys. 13 podaje siły prowadzące Y_p i Y_p' w zależności od wielkości siły powrotnej na łukach, po których wózek główny biegnie z tyłu swobodnie. Z rys. tego widzimy, że ze wzrostem siły powrotnej zmniejsza się siła Y_p , a wzrasta siła Y_p' . W naszym przykładzie $Y_p = 0$, gdy $Y_k = \bar{Y}_k = 3,85$ t, a zwłaszcza gdy $Y_k > \bar{Y}_k$.

Zagadnienie, jak wielką powinna być siła powrotna, wiąże się z zagadnieniem rozdziału prowadzenia na wózek główny i zwrotny. Sprawa ta była przedmiotem międzynarodowego kongresu kolejowego w Kairze w 1933 r. w ramach zagadnienia II o związku między pojazdem a torem, ze względu na bezpieczeństwo ruchu przy wysokich szybkościach. Niektóre zarządy kolejowe wyraziły zapatrywanie, że parowozy powinny być prowadzone tylko przez wózek zwrotny, gdyż ważniejszą jest ochrona obrzeża kół napędnych przed przedwczesnym zużyciem niż kół tocznych a przy tym większe koła pod naciskiem na obrzeże są więcej skłonne do zejścia z szyny niż małe. Wskazywano jednak na trudności osiągnięcia tego, mając przy tym na uwadze podówczas stosowane środki, jak zwężenie obrzeża kół pierwszej osi napędnej a rozszerzenie obrzeża kół tocznych, co nie prowadzi do celu, a nie badając działania siły powrotnej. Jednak siła Y_p nie może przekraczać granicy groźnej dla bezpieczeństwa przed zejściem z szyn pierwszej osi tocznej.

d. Bieg po łukach parowozu z różnymi wózkami pobocznymi.

Poniżej podaję tylko wyniki badań, wykonanych sposobem pokazanym w poprzednich ustępach. Idzie przy tym przede wszystkim o opis zjawisk występujących podczas biegu po łukach, a liczbowe określenia sił prowadzących jak i krytycznej wartości

siły powrotnej wymagają korektury na podstawie doświadczeń.

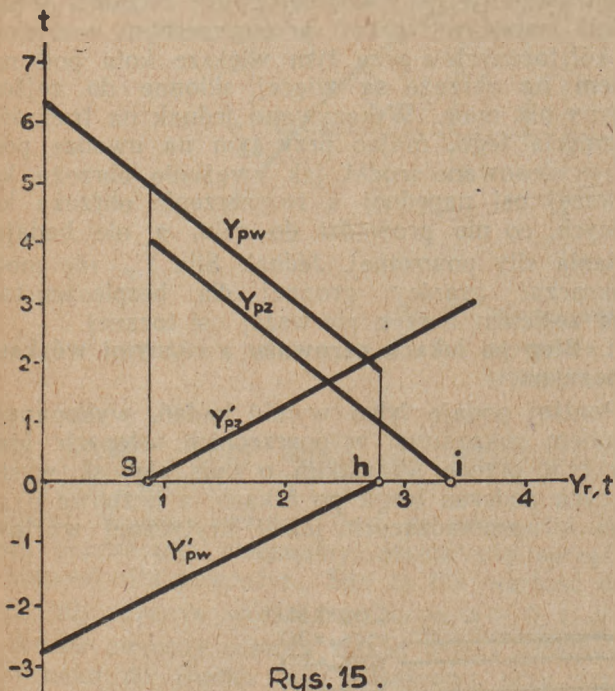
Przedni wózek zwrotny ze zmienną siłą powrotną. Zakładamy, że siła powrotna zmienia się ze zmi-

ną przesuwu według równania

$$Y_k = Y_{ko} + \mu\sigma$$

a rys. 14 odnosi się do biegu parowozu, omówionego w ustępie poprzednim, przy czym $\mu = 50 \text{ kg/mm}$.

Ponieważ σ wzrasta ze zmniejszeniem się promienia łuku, przeto istnieje łuk o pewnym promieniu, który nazwijmy krytycznym i oznaczmy przez \bar{R} , o tej właściwości, że gdy $R < \bar{R}$, to $Y_k > \bar{Y}_k$, a gdy $R > \bar{R}$, to $Y_k < \bar{Y}_k$. Krytyczny promień jest tym większy, im większą wartość ma Y_{ko} . Gdy $Y_{ko} = Y_k$ a w naszym przykładzie = 3,85 t, to na wszystkich łukach siła prowadząca może mieć na ostrych łukach wartość niebezpiecznie wielką. Z powyższego wynika, że korzystniejszą jest siła powrotna o stałej wartości niż o zmiennej.



Rys. 15.

Siły prowadzące parowozu z przednią osią dyszlową według rys. 4, w zależności od siły powrotnej na łukach, na których wózek główny biegnie z tyłu swobodnie.

Bieg wózka głównego z przednią osią dyszlową.

Rys. 15 podaje siły prowadzące parowozu z przednią osią dyszlową w zależności od siły powrotnej niezmienniej na łukach, po których wózek główny biegnie z tyłu swobodnie. Z rys. tego widzimy, że przy małej sile powrotnej aż do wielkości odpowiadającej punktowi g oś dyszlowa nabiega na szynę wewnętrzną, a zatem podczas ruchu wężykowego oś dyszlowa waha się w kierunku przeciwnym niż wózek główny, co powoduje ruch niespokojny. Przy sile powrotnej od wielkości odpowiadającej punktowi h do odpowiadającej punktowi i oś dyszlowa może biec swobodnie jednak w równowadze labilnej, gdyż najmniejsze odchylenie z tego położenia ku

szynie zewnętrznej lub wewnętrznej powoduje nabieg na te szyny, co również powoduje bieg niespokojny. Dopiero gdy siła powrotna ma wartość większą od odpowiadającej punktowi h, oś dyszlowa nabiega wyłącznie na szynę zewnętrzną, a zatem na tę samą co wózek główny z przodu. Gdy siła powrotna ma wartość większą od odpowiadającej punktowi i, wózek główny nie nabiega z przodu na szynę zewnętrzną. Zatem punktowi i odpowiada krytyczna wartość siły powrotnej \bar{Y}_k . Oznaczmy siłę powrotną odpowiadającą punktowi h przez \underline{Y}_k , to w celu osiągnięcia spokojnego biegu powinno być

$$Y_k > \underline{Y}_k$$

Im większą jest długość dyszla, tj. odstęp czopa obrotu od osi dyszlowej, tym większą wartość ma Y_k a tym mniejszą \underline{Y}_k . Z tego powodu dyszel powinien być możliwie długi, lecz ze względów konstrukcyjnych musi leżeć przed pierwszą osią napędną.

Teoretycznie znajdujemy

$$\underline{Y}_k < 2fQ' < Y_k$$

Przy zmiennej sile powrotnej występują podobne zjawiska jak przy wózku zwrotnym.

Tylne wózki poboczne.

Przy tylnym wózku zwrotnym na łukach, po których wózek główny biegnie z tyłu swobodnie, siła powrotna wpływa nieznacznie na siły prowadzące wózek główny. Również siła powrotna tylnej osi dyszlowej zwiększa siły prowadzące. Zatem działanie siły powrotnej przy tylnych wózkach pobocznych jest niekorzystne. Lecz na prostej siła powrotna utrudnia odchylenie się wózka głównego od kierunku biegu i tym wpływa korzystnie na spokój biegu. Z tego powodu nastawiacz powrotny jest stosowany także w tylnych wózkach pobocznych.

6. BEZPIECZEŃSTWO BIEGU PO ŁUKACH.

Obrzeże naciskając skośną powierzchnią na główkę szyny, może spowodować podniesienie się koła aż do zejścia z szyny. Rozróżniamy dwa rodzaje profilu obrzeża. Przy jednym — francuskim — już stosunkowo mały nacisk powoduje podnoszenie się koła lecz tylko aż do osiągnięcia wysokości, w której koło znowu znajduje się w równowadze. Dopiero gdy nacisk przekroczy pewną wartość graniczną, koło podnosi się bez możliwości osiągnięcia nowego stanu równowagi i schodzi z szyny. Przy drugim — stosowanym na większości kolei — koło rozpoczyna się podnosić, gdy nacisk przekroczy wyższą wartość graniczną. Sprawa, który rodzaj obrzeża jest więcej korzystny tak ze względu na zużycie obrzeża i szyny jak i ze względu na bezpieczeństwo ruchu była w Związku Zarządów Kolei Środkowoeuropejskich obszernie badana, nie została jednak bezspornie wyjaśniona. W ogóle zagadnienie bezpieczeństwa zejścia z szyny wskutek nacisku poziomego obrzeża na główkę szyny (siły prowadzącej) nie jest jeszcze teoretycznie dostatecznie roz-

wiązane. Stwierdzono jednak, że przy tym samym nacisku niebezpieczeństwo to jest tym większe, im większy jest kąt nabiegu i im większa średnica koła. Im większy jest kąt pochylenia flanki obrzeża, tym większą wartość ma wyżej wspomniany nacisk graniczny, co wpływa korzystnie na bezpieczeństwo

ruchu, jednak inna okoliczność zmniejsza to bezpieczeństwo ze wzrostem tego kąta. Z tego powodu kąt ten nie powinien przekraczać 70° i z reguły wynosi albo 60° albo 70° . Z reguły siła prowadząca nie powinna przekraczać wartości pionowego nacisku koła na szynę.

Bohdan Cywiński

Zagadnienia gospodarki kolejowej [ciąg dalszy]

W gospodarce kolejowej koszty połączone z utrzymaniem personelu kierowniczego są w porównaniu z całością kosztu eksploatacji, a w szczególności z kosztami utrzymania personelu wykonawczego bardzo niskie, natomiast wpływ, jaki wykwalifikowane kierownictwo może wywierać na koszty eksploatacji — bardzo wielki.

Wyrazem tej niewspółmierności kosztu i znaczenia jest fakt, że w przedwojennej organizacji P.K.P. stokilkadziesiąt tysięcy rzesza pracowników w okręgach dyrekcyjnych była kierowana przez ośmiu dyrektorów kolei, których sytuacja materialna i społeczna mogła być zaledwie porównywana z położeniem generała w wojsku. Nie ulega wątpliwości, że taka sama pod względem liczebnym armia posiadała znacznie liczniejszy etat generałów.

Jeżeli potraktować naczelników służb i biur na równi z pułkownikami, to liczba ich — około osiemdziesięciu — była również znacznie mniejsza, niż ilość tych szarż liczebnie równej armii.

Porównanie z innymi zarządami kolejowymi i z zakładami przemysłowymi wypadłoby jeszcze gorzej.

Z powyższych danych wynika, że aparat kierowniczy w kolejnictwie był zbyt szczupły. Odnosi się to nie tylko do kierownictwa naczelnego w dyrekcjach okręgowych, lecz i do średniego personelu kierowniczego, którego warunki pracy pozostawiały również dużo do życzenia.

A przecież od sprawności i kwalifikacji tego personelu kierowniczego zależała wydajność pracy i skuteczność wysiłków olbrzymiej ilości podległych pracowników oraz, w związku z tym, koszty eksploatacji kolei.

Powszechnie uznane i wprowadzone w życie w różnych przedsiębiorstwach przemysłowych zasady naukowej organizacji pracy wymagają odpowiednio rozbudowanego aparatu kierowniczego, który planuje, organizuje, koordynuje i kontroluje przebieg pracy poszczególnych działów i jednostek. Szczupłość personelu kierowniczego na kolejach nie pozwalała na stworzenie takiego aparatu. Ten zbyt szczupły personel pracujący przy tym w nieodpowiednich warunkach i nie mający częstokroć potrzebnych kwalifikacji, przeważnie przepracowany i przemęczony, nie mógł stanąć na wysokości zadania. Było to istotną bolączką naszego kolejnictwa.

Jeżeli pominiemy wyjątkowo rzadkie przypadki, kiedy przełożony jest głównym wykonawcą dzieła, zaś podwładni spełniają przy nim i dla niego prace pomocnicze, to zjawiskiem normalnym jest stosunek

odwrotny. Wykonanie dzieła należy do podwładnych, zaś przełożony wyznacza zadania, zespala pracę i kontroluje wykonanie.

Jak w jednym, tak w drugim przypadku przełożony odpowiada za całość wykonanego dzieła. Podwładni odpowiadają za należyte wykonanie czynności zleconych im przez zwierzchnika, bądź to w drodze ogólnych, stałych przepisów, określających ich obowiązki, bądź w postaci wydanych im szczegółowych poleceń, bądź wreszcie w formie mieszanej, obejmującej obydwie powyższe sposoby rozkazodawstwa.

Współpraca przełożonego z podległymi mu pracownikami, którzy mogą być jednocześnie zwierzchnikami podwładnych dalszego, niższego stopnia, powinna odbywać się w warunkach zapewniających najkorzystniejszy wynik wspólnych wysiłków.

Harmonia i wydajność pracy zależą od jakości kierownictwa i od poprawnego stosunku pomiędzy przełożonym i podwładnymi tak dalece, że troska o dobre kierownictwo i uregulowane, dobre stosunki wśród personelu staje się jednym z naczelných zadań organizacyjnych.

Jak już zaznaczyłem, przełożony odpowiada za całość powierzonego mu działu pracy, a więc, z jednej strony, za swe czynności własne, z drugiej — za działalność swych podwładnych.

Odpowiedzialność za własne czynności jest jasna i prosta. Kierując się przepisami, a w szczególności bardziej ich duchem, ich intencją bardziej niż literą, — oraz wskazówkami wyższej władzy, pracownik — przełożony — tak samo jak pracownik — podwładny — powinien mieć na celu dobro przedsiębiorstwa, któremu służy. Powinien w każdym przypadku postępować tak, aby interes przedsiębiorstwa jak najlepiej zabezpieczyć od uszczerbku. Im wyższe jest hierarchiczne stanowisko pracownika tym mniej może on usprawiedliwiać się brzmieniem przepisu, tym szerszy zakres mają jego obowiązki i jego prawo przejawiania własnej inicjatywy, własnej myśli.

Odpowiedzialność za czynności podwładnego personelu jest bardziej skomplikowana i nieraz stwarza grunt do poważnych nieporozumień.

Nie ulega wątpliwości, że przełożony odpowiada osobiście za wszystkie wydane przez siebie rozporządzenia, jak również za niewydanie zarządzeń, wchodzących w zakres jego obowiązków.

Nie ulega też wątpliwości, że przełożony powinien nie tylko wydać rozporządzenie, ale również dopilnować jego wykonania. Ponieważ jednak kontrola wykonania z natury rzeczy może nastąpić tylko po wykonaniu rozporządzenia, albo po upływie ter-

minu wykonania, nie można czynić winnym przełożonego, jeżeli w pewnym pojedynczym przypadku niewykonanie lub niedokładne wykonanie rozporządzenia — pomimo przedsięwziętych środków — nie zdążyło w porę dojść do jego świadomości i wywołać jego odpowiedniej reakcji.

Oprócz tego, kontrola wykonania może być stu procentową, a więc dotyczyć wszystkich kontrolowanych czynności tylko w stosunkowo rzadkich, wyjątkowej wagi, przypadkach.

Wobec tego odpowiedzialność przełożonego za działalność podwładnych jest tylko wówczas bezsporna, jeżeli wykonywania powierzonej mu kontroli w potrzebnym zakresie zaniedbał, jeżeli przez to zaniedbanie dopuścił lub ułatwił niewykonywanie obowiązków przez podwładnych albo też, wiedząc o naruszeniu przepisów i niewłaściwym postępowaniu ze strony podległych pracowników, na te zjawiska nie reagował.

Dalszym istotnym elementem odpowiedzialności przełożonego jest dobór niewłaściwych pracowników, powierzenie im funkcji, które przekraczają ich umiejętność lub inne kwalifikacje służbowe. Miarą odpowiedzialności przełożonego jest w tym przypadku jego wpływ na obsadę stanowisk. Jak wiemy z przedwojennego doświadczenia naszych kolei, wpływ ten mógł być czasem niedopuszczalnie znikomy, a z nim razem mogła się stać fikcją odpowiedzialność za dobór personelu.

Analogicznie przedstawiała się sprawa tolerowania na stanowiskach ludzi, którzy nie posiadali do tego odpowiednich danych. I w tym przypadku odpowiedzialność przełożonego pozostaje w ścisłej zależności od jego uprawnienia do pozbywania się pracowników nieodpowiednich, lub do ich przenoszenia na inne stanowiska, odpowiadające ich uzdolnieniom. I w tym przypadku przedwojenne fachowe kierownictwo naszych kolei nie mogło ponosić pełnej odpowiedzialności, możnaby powiedzieć, żadnej odpowiedzialności, ponieważ brakowało mu w stosunku do podległego personelu niezbędnej egzekutywy. Uprawnienia personalne pozostawały w innych rękach.

Wreszcie kierownik odpowiada w tym przypadku, kiedy podległy personel przeciążył pracą w tym stopniu, że uniemożliwił mu wykonanie poleconych mu czynności. Nawet w tym razie kierownictwo fachowe było u nas usunięte w cień i rozstrzygający głos przy normowaniu liczby pracowników oddawano czynnikom, które za złe wykonywanie pracy nie ponosiły bezpośredniej odpowiedzialności.

Obok tych obiektywnych warunków, które gmatwały w niedopuszczalny sposób zagadnienie odpowiedzialności za pracę podległego personelu i w ogóle zagadnienie kierownictwa, nie można pominąć milczeniem innych czynników natury raczej subiektywnej.

Przełożony tylko wówczas może zdobyć w oczach podwładnych niezbędny autorytet, jeżeli za powagą jego hierarchicznego stanowiska stoi na tym samym poziomie powaga jego waleru osobistego: odpowiedniej kompetencji zawodowej, siły charakteru, poczucia osobistej godności, niezależności od wszelkich wpływów pozasłużbowych, sumienności i dokładności w stosunku do wymagań służby itp.

Przytoczone tutaj cechy, które jedynie mogą zapewnić przełożonemu poszanowanie ze strony pod-

władnych, są bardzo cenne, ale jednocześnie nie są rozpowszechnione, nie są powszednie.

Nie chcę być niesprawiedliwym w stosunku do wyjątków, do ludzi, którzy w najmniej przychylnych warunkach potrafili te cechy zachować, potrafili je w swej działalności przejawiać — twierdzą jednak, że zrobiono było bardzo wiele, aby ilość takich wyjątków zmniejszyć.

Dobierano kierownictwo według zupełnie innych kryteriów, wśród których serwilizm, uległość wobec sanacyjnego systemu miały znaczenie najistotniejsze.

W poniewierkę oddawano fachowość, znajomość służby, przygotowanie teoretyczne i praktyczne, doświadczenie.

Przywiązywano ogromną wagę zasługom lat minionych, zasługom oddanym na innym zupełnie polu; przynależność do rządzącej koterii uznawano za zasługę najważniejszą.

Dobierano kierownictwo spośród kandydatów, których poziom fachowy i ogólnoludzki musiał zależeć od stawianych im wymagań oraz moralnych warunków służby, a więc na ogół nie mógł się nad te wymagania i warunki wznosić.

Czy możemy się dziwić, czy możemy mieć do kogo innego poza rządzącym wówczas systemem — pretensję, jeżeli to kierownictwo było w ogóle słabe, jeżeli było często żywym zaprzeczeniem sformułowanych powyżej wymagań.

Słabe pod względem wiedzy i doświadczenia: słabe z punktu widzenia energii i charakteru, zahukane i trwożne w stosunku do wpływowych czynników pozasłużbowych; przyzwyczajone do lekceważenia istotnych interesów służby, zamiast których wybijały się na pierwszy plan te pozasłużbowe wymagania; samo niepewne w swej sytuacji i dnia jutrzejszego — kierownictwo straciło stopniowo cały swój autorytet w oczach podwładnych.

Przełożony, który chce z dobrym skutkiem stawiać podwładnym wysokie wymagania służbowe, musi przede wszystkim stawiać nie mniejsze wymagania w stosunku do siebie samego.

Wymagając wiedzy i kompetencji fachowej, musi w nich bezsprzecznie górować nad swym podwładnym otoczeniem.

Wymagając wydajnej pracy — nie może sam oddawać się bezczynności, nie może trwonić czasu na reprezentacyjne błahostki, nie powinien nawet — do czego go zmuszała często konieczność — szukać ubocznej pracy zarobkowej.

Wymagając troskliwości o interes służby, powinien dobro przedsiębiorstwa postawić na pierwszym planie swoich własnych zainteresowań i w codziennej walce o to dobro szukać powodzenia służbowego, a nie w podejranych manewrach o poparcie tego lub innego dygnitarza.

Wymagając od innych energii przełożony nie mógł być sam niedołęgą; wymagając wysokiej etyki, musiał sam stać na wysokim poziomie moralnym.

A teraz trzeba sobie powiedzieć otwarcie, czy wielu takich wzorowych przełożonych takich rycerzy obowiązku, takich orłów można było zdobyć dla P.K.P. Czy chciano i umiano posiadane umysły

i charaktery uszanować i zabezpieczyć przed powiewami.

Autorytet w oczach podwładnych, ich szacunek względem przełożonego to już bardzo wiele, ale jeszcze nie wszystko. W parze z nimi iść musi zaufanie, bez którego trudno o owocną współpracę.

Pracownik musi być pewien, że przełożony będzie chciał i mógł odpowiednio ocenić i wynagrodzić jego pracę, jego wysiłki i zasługi. Powinien być pewien, że przełożony będzie sprawiedliwy, bezstronny, bezinteresowny. Pracownik musi wierzyć, że jego osiągnięcie zostanie spostrzeżone i wyróżnione, że u swego przełożonego znajdzie skuteczną obronę i opiekę, kiedy go spotka niezasłużona napaść, że za dobre zostanie odpowiednio wynagrodzony, za złe sprawiedliwie ukarany. Za błąd jego popełniony w dobrej wierze, napotka wyrozumiałość.

Nasi przedwojenni przełożeni nie wiele mieli do powiedzenia, ani przy wymierzaniu nagród, ani przy nakładaniu kar.

Nasi przełożeni fachowi, zdemoralizowani otaczającą ich atmosferą, zbyt często nie byli ani sprawiedliwi, ani bezstronni, ani czasem nawet bezinteresowni.

Od góry do dołu, wyżsi i niżsi, szukali oni zbyt często takiej drogi, na której wątła łódź ich służbowej kariery mogłaby ominąć niebezpieczne rafy. Niepewni własnego losu — nie mogli podwładnych ani bronić, ani w razie potrzeby wywierać na nich korzystnego nacisku.

Zwierzchnik fachowy nie mógł samodzielnie nagradzać, nie mógł karać, nie mógł bronić. Gdy zaś jednocześnie sam miał skrzywiony kręgosłup moralny, nie można się było dziwić, że pracownik mile widziany w sanacyjnych sferach był przez niego popierany, że niemiły i niezależny nie mógł liczyć na obronę.

Nie można się było dziwić, że przełożony, nie stojący na wysokości swych zadań i nie według ich wykonywania oceniany, tak łatwo ulegał wpływom, protekcjom, albo też sam protekcję stosował.

Nie można się wreszcie było dziwić, że w spauperyzowanym środowisku dochodziło tak często do korupcji i bezinteresowności zwierzchników budziła słuszną wątpliwość, a czasem jej brak — rozgoryczenie podwładnych.

Naruszona była zwartość jednostek służbowych, podważona dyscyplina, podkopany autorytet przełożonego, zniweczone zaufanie pracownika do przełożonego, zostały utracone podstawy odpowiedzialności przełożonego — a jednak personel nie odczuł najmniejszej ulgi, nie wzrosła praworządność, nie zmniejszyła się dowolność. Przeciwnie, położenie pracownika pogarszało się stale.

Tymczasem odpowiedzialność przełożonego za dobór i pracę podwładnych, oparta na jego uprawnieniach, jest nie tylko warunkiem wydajnej pracy całej jednostki służbowej, lecz jednocześnie najlepszą rękojmią sprawiedliwego traktowania podwładnych, rękojmią ich spokojnego bytu. O d p o w i e d z i a l n y przełożony w swoim własnym interesie

nigdy nie będzie popierał złych pracowników, ani krzywdził lub upośledzał dobrych.

Z powyższych rozważań wysnuwają się następujące wnioski w stosunku do przedwojennej, sanacyjnej gospodarki personalnej.

1. Zagadnienie kierownictwa, jedno z najistotniejszych w organizacji pracy, nie mogło być rozwiązane, ponieważ rola kierownictwa była lekceważona, a autorytet kierownika podkopywany.

2. Kierownikowi należało dawać odpowiednią sytuację materialną, zapewniającą dopływ wartościowych kandydatów, pozwalającą im ześrodkować całkowity wysiłek, wszystkie myśli i zainteresowania na powierzonych im zadaniach.

3. Kierownik powinien był posiadać rozumnie określone prerogatywy, które nie powinny być solą w oku bardziej gorliwych niż rozsądnych kontrolerów. Drobiazgowość i małostkowość ograniczeń — nie osiągają zwykle celu, wywołują często obejście przepisów.

4. Kierownik powinien był posiadać większe zaufanie, zarówno z góry, jak z dołu. Zaufanie to musi być sprzężone i zrównoważone ze znacznie większą niż była przed wojną odpowiedzialnością za wyniki pracy własnej i podległego personelu.

5. Kierownikowi fachowemu należało dać szersze, określone odpowiednio do jego stanowiska uprawnienia personalne, zapewniające mu znaczny, czasem rozstrzygający wpływ na dobór, przebieg służby, nagradzanie, karanie i usuwanie podległych pracowników.

Rzecz prosta, należało administrację postawić pod kontrolę czynnika społecznego, w postaci organów związku zawodowego, który by zapobiegał wszelkiej dowolności. Rzecz również zrozumiała, że taki tryb, który obecnie jest tak szeroko stosowany, był w okresie sanacyjnych rządów nie do pomyślenia.

W związku z tym postanowienia komisji egzaminacyjnych i kwalifikacyjnych, a także listy starszeństwa, konkursy i t.p. mogą mieć znaczenie tylko pomocnicze orientacyjne lub opiniodawcze i nie powinny wiązać ostatecznych decyzji odpowiedzialnego i kontrolowanego przez czynnik społeczny kierownictwa, które za pracę podwładnych powinno odpowiadać.

6. Przełożony powinien był mieć faktyczną możliwość obrony personelu.

7. Decyzje o zwrocie strat kolei powinny być w całości pozostawione przełożonym władzom, przy udziale czynnika społecznego, odpowiednio do wysokości straty i stanowiska winowajcy. Władze te nie powinny być opierać swych decyzji na okolicznościach pojedynczego wypadku, lecz na całokształcie działalności pracownika, który ewentualnie stratę spowodował.

8. Odpowiedzialność za wyniki pracy całej podległej jednostki, większy wpływ kierownika na sprawy personalne, kontrola społeczna oraz nadzór niezależnej od danej służby komórki administracyjnej, lepszy dobór kierownictwa, i jego niezależność od wpływów ubocznych — byłyby same przez się gwarantowały sprawiedliwy, rzeczowy i przychylny stosunek kierownika do podwładnych, który to stosunek niezależnie od tego stanowi kardynalny obowiązek przełożonego. Stosunek taki nie stoi bynajmniej w sprzecz-

ności z zasadą wysokich wymagań służbowych, które powinny znajdować usprawiedliwienie, uzasadnienie i miarę w co najmniej równie wysokich wymaganiach w stosunku do siebie samego.

Kierownicy, którzy temu warunkowi nie odpowiadali, nie byli w stanie stworzyć korzystnej atmosfery pracy i tym samym nie powinni być tolerowani na swych kierowniczych stanowiskach.

9. Ludzkie podejście do podwładnego pracownika, troska o jego byt, życzliwość i przychylność stanowią dalsze cechy dobrego kierownika. Nie naruszając dyscypliny służbowej powinien on być wolny od wszelkiej wyniosłości, a tym bardziej szorstkości, które wpływają również ujemnie na wzajemny stosunek personelu, a tym samym na harmonię pracy.

6. Stałość stosunku służbowego

Jednym z głównych czynników, od których zależy równowaga duchowa pracownika, a więc i jego zdolność do dawania dużego wysiłku, jego skłonność do zadowalania się stosunkowo mniejszym wynagrodzeniem jest stałość stosunku służbowego.

Pewność trwania stosunku służbowego jest bez porównania ważniejsza dla pracownika zatrudnionego na kolejach, niż w innych gałęziach pracy, ponieważ jednostronnie wyspecjalizowany kolejarz nie przedstawia większej wartości fachowej poza kolejnictwem i, tracąc pracę na kolejach, ma duże trudności z wyszukaniem odpowiedniego zajęcia.

Trudności te są szczególnie duże w kraju z siecią kolejową wyłącznie państwową, która się tam staje jedynym pracodawcą w danej gałęzi zawodowej.

Oczywiście, taka wyłączność kolei, jako możliwego pracodawcy, nie w równej mierze dotyczy wszystkich pracowników. Niefachowy robotnik, rzemieślnik, palacz, niewyspecjalizowana siła biurowa, stenotypista, rysownik-kopista, telegrafista, technik budowlany, elektromonter itp. albo w ogóle nie posiadają specjalnego wyrobienia fachowo-kolejowego, albo z natury rzeczy są przygotowani encyklopedycznie, z pewną tylko, mniejszą lub większą, znajomością spraw kolejowych. Człowiek młody, który swą karierę służbową dopiero zaczyna, może również łatwo przetrząść się do innego zawodu.

Natomiast pracownicy tego typu, co torowy, dyżurny ruchu, ustawiacz, nastawniczy, kasjer towarowy, maszynista parowozowy, rewident wagonów — nie mówiąc już o personelu kierowniczym, administracyjnym — opuszczając koleje, tracą całkowicie grunt pod nogami, są pozbawieni swego fachu i w zależności od większego lub mniejszego sterania sił życiowych, albo stają się zupełnymi rozbitkami, albo z wielkim trudem i móżolem wpracowują się w jakimś innym, mniej lub więcej pokrewnym zawodzie, tracąc prawie cały swój dorobek fachowy.

Śród personelu kierowniczego jedni, jak to budowniczy, mostowiec, warsztatowiec, prawnik, lekarz, wybitna siła rachunkowa lub administracyjna, potrafią tak lub inaczej stanąć na nogach, natomiast specjalista od projektowania stacji, urządzeń zabezpieczających, nawierzchniowiec, rutynowany administrator liniowy — zawiadowca stacji, odcinka lub parowozowni — muszą albo kontentować się przedwczesną, a więc skromną emeryturą, albo wybijać się na nowo, jeżeli im na to pozwolą siły.

Nic też dziwnego, że pracownikowi kolejowemu szczególnie zależy na stałości stosunku służbowego.

Stałość ta bywa zagrożona z dwóch stron: pracownik może okazać się niepotrzebny i skutkiem tego stracić pracę; pracownik może stracić zaufanie przełożonych i może być skutkiem tego usunięty ze służby.

Pierwszy przypadek ma miejsce, kiedy zachodzą większe zmiany organizacyjne, ulepszenia techniczne lub wzrost wydajności, które wywołują mniejsze zapotrzebowanie pracowników pewnego fachu przy tej samej ilości pracy przewozowej kolei, albo też, kiedy praca przewozowa zmniejsza się nagle, to jest szybciej, niż się odbywa naturalny ubytek personelu.

Drugi przypadek miał dwa oblicza. Jedno polegało na tym, że pracownik, który dopuścił się poważnego wykroczenia służbowego (pomijam tu konsekwencje czynów przewidzianych przez Kodeks Karny), podlegał odpowiedzialności i mógł być drogą przewidzianą w przepisach albo spensjonowany, albo nawet wydalony ze służby, z pozbawieniem nabytych praw emerytalnych.

Drugie oblicze miały przypadki — niestety przed wojną dosyć częste, kiedy pracownik, niepożądany przełożonemu ze względów służbowych, albo — co jest gorsze — ze względów niewiele mających wspólnego ze służbą, albo wreszcie, który się wpływowym czynnikiem naraził osobiście — zostawał z braku podstaw do usunięcia w drodze przepisowej, zwolniony lub spensjonowany pod pozorem reorganizacji lub redukcji.

Zwolnienie z powodu redukcji lub reorganizacji było dlatego zniechęcające przez personel, że służyło zbyt często za płaszczyk do usuwania ludzi niewinnych, zaś przy rzeczywistej usprawiedliwionej redukcji dawało przełożonym dyskrecjonalne prawo do wyboru ofiar. Hulać wtedy mogły protekcje, stosunki, wpływy pokrewieństwa, a nawet korupcja. Opinia publiczna uogólniała te przypadki i potępiała redukcję w ogóle.

Trzeba jednak przyznać, że gospodarka narodowa i ważna jej część składowa — koleje — nie mogą i nie powinny utrzymywać przez dłuższy czas zbędnego personelu, nie powinny marnować przez to cennego dobra narodu — produkcyjnej siły ludności.

Trzeba przyznać, że przy wyborze kandydatów do redukcji nie można zamykać oczu na użyteczność służbową tego lub innego pracownika i kierując się wyłącznie względami humanitarnymi pozostawiać w służbie nierobów, zwalniając gorliwych i wartościowych pracowników.

Z tym wszystkim trzeba jednak przyznać, że redukcja jest operacją tak wysoce delikatną, że całkowite oddanie jej w ręce samego zwierzchnika było również niedopuszczalne. Należało go od tak odpowiedzialnej i ciężkiej czynności odciążyć przez przyciągnięcie do niej organów kontrolnych, w szczególności czynnika społecznego.

Stałość stosunku służbowego jest pożądana również i z punktu widzenia zarządu kolejowego, a to ze względów następujących: a) stałość, ceniona wysoko przez pracowników, powiększa atrakcyjność służby kolejowej, przyciąga do niej lepszych kandydatów i pozwala personelowi uposażać nieco niżej w stosunku do płac wolnego rynku zagrożonego bardziej niestałością pracy; b) stwarza ona niewątpliwie wspomniany powyżej nastrój zadowolenia i spokoju oraz pod-

nosi godność pracownika; c) zmniejsza obrót personelu, co jest w zasadzie zjawiskiem dla służby korzystnym; d) zmniejsza koszty, związane z opłatami emerytalnymi, a teoretycznie i pośrednio również ubezpieczeniowymi, a także zapobiega stratom i kosztem połączonym ze zmianami personalnymi; e) zabezpiecza dla kolei wielki i kosztowny wkład wyrobienia zawodowego, który poprzednia praca nagromadziła w każdym doświadczonym pracowniku.

Z drugiej jednak strony stałość stosunku służbowego stwarza szereg trudności i kosztów, których uniknięcie nie jest proste.

Utrudnia ona znacznie gospodarke personalną. Zamiast prostego, jednostronnego rozwiązania umowy o pracę, albo dwustronnej zmiany tej umowy, powstają przewlekła procedura i duże koszty, połączone z emerytowaniem redukowanego personelu, albo też z wydalaniem w drodze dyscyplinarnej pracowników winnych naruszenia przepisów.

Stałość zmniejsza zależność pracownika od przełożonego i zmusza tego ostatniego do szukania innych, lepszych i godniejszych, ale trudniejszych podstaw do ugruntowania swego autorytetu i zapewnienia dyscypliny służbowej.

Wreszcie — i to jest jej poważną wadą — pozwala ona sprytniejszym jednostkom prześlizgiwać się z ręcznie tuż na granicy pomiędzy dozwolonym i niedozwolonym, oraz dawać kolejom jak najmniej, biorąc od nich jak najwięcej.

Demoralizacja, która nastąpiła po pierwszej wojnie światowej, pewien chaos przy obsadzaniu na stałe stanowisk, rozdmuchanie — na początku — etatów, katastrofalne wahania w pracy kolei, a zwłaszcza brak rzeczowego — z punktu widzenia interesów i kolei i pracowników — podejścia do służby ze strony zwierzchników — sprawiły, że zagadnienie redukcji i wydań oraz zagadnienia stałości stosunku służbowego stały się wielką bolączką naszego przedwojennego kolejnictwa.

Powstaje pytanie, co należało zrobić, aby słuszne życzenia pracowników i niewątpliwe korzyści stałego stosunku służbowego dla kolei pogodzić z wynikającymi z niego trudnościami.

Zasadniczym warunkiem uzdrowienia tej bolączki było ustanowienie rzeczywistej, realnej odpowiedzialności przełożonych za bieg służby, o czym już mówiłem poprzednio. Taka odpowiedzialność wypleniałaby protekcję, zapewniłaby rzeczowe, obiektywne traktowanie podwładnych, zwiększyłaby stopień zaufania do przełożonych.

Udział czynnika społecznego przy rozstrzygnięciu bolesnych spraw redukcyjnych zapobiec by mógł licznym nadużyciom i krzywdom, które miały miejsce, jest zatem dalszym warunkiem nieodzownym.

W obecnym, zmienionym systemie społecznym i gospodarczym, zagadnienie redukcji straciło swą ostrość. Gospodarka planowa zapobiega ostrym wahaniom przewozów i pozwoli regulować nadmiar personelu w drodze naturalnego ubytku. Sprawiedliwość społeczna chroni świat pracy od dowolności. Wzrost pracy kolei czyni obecnie zagadnienie masowej redukcji nieaktualnym.

7. C z a s s ł u ż b y

Organizacja, koncentracja i mechanizacja pracy, jej podział oraz stosowanie coraz to lepszych narzędzi sprawiły — zwłaszcza w ostatnim stuleciu — że wydajność pracownika* wzrosła bardzo znacznie.

F. Młynarski w swej pracy „Człowiek w dziejach“ przytacza, że produkcja cegły przez tysiące lat nie przekraczała na dniówkę robotnika 450 sztuk, podczas gdy skutkiem postępu w ostatnim stuleciu, nowoczesna zmechanizowana cegielnia produkuje na dniówkę 490.000 sztuk. W produkcji surowego żelaza jeden robotnik wytwarza tyle, co przed laty 650 robotników. W związku z tym technokraci wierzą w możliwość takiej reorganizacji wytwarzania i podziału, aby pracując rocznie tylko 660 godzin, ludzie w wieku lat 45 mogli przestawać pracować na zaspokojenie swoich potrzeb.

Tak być może, ale w ojczyźnie technokratów, gdzie każdy obywatel pracuje przy pomocy kompletu nowoczesnych maszyn i urządzeń, gdzie każdemu człowiekowi służy kilkunastu niewolników zaklętych w silnikach maszyn.

W naszym kraju nieuprzemysłowionym, biednym, a ostatnio kompletnie wyniszczonym, nie było, a tym bardziej nie ma i długo jeszcze nie będzie warunków, usprawiedliwiających łagodne, słabe obciążenie pracą każdego obywatela. W naszym kraju trzeba najśmięliwie włożyć olbrzymi wysiłek, aby stworzyć potężne narzędzie pracy, aby stanąć na równi z innymi, bogatszymi narodami, a po tym dopiero można będzie spocząć na wawrzynach, można będzie ulżyć brzemieniu pracy.

W naszym kraju każda głowa i każda para rąk jest potrzebna; każda może i powinna znaleźć zatrudnienie, ażeby podnieść stopę życiową narodu, aby go uzbroić w nowoczesne narzędzia pracy, bez których czeka go zawsze niedostatek, niska stopa życiowa, upośledzenie gospodarcze.

A przede wszystkim brak nam głów i rąk wykształconych, przygotowanych do pracy trudnej, kwalifikowanej, jaką stanowi większość czynności w służbie kolejowej.

Wykształcenie pracownika — bez względu na jego poziom służbowy — na pełnowartościową jednostkę zawodową kosztuje bardzo drogo. Zaczyna się ono w domu, odbywa się w szkole, trwa dalej w służbie przez długie lata, niemal do końca jego pracy. Pociąga za sobą trudne do obliczenia koszty i straty, idzie poprzez całe lata mało wydajnej pracy, poprzez wiele dokonywanych przez nowicjusza błędów.

Nabytą wysokim kosztem wartość pracownika trzeba umieć ocenić, a zdając sobie z niej dokładnie sprawę trzeba też w pełnej mierze wykorzystać, a do tego prowadzi przede wszystkim możliwie długi czas służby, pozwalający korzystnie zamortyzować czyniony na wykształcenie pracownika nakład.

Koleje powinny starać się przyjmować do służby jak najmłodszych kandydatów. Nie jest to zjawiskiem pożądanym, jeżeli pracownik rozpoczyna służbę w wieku lat 23—25 po odbyciu obowiązkowej służby wojskowej, jeżeli tylko w tym — stosunkowo późnym — wieku zaczyna się uczyć, stawia pierwsze kroki na nowej dla niego drodze życiowej.

Nie jest również normalne, kiedy kandydat kończy studia akademickie, mając lat trzydzieści lub więcej, a następnie — spędziwszy kwiat swego wieku na

szkolnej ławie — rozpoczyna służbę, mając za sobą okres najwyższej energii i sił, oraz przez szereg dalszych lat uczy się praktycznie, wykonywa czynności pomocnicze.

Nie jest wreszcie słuszne, aby pracownik o dużym doświadczeniu, wyrobiony pod każdym względem i cieszący się pełnią sił opuszczał służbę tylko dlatego, że przepracował przepisowe 35 lat albo osiągnął 60 lat wieku.

Jakkolwiek okres największej wydajności pracownika kończy się stosunkowo wcześniej — w wieku, który zależy przede wszystkim od rodzaju wykonywanej przez niego pracy — to jego wartość służbowa mierzy się nie tylko ilością, lecz również jakością wykonanych jednostek. W stosunku zaś do pracy wysoko kwalifikowanej, wymagającej wieloletniego wyrobienia, w stosunku do pracy umysłowej, a w szczególności kierowniczej — największa wartość pracownika przesuwana się znacznie dalej poza okres jego największej sprawności fizycznej, a nawet umysłowej.

Pracownik starszy wiekiem traci siły fizyczne, cierpi na coraz to liczniejsze dolegliwości, staje się mniej ruchliwy, mniej energiczny, zawodzi mu coraz bardziej pamięć, jego umysł staje się mniej lotny i trudniej przyswaja sobie nowe materie. Natomiast — z drugiej strony — pracownik nabiera z biegiem lat wielkiej wiedzy fachowej, gromadzi bezcenny materiał osobistego doświadczenia, którego nie zastąpi żadna szkoła, żaden podręcznik, żadna instrukcja.

Rzecz prosta, że powyższe rozważania liczyć się muszą z rzadkimi wyjątkami. Dwudziestokilkuletni Napoleon staje na czele armii, a mając lat trzydzieści ujmuje w genialne ręce ster państwa. Prawie osiemdziesięcioletni Clemenceau rządzi Francją podczas ciężkiej wojny, rządzi z niezłomną, zwycięską energią.

Zasada jednak pozostaje zasadą. I młodość, i wiek dojrzały i nawet lata starsze mają swoje walory, mają strony słabe. Należy zapobiegać ujemnym skutkom wad, wartości zaś wykorzystywać bez reszty. Wówczas nakład, połączony z wykształceniem i wyrobieniem pełnowartościowego pracownika, oraz koszt jego następnej emerytury będą padały najmniejszym ciężarem na jednostkę jego pracy. Wówczas fundusz płac pracownika będzie mniej obciążony kosztem jego przygotowania oraz kosztami emerytalnymi, a tym samym odda większą swoją część na uposażenie czynnych pracowników, co pozwoli podnieść ich płace, ich stopę życiową. W tym celu należy:

1. Przyciągać do nauki praktycznej, a następnie do pracy w kolejnictwie młodzież po ukończeniu szkół powszechnych lub średnich, ale przed odbyciem obowiązkowej służby wojskowej. O tym sposobie rekrutowania i kształcenia personelu mówię szczegółowiej w innym miejscu.

2. Stworzyć warunki, aby młodzież, studiująca w wyższych uczelniach, a w szczególności sposobiąca się do służby kolejowej, nie przeciągała swych studiów do lat późnych, lecz w wieku do lat 25 rozpoczynała pracę na kolejach.

3. Przy wyborze kandydatów do służby dawać — przy innych równych warunkach — pierwszeństwo młodszemu wiekiem.

4. Przesunąć zasadniczy wiek emerytalny do 65 lat i nie liczyć się zupełnie z wysługą emerytalną przy przenoszeniu w stan spoczynku.

5. Emerytować wcześniej — przed osiągnięciem 65 lat, według uznania przełożonej władzy, opartego w zasadzie na opinii lekarskiej — tylko pracowników zużytych i nieprzedstawiających dostatecznej wartości służbowej. W tym przypadku należy doliczać do ich wysługi emerytalnej pewną ilość lat (8—10), oczywiście w granicach pełnej wysługi emerytalnej.

6. Przesuwać pracowników o osłabionej sile umysłowej lub fizycznej — możliwie z najmniejszym dla nich uszczerbkiem — na łżejsze i bardziej dla nich odpowiednie stanowiska, na których jeszcze mogą być pożyteczni.

7. W szczególności, możnaby określić zasadniczy niższy wiek końcowy dla niektórych stanowisk, wymagających znacznej sprawności fizycznej lub umysłowej. Jako przykład podobnych stanowisk i związanego z nimi wieku końcowego przytaczam przykładowo:

Orientacyjny wiek końcowy 50 lat.

Stanowiska: Zwrotniczy, spinacz, konduktor, pאלacz parowozowy, dyżurny ruchu. Zawiadownicy: stacyj, parowozowni, odcinków i ich pomocnicy.

Orientacyjny wiek końcowy 55 lat.

Stanowiska: Robotnicy i rzemieślnicy ciężko pracujący, nastawniczy, ustawiacz, torowy itp.

Orientacyjny wiek końcowy 60 lat.

Stanowiska: Robotnik i rzemieślnik, maszynista, kierownik działu, naczelnik służby, dyrektor kolei itp.

Pracownicy zajmujący wspomniane powyżej stanowiska powinni być w zasadzie przenoszeni po osiągnięciu wieku końcowego na stanowiska, niewymagające tak wysokiego stopnia sprawności służbowej, gdzie jednak posiadane przez nich doświadczenie może być wykorzystane.

Ograniczając zagadnienie czasu służby do powyższych uwag, powrócę do niego następnie, poruszając kwestię czasu pracy, czyli ilości godzin w dniu roboczym.

8. Warunki zdrowotne

Wydajność pracy personelu zależy w znacznym stopniu od stanu zdrowia pracowników, a także od warunków zdrowotnych, w których odbywa się ich praca.

Stan zdrowia pracowników zależy od ogólnego stanu zdrowotnego ludności, który w Polsce był już przed wojną dosyć zły, po wojnie zaś jest bez porównania gorszy.

Kontrola stanu zdrowia kandydatów i selekcja dokonywana przy przyjmowaniu ich do służby, ma bardzo poważne znaczenie. Musimy liczyć się z tym, że służba kolejowa jest ciężka i stawia wysokie wymagania kandydatom do niej. Selekcja jest tym łatwiejsza, im dopływ kandydatów jest silniejszy, a więc znowuż im lepsze warunki służba kolejowa zapewnia pracownikom, im większa jest jej atrakcyjność. Oczywiście, fachowość i wnikliwość kolejowej służby lekarskiej, która bada stan zdrowia kandydatów, wywiera znaczny wpływ na pierwotny stan zdrowia personelu.

Pracownikowi przyjętemu do służby należy w miarę możliwości zapewnić zdrowotne warunki pracy, które nie zawsze dają się łatwo pogodzić z ciężkim try-

bem służby kolejowej. Trzeba dbać o jego zdrowie, dać możliwość dobrze się odżywiać, mieszkać w higienicznych warunkach, odpowiednio się ubierać, a przede wszystkim — ponieważ leży to wyłącznie w rękach zarządu kolejowego — pracować w lokalach odpowiadających wymaganiom zdrowotnym.

Odpowiednia temperatura i wilgotność pomieszczeń służbowych, brak przeciągów, dobre przewietrzanie, zabezpieczenie od dymu i innych szkodliwych domieszek w powietrzu, czystość lokali, wygoda podczas chwilowych przerw i dłuższych odpoczynków, właściwe urządzenia sanitarne, troskliwe odosobnienie jednostek niebezpiecznych dla zdrowia otoczenia, nie są zachciankami, nie są nawet tylko dowodem humanitarnych poglądów kierownictwa. Są to niezbędne warunki wydajnej pracy, zachowania sił pracownika i oszczędnej gospodarki.

Jeżeli zapewnienie zdrowotnych warunków w pomieszczeniach służbowych pociąga za sobą dosyć poważne koszty, to opłacają się one napewno, jeżeli wziąć w rachubę daleko większe straty, jakie koleje ponoszą skutkiem mniejszej wydajności pracy wykonywanej w nieodpowiednich lokalach, a szczególnie straty, wywoływane nie tylko opłaceniem i leczeniem chorego personelu, nie tylko przedwczesnym zanikiem jego służbowej sprawności, szybkim zużyciem się jego sił, ale także mniejszą zdolnością do pracy człowieka niedysponowanego, osłabionego, rekonwalescenta, który jest obecny na swym posterunku służbowym, lecz nie przedstawia pełnowartościowej siły.

Zagadnienie strat, połączonych ze złym stanem zdrowotnym personelu, oczekuje swego gruntownego zbadania, ale można być pewnym, że wyniki takich badań byłyby rewelacyjne. Świadczy o tym ponad wszelką wątpliwość samopoczucie każdego z nas w chwilach bardzo lekkich zapadnięć chorobowych, świadczy wyraźna depresja i obniżenie wydajności pracy przy byle katarze, czy bólu głowy lub zębów. Cóż dopiero mówić o uszczerbku w sprawności pracowników, cierpiących chronicznie na płuca, żołądek, na reumatyzm lub inne choroby nie wywołujące zwykle zwolnienia od pracy. Same dnie chorobowe stanowią — moim zdaniem — mniejszą część strat, związanych ze złym stanem zdrowia pracowników.

Obok chorób są niemniej szkodliwe wypadki przy pracy. Opłacanie poszkodowanych, koszty ich leczenia, przejściowe, lub trwałe zmniejszenie ich sprawności, całkowite inwalidztwo, a obok tego zamieszanie w pracy, które powstaje przy każdym wypadku oraz mniejsza wydajność, jako skutek wzmoczonej ostrożności pracownika, którego narzędzia pracy są niedostatecznie zabezpieczone i grożą mu stałym niebezpieczeństwem — stanowią główne ale nie wszystkie formy strat, wynikających z zaniedbania bezpieczeństwa pracy.

Trzeba przyznać, że w dziedzinie higieny i bezpieczeństwa pracy robiliśmy bardzo mało i że wysiłki jednostek były jasnymi plamami na ogólnym ciemnym tle obojętnego i biurokratycznego stosunku do tej sprawy wyższego i średniego kierownictwa.

Układ turnusów pracy ma również wielki wpływ na większe lub mniejsze wyczerpywanie się pracowników. Turnusy przekraczające 12 godzin nieprzerwanej służby są wręcz szkodliwe, a praktykowane czasem przed wojną 24-godzinne szychty wręcz niedopuszczalne. Bardzo często pracownik po zakończeniu

służby — musiał tracić po parę godzin na przejazdy pomiędzy miejscem pracy i miejscem zamieszkania.

Z chwilą gdy pracownik zachoruje, należy go racjonalnie leczyć. Pomoc lekarska na naszych kolejach stała znacznie wyżej niż w Ubezpieczalni Społecznej, a jednak wywoływała również narzekania; była często wykonywana bez zbytej gorliwości i fachowości przez niektórych lekarzy biurokratów. Zagadnienie to jest skomplikowane i trudne, ale wymaga koniecznie sanacji. Trudno powiedzieć, czy należałoby ulepszyć dobór personelu lekarskiego, powiększając odpowiednio jego wynagrodzenie: czy konieczna jest lepsza obsługa szpitalna i sanatoryjna; czy nie byłoby wskazane ustanowienie dla ciała lekarskiego jakiejś premii, jakiejś tantiemy za zmniejszenie strat chorobowych, czy też konieczna jest jakaś gruntowniejsza reforma lecznictwa kolejowego. Nie ulega jednak wątpliwości, że niezadowolenie personelu miało swoje podstawy i że na tym polu można było niejedno zrobić, zwłaszcza w dziedzinie zapobiegania chorobom.

9. Straty czasu

Wydajność pracy cierpi znacznie skutkiem strat czasu, które są zawsze nieuniknione, lecz powinny być w miarę możliwości zwalczane, sprowadzane do racjonalnych granic.

Już poprzednio wymieniłem straty czasu na dojazd pracowników do miejsca pracy. Straty te nie obciążają bezpośrednio budżetu kolejowego, ale wyczerpują pracownika, a tym samym zmniejszają jego sprawność przy wykonywaniu służby. O ile mi wiadomo nie zbadano nigdy, jak wielkie są te straty czasu, a tym samym nie było podstawy do obmyślenia i sfinansowania środków zaradczych, do których przede wszystkim należy racjonalne, planowe budownictwo mieszkaniowe.

Ułatwienie dojazdu może czasem polegać na uruchamianiu specjalnych pociągów służbowych. W stosunku do pracowników zamieszkujących bliżej posiada istotne znaczenie zaopatrzenie pracowników w rowery i ułatwienie posługiwania się nimi. Zapomog zwrotne lub zbiorowe umowy na dostawę rowerów umowy z naprawcami, lub naprawianie rowerów w warsztatach kolejowych, urządzenie zabezpieczonych stoisk rowerowych w miejscach pracy lub przy stacjach kolejowych — mogą odegrać pewną rolę w tym kierunku.

Dobra organizacja pracy i uwaga miejscowego kierownictwa mogą w znacznym stopniu zmniejszyć straty czasu na przejście z jednego miejsca wykonywania pracy na drugie. Przejścia te mają bardzo istotne znaczenie przy robotach naprawy toru, ale i w innych dziedzinach służby są zjawiskiem rozpowszechnionym.

Oczekiwanie na wydanie potrzebnych narzędzi pracy i materiałów pochłania często znacznie więcej czasu, niż powinno zabierać przy odpowiedniej obsłudze i organizacji narzędziowni, magazynów i warsztatów.

Wspominałem już poprzednio o długim oczekiwaniu drużyn pociągowych, wezwanych zbyt wcześnie lub też oczekujących na odjazd spóźnionego pociągu.

Dalej należą do tej samej kategorii straty czasu przy wypłacaniu uposażeń, którym można i należy zapobiec przez odpowiednią organizację wypłat, a tak

że czas, zużywany na wyjazdy do biur wyższych instancji w celu załatwienia tam spraw osobistych.

Na szczególną uwagę zasługują godzinowe oczekiwania pracowników — nie mówiąc już o członkach ich rodzin — na udzielenie pomocy lekarskiej w przychodniach, na wydawanie lekarstw w aptekach, lub też przy wybieraniu opału z kolejowych składów opałowych. Zapobiec im może odpowiednia organizacja. Pracownicy, obsługujący personel w przychodniach, aptekach, składach opałowych itp. powinni być uświadomieni co do wysokości strat, wywoływanych opieszalym załatwianiem klientów. Sprawność dotyczących jednostek musi być kontrolowana i regulowana odpowiednio do obciążenia pracą, wystawianie zaś w kolejkach personelu oczekującego na załatwienie powinno być obserwowane, a z jego wielkości — wyciągane odpowiednie wnioski.

10. U p o r z ą d k o w a n i e p r a c y

Wielki wpływ na wydajność pracy wywiera odpowiednie rozmieszczenie lokali pracy, ich wzajemny układ, odpowiadający porządkowi wykonywania czynności, ustanowienie w zakładach pracy właściwych kierunków ruchu, dostępność składnic, narzędziowni, archiwów, racjonalne roztawienie obrabiarek w warsztacie, stołów w biurach itp.

Należy poświęcić szczególną uwagę oświetleniu miejsc pracy, które może być naturalne lub sztuczne, ale powinno być prawidłowe i dostateczne. Złe oświetlenie nie tylko niszczy wzrok pracownika, ale go męczy, zmniejszając i wydajność, i dokładność pracy.

A jednak bardzo często kierowano w tę stronę nieumiarkowane wysiłki oszczędnościowe, nie licząc się nie tylko z uszczerbkiem dla wzroku pracownika ale i ze stratą na pracy, znacznie większą od oszczędności na instalacji świetlnej lub na zużywanej energii elektrycznej.

Rozmieszczenie punktów świetlnych, rodzaj i siłę światła, stawianego do dyspozycji różnych placówek służbowych, pozostawiano decyzji ludzi niekompetentnych, podczas gdy zagadnienie oświetlenia powinno być rozważane przy udziale specjalistów tej skromnej ale ważnej dziedziny.

Meble w biurach nie były dostosowane do rodzaju wykonywanej przy nich pracy, ani do wzrostu pracownika i zamiast ułatwiać jego wysiłki, przyprawiły go o zupełnie niepotrzebne zmęczenie.

Brak oparcia przy stole, złe oparcie krzesła, mała powierzchnia stołu, brak podręcznych stolików, pótek, szafek, niewygodne położenie telefonu, zakopcone lub zakurzone powierzchnie ścian, brak rolety, tłumiącej rażące światło, przeciąg zrywający ze stołu papiery — są to wszystko drobiazgi, ale drobiazgi te — działając łącznie — obniżają wydajność pracy w stopniu, którego znaczenia zwykle nie doceniamy. A przy tym są to niedomagania, których usunięcie jest łatwe, wymaga więcej troskliwości niż kosztów.

Praca biurowa może być tylko wówczas szybka i wydajna, kiedy pracownik nie potrzebuje się wahać i namyślać, dokąd ma opracowywany akt skierować lub położyć, gdzie i u kogo ma potrzebnych mu danych szukać. Poszukiwania te są czasem bardzo żmudne wymagają wiele czasu, wywołują zamęt i opóźnienie w załatwianiu spraw.

Aby temu przynajmniej częściowo zapobiec, zaproponowano przed wojną ujednostajnienie z równoczesnym ujęciem w system dziesiętny nomenklatury spraw, załatwianych przez wszystkie urzędy kolejowe. Dotychczas każdy urząd, każde biuro miało swój sposób numerowania spraw, może być nawet praktyczny i uzasadniony z punktu widzenia danej jednostki służbowej, ale stanowiący właściwość tylko tego jednego biura. Pracownik, przechodzący z jednego miejsca pracy do drugiego, musiał uczyć się nowego mianownictwa spraw.

Dzieląc wszystkie sprawy kolejowe systemem rzeczowym, nadając im numerację dziesiętną, jednolitą dla wszystkich miejsc pracy, upraszczamy klasyfikację, ułatwiamy znakomicie postępowanie z aktami, pozwalamy każdemu pracownikowi nauczyć się raz na zawsze znakowania akt we wszystkich urzędach.

Wnioski, postawione w tym kierunku przed wojną, spotkały się z zupełną obojętnością, rzeczy można z biernym oporem czynników decydujących i sprawa została pogrzebana.

Podział spraw pomiędzy pracowników danego urzędu — np. dyrekcji — powinien być ujęty w przejrzyste tablice i podany do wiadomości całego personelu oraz miejsc służbowych — przełożonych i podległych; powinni być również wskazani imiennie zastępcy i koreferenci. Wówczas nie będzie żadnej trudności przy ustaleniu, kto daną sprawę opracowuje, gdzie jej należy szukać, do kogo się zwracać.

Wówczas nowo-przyjęty pracownik nie będzie potrzebował całymi miesiącami wchodzić w tok pracy danego urzędu, wówczas weźmie on odpowiednie zestawienie do ręki i będzie się czuł jak w domu. Nie będzie się uczył od nowa organizacji archiwum tej jednostki.

Rozstrzygnięcie każdej sprawy przez wyrobiony fachowo czynnik jest bardzo łatwe jeżeli posiada on niezbędne przesłanki, posiada wszystkie dane, jeżeli wyczerpujący materiał rzeczowy jest zebrany, uporządkowany i przeanalizowany. Ale właśnie zebranie danych, na których ma się oprzeć decyzja, jest uciążliwe, wymaga dużo pracy, kosztów i czasu, stanowi główny ciężar pracy każdego skomplikowanego organizmu gospodarczego. Wszystko, co ułatwia zebranie danych, upraszcza, przyspiesza zarządzanie i zmniejsza jego koszty.

W tym celu dane, które są stale potrzebne, muszą być zawsze pod ręką, muszą być dostępne dla wszystkich komu na nich zależy, powinny być gromadzone raz dla wszystkich i raz na zawsze, a przynajmniej na długo, a następnie powinny być stale aktualizowane.

Stąd powstaje ważne znaczenie dobrze zorganizowanej sprawozdawczości, statystyki, znaczenie porządku w aktach i archiwach oraz dostępności potrzebnych danych każdemu zainteresowanemu pracownikowi.

Tymczasem w naszej dotychczasowej praktyce dane były zbierane równolegle przez wielu zainteresowanych, w przypadkowym zakresie, im tylko potrzebnym i im tylko były dostępne.

Współzainteresowani czasem nawet nie wiedzieli, gdzie i jakie dane się znajdowały. Ale co pomoże

świadomość, że potrzebne dane są tuż obok, w tym samym budynku, a nawet pokoju, jeżeli odnaleźć je trudno. Zdawało się też prostszym — nie licząc się z nakładem cudzej pracy — wystosować do podległych jednostek zapytanie, okólnik, telegram i żądać ponownego przedstawienia tych samych danych. Je-

żeli podległa jednostka i zakłynie czasem w duszy, to polecenie przełożonej władzy spełnić musi.

Sprawozdawczość i statystyka naszych kolei — jak już o tym mówiłem — nie były ujęte w racjonalny plan, były ilościowo przerośnięte, jakościowo niekompletne, niewyczerpujące. Pochłaniały one bardzo wiele pracy, nie dając równowartej korzyści.

d. c. n.

Mgr Adam Dobiecki i Dr Teofil Bissaga

Konieczność szerokiego zastosowania kontenerów na PKP.

ROZDZIAŁ I.

Ogólna charakterystyka kontenerów Istota kontenerów

Nawet mniej interesujących się sprawami kontenerów można łatwo pozyskać dla akcji rozpowszechnienia kontenerów w kraju i na PKP — przez samo zwięzłe scharakteryzowanie istoty i wartości kontenerów.

Kontener to jakby pudło wagonu krytego, odrwane od podwozia, podzielone na kilka mniejszych pudeł, albo inaczej — duże a trwałe opakowanie, służące do mieszczącego coraz to innych przesyłek; przy tym najistotniejszą cechą jest jego łatwa przenośność z podłóg na podłogi różnych środków komunikacyjnych, pomimo sporego wymiaru takiego pudła czy opakowania, które zasadniczo nie mieści nigdy mniej jak pół tony lub metr sześcienny towaru.

Celem takiego pudła jest dozowanie drobnicy w większe, luzowej zaś przesyłki wagonowej w mniejsze (od wagonu) sztuki zwarte, opakowane, dające się szybko i łatwo przeładować z podłogi „domu“ nadawcy do samochodu, z samochodu na rampę kolei, lub wprost do wagonu itp., a to dzięki urządzeniom u dna (rolki, kółka), lub u szczytu kontenera (uchwyty itp.), niekiedy przy użyciu dodatkowego sprzętu przeładunkowego.

Wysoka wartość kontenera jako opakowania i jako środka przyspieszającego i upraszczającego przeładunek oraz czynności zdawczo-odbiorcze różnych istniejących środków komunikacyjnych — czyni zeń poważny środek postępu techniki transportowej. Odgrywa tu kontener zgoła rolę znormalizowanego i uniwersalnego środka transportowego, chociaż nie jest on oczywiście samodzielnym środkiem komunikacyjnym.

Te same cechy czynią zarazem z kontenera poważny środek postępu ekonomii transportowej. Podanie bowiem przesyłki w kontenerze (zakontenerowanie) oszczędza kolei wiele czasu i wydatków, m. i. kłopotliwej obróbki sztukowej, magazynowania, sortowania, a zakontenerowanie przesyłki wagonowej nadanej luzem — skraca postoje wagonu potrzebne na przeładunek i chroni lepiej towar przed uszkodzeniem, ubytkiem i kradzieżą.

W konsekwencji tego przewóz kolejowy, który, prócz przypadku komunikacji międzybocznicowej, jest przewozem mieszanym, kolejowo-samochodowym, może być przyspieszony przeciętnie o połowę

czasu, licząc ten czas od domu nadawcy do domu odbiorcy, a łączne koszty dowozu i przewozu tanieją blisko o 40%, jako wynik nie tylko wskazanych korzyści szybkiego przeładunku, zaoszczędzenia wielu manipulacji, ochrony towaru, ale i kosztownego zresztą opakowania.

Stąd mieszany przewóz kolejowo-samochodowy odzyskuje w sposób naturalny i istotny konkurencyjność wobec bezpośredniego przewozu samochodowego. Innymi słowy kontener przywraca równowagę między koleją i samochodem, zachwianą przez szybkie i tanie usługi bezpośredniego połączenia samochodowego na znaczne odległości przewozu, wdrażając samochody do wykonywania najważniejszych zadań dowozowych i do współdziałania z koleją.

Bez kontenera trudno o współczesne i skuteczne zorganizowanie tzw. bezpośredniego przewozu z domu do domu, którego nie ułatwia zapewnienie sobie przez kolej dowoźnika i zaofiarowanie klientowi bezpośredniego listu przewozowego kolejowo-samochodowego! Dopiero kontener zapewnia szybkość i taniość takiego przewozu, pewność przesyłki, pozwala na uniknięcie osobnego opakowania i długich, drogich i niebezpiecznych dla towaru przeróbek w miejscach przeładunku. Zasadniczo przesyłka zamknięta przez nadawcę na klucz w kontenerze — zostaje otwarta z klucza przez odbiorcę, podobnie jak wóz meblowy.

Kontener spełnia wzorowo zadanie opakowania. Mieści każdy towar i oszczędza niezwyklego marnotrawstwa czasu i pieniędzy na opakowanie nietrwałe, indywidualne, drobne, lub trwałe ale mniej pojemne i nie dające się użyć do innego celu, wreszcie na zwrotny przebieg trwałego opakowania w stanie próżnym. Jest to opakowanie powszechne, dostępne dla każdego, gotowe i zaofiarowane przez kolej na każde żądanie (przy wzięciu się systemu), dopasowane lepiej do różnego rodzaju towarów i wielkości przesyłek, niż opakowanie indywidualne lub tabor specjalny kolejowy czy samochodowy, a przy tym wykorzystane do maksimum, wobec zastosowania centralnej dyspozycji, redukującej do minimum próżne przebiegi.

Przeładunki kontenerowe są o cztery piąte tańsze od sztukowych i luzowych, a przy zastosowaniu popularnego typu kontenerów — nie wymagają żadnych urządzeń stacyjnych, ani też przeróbki platform kolejowych, czy też samochodowych.

Rozbudowany należycie system kontenerowy daje klientom szerszy wachlarz wyboru środka przewozowego, zdejmując z nich troskę o opakowanie, oszczędza wielu strat na towary wskutek lepszej ochrony towaru (od usypu, kradzieży, uderzeń, wpływów atmosferycznych, uszkodzeń podczas przeładunku) i uniknięcia składowań stacyjnych, daje tani i szybki przewóz z domu do domu, pozwalając na redukcję zapasu towarów w magazynach klienta.

Posiadacze samochodów zyskują na szybkim zwolnieniu samochodów i stąd możliwości lepszego wykorzystania samochodu do zadań transportowych, zamiast bezczynnego czekania na przewlekły przeładunek sztukowy czy luzowy, podczas którego koła nie obracają się a kierowcy biegają godzinówki.

Kolej dzięki kontenerom może ograniczyć rozbudowę bocznic pracujących dość ciężko. Dalej oszczędza na budowie taboru specjalnego i nawet krytego, który jest droższy i mniej wydajny. Osiąga się też ogółem lepsze wykorzystanie pojemności taboru, wskutek dużej pojemności i normalizacji kontenerów z taborem kolei, szybszy obieg wagonów, redukcję kosztownych czynności ekspedycyjnych, magazynów, czynności przetokowych, postojowych, zajęcia ramp, płacenia szkód, tak licznych przy drobnym przeładunku i przeróbce drobnicy. Odczyskuje się poważną część utraconej drobnicy. Kontener jest bowiem jakby rozdrobionym taborem kolei, pozwalającym jej sięgnąć wszędzie tam, gdzie dojechać może samochód. Znamienne jest, że na kolejach amerykańskich przed wprowadzeniem kontenerów szacowano, iż drobnica kolejowa stanowiła 3,3% masy przewozowej zajmowała 25% taboru i dawała powód do 33% wszystkich reklamacji. Cyfry te uległy po wprowadzeniu kontenerów radykalnej poprawie.

W rezultacie ogólnym system kontenerów podnosi wydatnie szybkość, sprawność, dogodność, taniość, pewność i bezpieczeństwo przewozu, a zaprowadzony w szerokiej mierze zmienia podstawowo oblicze transportu. Obliczano przed wojną, że gospodarstwo narodowe oszczędzało w Ameryce na tonie zakontenerowanego towaru 2,18 dolara, a w Niemczech 13—18 złotych, przy czym 30—40 złotych na zakontenerowanej tonie drobnicy a 2—3 złote na zakontenerowanej tonie luzowej przesyłki wagonowej.

Już z tych prostych zestawień łatwo wywnioskować, że kontener nie jest tylko, jak się często mniema, jakimś kwiatkiem na kożuchu, jakimś luksusowym dodatkiem bogatych i stojących technicznie wysoko kolei, lecz że chodzi tu o zasadniczą modernizację transportu kolejowego, drogowego i wodnego, sięgającą głęboko do zagadnień odprawczych, dowozowych, taborowych i umożliwiająca zaoszczędzenie do 40% kosztów transportu drobnicy, obliczonych z dowozem, na tonie zakontenerowanego towaru.

Zagadnienie to wciska się do nas przez współzycie PKP z innymi kolejami i przez porty polskie, jako zagadnienie tranzytowe. W zakresie kolejowym zmusiło ono zarząd PKP już przed wojną do wprowadzenia regulacji przewozowo-taryfowych mimo braku własnych kontenerów, lecz wobec możliwości tranzytu obcych kontenerów. Po wojnie

znalazła się w zasięgu PKP szczupła garść kontenerów poniemieckich, wzmogła się motoryzacja na drogach kołowych i nastąpił rozwój komunikacji wodnej śródlądowej i morskiej. Wszystko to stanowi pomyślniejsze tło dla realizacji krajowego systemu kontenerowego, który, jak nie ominął innych kolei nie ominie też polskich kolei państwowych. Chodziłoby tylko o to, by w ramach planowej gospodarki, w warunkach ogólnej koncentracji produkcji i obrotu w okresie, w którym odbudowujemy tabor oraz życie gospodarcze w sposób planowy, w którym narzekamy m. in. na brak drzewa, marnowanego na liche a drogie opakowanie indywidualne — przyspieszyć proces zakontenerowania drobnicy i poważnej części przewozu wagonowego, oszczędzając na budowie specjalnego taboru (np. cystern), na konkurencyjnym przewozie samochodowym, na marnotrawstwie opakowania, na złym wykorzystaniu taboru kolejowego i samochodowego, na bocznicach, magazynach, ekspedycjach towarowych, na nieekonomicznym obrocie taboru, słowem na rozmaitym marnowaniu wysiłku ludzkiego i materialowego.

Chodziłoby więc o to, by decydujące w tym względzie czynniki przygotowały planową i szeroko zakrojoną akcję kontenerową, poddając niemu zbadań i wszechstronnej ekspertyzie technikę i ekonomikę kontenerową, a następnie ustalając wytyczne polityki kontenerowej, propagandy kontenerów, przeprowadzając ściśle studium kontenerów potrzebnych w naszych warunkach, wreszcie decydując się na montaż i system eksploatacji kontenerów, najodpowiedniejszy dla potrzeb naszego obrotu.

Ponieważ czynnikiem najbardziej zainteresowanym pod tym względem jest kolej, będąca największym przewoźnikiem — jej dalsza obojętność czy bierność, zadowalniająca się niewielką garstką uruchomionych kontenerów poniemieckich i sprawą regulacji tranzytu obcych kontenerów — nie da się utrzymać. Tym bardziej, że już obecnie, wykorzystując doświadczenia obce, można dojść do przekonania, że zwycięstwo i u nas odniesie system kontenerów własności kolei, jako dający maksimum koncentracji, minimum próżnych przebiegów i najszerszą ofertę kontenera oraz taną jego produkcję. W zakresie towarów specjalnych może go dopełnić pożytecznie system kontenerów własności firm produkcyjnych (np. cysterny ropne, lodówki rybne itp.).

Cechy i właściwości kontenerów

a) Nazwa

Kontener od angielskiego „container“, ten zaś wyraz od łacińskiego „contineo“, znaczy zawierać. Taryfy polskie mówią o „skrzyniach ładunkowych“, lecz jest to określenie nieściśle, bo mamy również otwarte kontenery, cysterny, kadzie, siaty itp. Wojskowa nazwa „Zasobnik“ podkreśla moment przechowywania zawartości. Dobrej nazwy polskiej narazie brakuje (ładownica, pudło ładunkowe itp.).

b) Budowa

Kontener ma ściany sztywne, nie zawsze jest zamknięty, posiada nieraz budowę podobną do wózków bagażowych, to znowu wozów meblowych. Rzadko bywa składany, bo wtedy byłby mało wytrzymały. Pierwotną drewnianą budowę zastępuje się wytrzymałą stalową, najczęściej używa się bla-

chy stalowej, gdyż inne metale są zbyt drogie. Wymiar „małego“ kontenera odpowiada nośności 500 do 3000 kg. „Duże“ nie przekraczają zwykle 6 ton, gdyż przy większym wymiarze kontener nie zmieściłby się już na samochodzie.

c) Rodzaje

Rozróżnia się trzy podstawowe typy: kontenery dźwigowe, rolkowe i na kołach.

(1) Dźwigowe, głównie kranowe. Ojczystą ich jest Anglia, posiadająca zdawien dawna kran na stacjach kolei. Kontenery takie posiadają uchwyty do podnoszenia przez kran. Kran jest kosztowny, opłacalny tylko przy dużym przeładunku, a jako umiejscowiony w jednym punkcie — absorbuje tabor postojami w oczekiwaniu na przeładunek. Przez podstawianie platform konnych dla zrzucenia kontenerów z samochodów zwalnia się szybciej samochody (platformy pośredniczące), a przez umieszczenie kranów na samochodach kranowych powiększa się zasięg miejscowy kranu. Korzyścią systemu kranowego jest zbędność ramp kolejowych i przeładunek wprost z samochodu do wagonu. Wadą jest kosztowność a stąd stosunkowa rzadkość kranów i stąd zmniejszony zasięg obrotu kontenerów.

Innym typem kontenerów dźwigowych są kontenery na nóżkach unoszone przez platformy wózków elewatorów na dowolną wysokość i wsuwane następnie na samochody, wagony, czy rampy.

(2) Najpopularniejszą formę stanowią kontenery na rolkach wzorowane według koncepcji wózków bagażowych, obywające się zasadniczo bez wszelkich urządzeń, lecz wymagające ramp kolejowych czasem mostków, a ładowane szybciej przy użyciu ciągników bagażowych. Podczas gdy sztukę cięższej drobnicy tj. w praktyce ok. 200 kilową — ładować musi, nateżając się mocno, czterech pracowników, to tonowy kontener rolkowy przesuwa z łatwością jeden. Rolki są różnych typów i o różnego rodzaju osiach (obrotne, wsuwane itp.) i posiadają różne urządzenia do unieruchomienia kontenera na pojeździe, jak np. nóżki unoszące, kliny itp. Mniejsze kontenery ładuje się na samochód bocznie, co pozwala na normalizację dobrze wykorzystującą szerokość samochodu i wagonu i przyspiesza wyładunek, umożliwiając m. in. równoczesne wyładowanie i załadowywanie oraz łatwy podjazd samochodu i przyczep do rampy. Duże kontenery mogą być wciągane za pomocą wyciągów pomocniczych (bębny, kołowroty itp.). Stosuje się też specjalne samochody przystosowywane do przewozu kontenerów, z pomostami uchylnymi, szynami płaskimi, zmotoryzowanymi wyciągami, nawet z wyciągami linowodrabinowymi, umożliwiającymi podnoszenie kontenera z ziemi na pojazd i z pojazdu do wagonu z ominięciem ramp.

(3) Kontenery na kołach ogumionych przedstawiają wysoki typ, oparty na prawzorze wozu meblowego, lecz, ładowane bocznie — posiada kształt wysoki a krótki. Drogę na kolej i z kolej odbywają jako przyczepy samochodowe, zwykle biegnąc na jednej osi, gdy druga jest wtedy uniesiona. Jazda w charakterze przyczepy jest dość powolna. Kontenery takie posiadają nieraz aparaty do samodzielnego poruszania się na rampach. Są one stosun-

kowo mało wydajne, gdyż podwozie zabiera sporo nieużytecznego miejsca i wagi.

d) Zastosowanie kontenerów

Kontenery mają zastosowanie dla przewozu niemal całej drobnicy kolejowej i mogą obciążyć 30% masy przewozowej wagonowej w zakresie 80% towarów wagonowych.

Zastosowane w czysto wewnętrznym ruchu samochodowym — umożliwiają szybkie zwalnianie pojazdów, podział pracy samochodów na pracę zbiorczych samochodów, rozwózkowo-zwózkowych (lokalnych) i liniowych (dalekobieżnych) jak wreszcie możliwość obsługi klienta, gdy warsztat jego jest już zasadniczo nieczynny, gdyż zrzucenie lub przyjęcie kontenerów po godzinach pracy można załatwić nawet z dozorcą warsztatu, podczas gdy zwykły przeładunek wymaga czynności zakładu pracy.

W ruchu kolejowym wdzierają się kontenery nawet do komunikacji międzybocznicowej, przyspieszając tu naładunki i transport i mając zastosowanie zwłaszcza pomiędzy warsztatami pozostającymi w stosunku zależności wymiennej towarów, albo gdy towar idzie z bocznic do klienta nie posiadającego bocznic.

Zobrazowano już powyżej olbrzymie znaczenie kontenerów dla przewozu drobnicy „z domu do domu“ przy przesyłkach zwyczajnych tj. od indywidualnego nadawcy do indywidualnego odbiorcy via samochód — kolej — samochód. Formę taką uzupełnia zbieranie przesyłki kontenerowej przez spedytatorów, gromadzących drobnicę wielu nadawców lub od wielu odbiorców w jednym punkcie. Lecz próżne kontenery mogą być przez samą kolej wykorzystane do sortowania i zwartego przewozu drobnicy różnych klientów biegnącej do jednej stacji przeznaczenia; nie jest to coprawda przewóz kontenerowy we właściwym znaczeniu, lecz tylko uboczne wykorzystanie kontenera.

Przesyłki wagonowe zyskują przy zakontenerowaniu na szybszym przeładunku i opakowaniu, którego w zasadzie nie wymaga się. Skutkiem zakontenerowania obok ułatwień przeładunkowych jest lepsza ochrona towaru, dzięki czemu np. przy przewozie cegły oszczędza się 5% wartości towaru. Po wtóre w wielu przypadkach odpada potrzeba rozbudowy kosztownych bocznic i przewlekłego manewrowania na nich taboru. Odpada również potrzeba budowy i niewydajnej eksploatacji i zbędnych próżnych przebiegów wagonów specjalnych. Kontenery-łódki, termosy, cysterny, kadzie, rybne itp. zbiorniki typu kontenerowego — służąc dla mniejszych partii i przystosowane lepiej do pomieszczenia towaru, czynią zbędnymi duże nakłady w wagony specjalne, kosztowne, mniej wydajne, jak również nakłady w specjalne samochody tego rodzaju. System kontenerowy wiedzie do budowy platform kolejowych, przedstawiających najlepszy stosunek ciężaru własnego do ciężaru nośności.

Dla próżnych zwrotnych przebiegów kontenerów specjalnych łatwo jest znaleźć miejsce na zwrotnej platformie, zamiast by biegł wagon specjalny w stanie próżnym. Tu wyłania się jako podstawowy problem zaniechania budowy cystern ropnych, spiryтусowych wagonów lodówek, piwiaków itp.

Przy należytym rozwoju systemu kontenerowego ulegają kontenery rozmaitym udoskonaleniom. Wzrasta szybkość naładunku przez odpowiednie przystosowanie odpraw towarowych fabrycznych do mechanicznego naładunku do kontenerów jak również umożliwia się szybki wyładunek kontenera na miejscu przeznaczenia np. przez budowę kontenerów z uchylnymi ścianami. Kontenery tego rodzaju stosuje się np. dla podwózki w ostatniej chwili cegły na miejsca budowy w miastach o silnym ruchu ulicznym. Ponadto kontener może zawędrować z towarem na sam rynek sprzedaży np. z owocami, dla ich sprzedaży wprost z kontenera, lub może być używany do krótkiego magazynowania towaru u hurtownika przed dalszą wysyłką do detalisty.

Rodzajem zresztą kontenera, chociaż nie wychodzącego poza obręb kolei są pudła dużych węglarek, unośne z podwozi przez krany i wyladowywane za pomocą użycia ścian uchylnych, by natychmiast powrócić na podwozie.

Wielkie przyspieszenie daje skojarzenie ruchu kontenerowego z dyspozycją wagonową i rozkładem jazdy pociągów towarowych oraz odpowiednim przystosowaniem ramp ładunkowych.

O przeobrażeniu transportu drobnicowego decydującego mogą przy małych potrzebach stałe wagony kursowe kontenerowe i lekkie pociągi towarowe, a przy dużych potrzebach pociągi kontenerowe ładowane z obydwu stron naraz i zapewniające regularny, punktualny i szybki transport. Kolej nabiera wtedy znaczenia najwydajniejszej autostrady, działając nawet szybciej niż bezpośredni transport samochodowy. Zresztą przecież z natury rzeczy pociąg lekkiemu typowi na szynach nie jest niczym innym jak pociągiem drogowym o bardzo wydajnym silniku, pojemnym taborze i najlepszej pod względem technicznym drodze lądowej, drodze szynowej.

Szczególnie ważne ładunki kontenerowe to ładunki materiałów budowlanych, materiałów sypkich, tłukących się, nawozów sztucznych, papieru, zbóż, nabiału, owoców i jarzyn, cukru, ryb (zwłaszcza żywych), kolonialnych i artykułów wartościowych, surowców tekstylnych, wszelkiego rodzaju płynów (zamiast faszkiowania, beczkowania, użycia wagonów cystern). Kontener daje tu różne korzyści: ochronę materiału, taniość przeładunku, ochronę termiczną, ochronę przed łamliwością, ułatwieniem się itp.

e) Oszczędności

Po stronie kosztów jakie stwarza kontener figurują: koszt nabycia, który wynosił przed wojną przeciętnie 400—600 złotych od tony pojemności kontenera, koszt amortyzacji wynoszący w stosunku rocznym najwyżej 10% kosztów nabycia (gdyż kontener żyje 10—15 lat) oraz koszt napraw i renowacji, czyli koszt utrzymania (malowanie, drobne naprawy), wynoszący w stosunku rocznym 5% kosztów nabycia. Roczne tedy obciążenie wynosiło 15% kosztów nabycia. Jeden obieg kontenera wynosił na kolejach europejskich przeciętnie 4 dni. U kontenerów na kołach obciążenie roczne wynosiło znacznie więcej, około 25% kosztów nabycia w stosunku rocznym.

Do kosztów powyższych dochodzą pewne koszty przeładunkowe, koszty ewentualnych urządzeń dodat-

kowych (ciągniki, mostki, szyny) i energii, koszty przystosowania samochodów i wagonów, powstające przy wprowadzeniu wyższego typu ale też za to jeszcze wydajniejszych kontenerów. Dochodzą pozatem niewielkie koszty podwózki kontenerów do klienta, korespondencji ekspedycyjnej, dyspozycji i centralnego dozoru nad kontenerami.

Po stronie oszczędności należy wymienić: oszczędność opakowania (materiału i czynności) + oszczędność na towarze wskutek dobrej ochrony towaru, uniknięcie zniszczeń przeładunkowych i kradzieży oraz skutku wstrząsów ruchowych, oszczędności na krótkim postoju samochodów, zmniejszenie składowania, zmniejszenie odszkodowań, oszczędności kapitałowe (taborowe, stacyjne, magazynowe) i oszczędności wynikłe z przyspieszenia transportu.

Przy średnim wykorzystaniu kontenerów już samo oszczędzenie opakowania i oszczędzenie towaru pokrywa z nawiązką koszty własne (nabycia i utrzymania) kontenera. Pozostałe oszczędności to już zysk in plus systemu kontenerowego. Jak wspomniano, oszczędność ta na zakontenerowanej tonie drobnicy sięga do 40%. Niemcy przed wojną szacowali oszczędność, jaką dałaby pełna realizacja systemu kontenerowego gospodarce narodowej niemieckiej, na 750 mil. marek w stosunku rocznym.

f) System eksploatacji

Kontenery są bądź własności kolei, bądź prywatne, bądź wreszcie kolejowe, ale oddane w drodze umowy najmu do rozporządzenia przez klienta (wynajęte).

Za systemem kolejowym, przy którym kolej jest właścicielem kontenerów, dając je do przewozu (w jedną zasadniczo stronę) określonego nadawcy — przemawia pogląd, że kontener to jakby przenośna część taboru, wagonu. Po wtóre koncentracja dyspozycji, która daje najlepsze wykorzystanie kontenerów do czynności przewozowej z redukcją do minimum próżnych przebiegów. Dyspozycja taka jest prowadzona na wzór oraz przy dyspozycji wagonowej. Dalej łatwa jest tu normalizacja kontenerów z dopasowaniem do taboru, taniość zakupu seryjnego i możliwość dopingowania szybkiego obrotu kontenerów przez stosowanie opłat za przetrzymywanie bezużyteczne u klientów.

Zwolennicy kontenerów prywatnych wykazują, że spedytorzy, firmy produkcyjne lub specjalne przedsiębiorstwa kontenerowe wykorzystują lepiej pojemność kontenerów, łatwiej trafiają do klientów. Zarzucają kolei, że buduje ona tylko ograniczoną ilość typów kontenerów, utrudnia pobyt kontenera w magazynie klienta, lub np. długą jego wędrowkę przy użyciu drogi wodnej, że odbija sobie wkład dokonany na kontenery w taryfie, że uniemożliwia wykorzystania kontenerów dla reklamy firmowej, że wymaga odbierania kontenerów pod naładunek na stacji kolei itp.

Wskazany jest system mieszany, zasadniczo kolejowy, a tylko w zakresie kontenerów specjalnych — system prywatny, firmowy np. cysterny ropne itp. Korzyść bowiem z jednolitości wkładu, dyspozycji i rezerwy jest decydująca. Niemniej kolej musi prowadzić ten dział z wielką dozą komercyjności i przy współdziałaniu komitetu reprezentującego interesy wielkiej klienteli. Wsuwane zrazu przez krytyków systemu kontenerowego zarzuty co do nadmiaru

próżnych przebiegów kontenerów — zostały na ogół przez praktykę rozproszone.

Wiadomo przecież ogólnie, że do 50% zdolności tonokilometryczowej taboru znajdującego się w ruchu — jest niewyżytkany ładunkiem. Miejsca za tym i okazji do przebiegu kontenerów próżnych z punktów wyladunku do punktów ich ponownego zapotrzebowania (coś w rodzaju próżnych przebiegów zwrotnych) jest pod dostatkiem. Koszt zaś nieco większej pracy parowozu z tego tytułu jest znikomy. Cóż jest lepsze? Czy gnanie całych pustych wagonów specjalnych lub wożenie innego opakowania trwałego, lub też na pół zniszczonego — czy wożenie zajmujących mniej miejsca kontenerów próżnych? Zresztą postępowanie zmasowane i popularyzacja kontenerów zmniejsza proporcjonalnie ich próżne przebiegi, wobec coraz to wydajniejszej ich organizacji. Przez wprowadzanie opłat za próżne przebiegi kontenerów prywatnych, przez przedłużanie terminu przetrzymywania u klientów kontenerów kolejowych, przez wykorzystywanie próżnych kontenerów prywatnych przez kolej w drodze do właściciela, a kolejowych do sortowania drobnicy, a przede wszystkim przez dobry system dyspozycyjny kontenerami — redukuje się próżny przebieg kontenerów do 30% i do mniejszej cyfry. Wzorowy jest system centralnej tablicy sytuacyjnej, używany przez dyspozycję angielską, pozwalający na orientację w każdej chwili gdzie są, a gdzie potrzeba partii kontenerów.

g) Taryfa

Ogół kolei nie wlicza wagi kontenera do wagi taryfowej przesyłki. Daje to poważną oszczędność, gdyż zwłaszcza przy drobnicy zwyczajne opakowanie typu kolejowego wynosi 5—25% wagi towaru, a ponieważ drobnica taryfowana jest wysoko, przeto obciążenie przesyłki towaru z tego tytułu jest znaczne. Za przesyłkę w kontenerze płaci się taryfę niemal za czystą wagę przesyłki (towaru). Założenie takie wynika z traktowania kontenera jakby części wagonu.

Niewliczanie wagi kontenera nie jest równoznaczne z bezpłatnym użyczeniem kontenera kolejowego klientowi lub przewożenia kontenera prywatnego darmo, czy też z w kalkulowaniem tego kosztu do ogólnej taryfy. Ogół kolei stosuje bowiem opłatę za użytkowanie kontenera, liczoną z przeważaniem wszystkiego kilku stref odległości i według kilku typów pojemności kontenera. Wartość towaru nie wchodzi zatem w rachubę, kontener traktuje się jak gdyby sprzęt pomocniczy. W rozstrafowaniu kryje się pośrednio opłata za czas użytkowania, którego przekroczenie po wyjściu kontenera poza obręb kolei pociąga za sobą opłatę dodatkową za przetrzymanie kontenera.

Od prywatnych kontenerów pobiera się również opłatę za użytkowanie, lecz zwykle w rozmiarze zmniejszonym o połowę (a zatem liczy się dodatkowy koszt trakcji bez kosztów utrzymania kontenera). Koleje, które w ogóle nie liczą opłat za użyczenie kontenera prywatnego i nie wliczają jego wagi w stanie ładownym, dowodzą wielkiej liberalności i propagowania systemu kontenerów prywatnych. W każdym razie kolej liczy zawsze za przebieg kontenera prywatnego próżnego pewne opłaty, aby uniknąć nie-

oszczędnego przerzucania kontenerów. Jest to albo opłata ryczałtowa od sztuki, albo zmniejszona opłata za użytkowanie. Natomiast kontener kolejowy w stanie próżnym nie daje kolei żadnego tytułu do pobierania od kogokolwiek opłat, prócz gdy ściągnięto go dla klienta, który zeń zrezygnował.

Niektóre koleje stosują do wszelkich przesyłek w kontenerach stawki opłat taryfy półwagonowej lub wagonowej, wychodząc z założenia, że kontener przerabia drobnicę w przesyłki wagonowe, zwłaszcza, że ładowania kontenera dokonuje zawsze sam klient. Inne przyznają stawkę wagonową warunkowo, gdy kilka kontenerów tego samego nadawcy zapełnia wagon, lub kilka kontenerów różnych nadawców biegnie do jednej stacji przeznaczenia. Zasada ta stosowana jest nie bez racji, skoro w myśl taryfy każdy kontener jest osobną przesyłką wymagającą użycia osobnego listu przewozowego. Wszystkie taryfy przewidują minima naładunku do kontenera.

Dążeniem dalszym jest zrealizowanie z czasem osobnej taryfy kontenerowej, w której rodzaj towaru nie odgrywałby roli, a tylko pojemność kontenera i wystrefowana odległość przewozu. Byłoby to upodobnienie taryfy kolejowej do samochodowej. Na razie próby z taką taryfą okazały się przedwczesne.

Istnieje też dążenie do dopuszczenia osobnych umów dla seryjnego, masowego przewozu kontenerami, z zastosowaniem ryczałtów (podobnie jak akcje masowe samochodowe).

Kontenery na PKP

Kontenery w Polsce wzbudziły duże zainteresowanie w latach 1934 i 1935. Inicjatorami myśli kontenerowej był Związek Inżynierów Kolejowych i Izby Przemysłowo-Handlowe. Temat kontenerów był referowany wszechstronnie na jednym ze zjazdów Inżynierów Kolejowych (1935 r.) przez inż. W. Nikolajewa (nr 5 Inżyniera Kolejowego z 1935 r.). Poradnia Stosowania Żelaza w Katowicach wydała w 1934 r. broszurę informacyjną w tym zakresie. PKP przystąpiły do międzynarodowych regulacji przewozowych i taryfowych w zakresie kontenerów, lecz do produkcji i eksploatacji własnych kontenerów kolei czy prywatnych nie doszło. W ostatnim czasie Spółdzielnia „Dorgan“ (Warszawa, Marszałkowska 61) wydała broszurę o kontenerach, analizującą zagadnienia systemu kontenerowego.

Obecnie kursuje mała ilość kontenerów na sieci PKP, częściowo kolejowych a częściowo przez kolej wynajętych osobom prywatnym (a więc prywatnych). Pierwsza taryfa kontenerowa ukazała się w sierpniu 1947 r. Kontenery te, dawniej niemieckie, są typów małych, rolkowe, od 1,5—3,5 metrowej, pojemności. Dźwigają przeważnie od 0,75 do 1 tony ładunku. Są wśród nich i otwarte, przypominające wózki bagażowe.

Taryfa nie wlicza wagi kontenera do wagi przesyłki, przewiduje opłatę za użytkowanie, dość umiarkowaną, zwalnia od opłaty za użytkowanie zupełnie kontenery prywatne i wynajęte (sprywatyzowane w drodze najmu), co przy niskiej opłacie najmu oznacza jakby chęć wydania kontenerów firmom. Jest to zatem zasada odwrotna do zasady kontenerowej, lecz przy nikłej ilości kontenerów trudno dopatrywać się korzyści z systemu kontenerowego, scentralizowane-

go. Jedynie próżny przebieg prywatnego kontenera podlega taryfikacji jak zwrotne opakowanie, co nie jest praktyczne, gdyż powinien być raczej stosowany ryczałt lub część opłaty za użytkowanie. Uciążliwy jest też zakaz przyjmowania kontenerów, jako przesyłek pospiesznych, prócz przypadków, gdy przesyłka biegnie do stacji końcowej wagonu kursowego.

Zamawianie kontenerów jest dość kłopotliwe, opłaty za przetrzymanie spore. Wewnętrzny obieg kontenerów nie opiera się na centralnej dyspozycji, przydanej do wagonowej, lecz na systemie automatycznego powrotu do stacji macierzystej kontenera, przy sporej korespondencji.

O wykorzystaniu kontenerów brak oficjalnych danych. Interesuje się nimi przemysł ceramiczny, szklarski, farbiarski, tekstylny itp.

Przy odpowiednim zagęszczeniu i zapropagowaniu — powinny być kontenery rozchwywane, choćby tylko z powodu ogromnej drożyzny opakowania. Wobec szczupłej ilości obieg ich powinien być ograniczony do niewielkiego terenu kraju przy intensywnym wykorzystaniu ich tam.

ROZDZIAŁ II.

Międzynarodowa inicjatywa w zakresie wprowadzenia przewozów kontenerowych.

Na V Światowym Kongresie Transportu Drogowego, który odbył się w Rzymie we wrześniu 1928 r. z inicjatywy Międzynarodowej Izby Handlowej, działającej za pośrednictwem swego Komitetu Transportu Drogowego, uznano gospodarczą i przewozową wartość kontenerów i w związku z tym postanowieniem rozpisano międzynarodowy konkurs na najlepszy system kontenera. Konkurs ten odbył się w Wenecji w 1931 r. Wzięły w nim udział poważne europejskie i pozaeuropejskie wytwórnie wagonów kolejowych i samochodów.

Próby czynione w Wenecji miały na celu badanie kontenerów pod względem:

- a) wentylacji,
- b) izolacji,
- c) sposobu przenoszenia,
- d) umocowania i odporności na wstrząsy.

Konkurs „był organizowany przez specjalny Komitet: Comité du Concours“, — który został później zreorganizowany i nazwany „International Container Committee“ (Międzynarodowy Komitet Kontenerów).

Po zjeździe w Wenecji, Międzynarodowy Komitet Kontenerów utworzył trzy Komisje: techniczną, handlową oraz trzecią, która miała zbadać możliwość utworzenia międzynarodowej organizacji dla przewozów kontenerowych.

Na początku 1933 roku zadanie Komitetu było zakończone i główne europejskie Zarządy Kolejowe zgodziły się prowadzić w dalszym ciągu prace Komitetu zakładając stałe „Międzynarodowe Biuro Kontenerów“.

W wymienionych pracach Międzynarodowy Związek Kolei U. I. C. odegrał bardzo ważną rolę we wszystkich Komisjach Międzynarodowego Komitetu Kontenerów, które doprowadziły do założenia Międzynarodowego Biura Kontenerów.

U. I. C. przygotował też projekt, dotyczący „Stawek taryfowych dla kontenerów w ruchu międzynarodowym.

Następnie U. I. C. opracował Międzynarodowy Statut dla regulowania wymiany kontenerów („Reglement international pour l'échange des cadres“), który wszedł w życie w styczniu 1932 r. W następnym roku „Przepisy o wymogach technicznych kontenerów, przeznaczonych do użytku w ruchu międzynarodowym“. Przepisy te weszły w życie w lipcu 1933 r. Specjalny rozdział został poświęcony kontroli celnej

Rozwój przewozów kontenerowych od 1933 do 1938 był okresem prób i doświadczeń w wielu państwach w dziedzinie zastosowania różnych typów kontenera. Dodatkowo wyniki praktyczne w tym okresie dowiodły, że kontenery stanowią od dawna poszukiwany środek, umożliwiający pełną współpracę między poszczególnymi rodzajami transportów.

Rozwój przewozów kontenerowych w podanym wyżej okresie był następujący:

AUSTRIA

W przybliżeniu około 20 wagonów zostało przystosowanych do przewozu kontenerów-cystern (trzy do pięciu na wagon). Do naładunku i wyładunku używa się dźwigów. Przystosowane do przewozu kontenerów wagony używane były jedynie w ruchu wewnętrznym.

BELGIA

Różne modele — zarówno duże, jak małe — podlegały ustawicznemu próbom.

EGIPT

Dopuszczono kontenery do przewozu kolejami. Do transportu samochodowego używa się doczepek, na których umieszcza się kontenery.

FRANCJA

Wprowadzono kontenery różnych typów, które stanowią własność przedsiębiorstw prywatnych. Ponieważ często odbiegały one od przyjętych międzynarodowych przepisów technicznych, dlatego mogły być używane w ograniczonym zakresie tylko w ruchu wewnętrznym.

Zarządy Kolejowe prowadzą próby z ruchomymi wagonami-cysternami (na mleko).

W komunikacji między Francją i Hiszpanią zniwelował przewóz w kontenerach różnice w prześwicie torów. Corocznie do Francji z Hiszpanii wysłała się kolejną przeciętnie 528.000 ton. Ładunek wagonu wynosi przeciętnie 6 ton. Tym sposobem, z samej tylko Francji zachodziła konieczność przeładowania 88.000 wagonów. Przeładowanie wagonu wymaga około 6 godzin, lecz z uwagi, że odbywa się ono zazwyczaj w nocy, nie będzie przesadą twierdzenie, że przeładowanie wagonu zabiera 12 godzin. Przeładowanie kontenerów wymaga zaledwie minimalną część tego czasu.

Dokonywano prób z pewną ilością kontenerów typu specjalnego dla przewozu między Paryżem a New-Yorkiem posezonowych owoców i jarzyn oraz manekinów z porcelany. Rezultaty były zadowalające, lecz musiały ustać wskutek zakazu władz celnych Stanów Zjedn. A. P. wprowadzania obcych kontenerów. W drodze powrotnej kontenery były

wykorzystywane do przewozu maszyn do pisania i części składowych samochodów.

NIEMCY

Koleje Rzeszy przyjęły zasadę uruchomienia możliwie dużej liczby różnych typów kontenerów i upewnienia się — w drodze praktycznej — które z typów najbardziej nadawałyby się do produkcji na wielką skalę.

Koleje te zwróciły większą uwagę na rozwój małych kontenerów, gdyż ówczesne doświadczenia nie przyniosły jeszcze zadowalającego rozwiązania co do sposobu obchodzenia się z kontenerami dużych wymiarów.

W okresie tym koleje Rzeszy wprowadziły następujące zasadnicze typy kontenerów:

- otwarte kontenery na kołach (trzy odmiany),
- otwarte kontenery na podnóżach,
- zamknięte kontenery na kołach,
- kontenery o dużej pojemności.

Korzystanie z małych kontenerów zwiększyło się w Niemczech do tego stopnia, że trudno było zaspokoić całe zapotrzebowanie. Z tego powodu wydano specjalne zarządzenia w przedmiocie przyspieszenia obiegu kontenerów.

WIELKA BRYTANIA

Regularne przewozy przesyłek w kontenerach zapoczątkowano przed pierwszą wojną światową do przewozu wyrobów tekstylnych na linii Lancashire—Yorkshire i mięsa między Southampton a Londynem.

Wielkie przedsiębiorstwa kolejowe rozpoczęły z kontenerami próby jeszcze w 1926 roku. Jeżeli Wielka Brytania znajduje się obecnie na czele wszystkich krajów europejskich w zakresie użycia kontenerów, przyczyną tego jest, że od samego początku przywiązała zasadniczą myśl ruchomego naczynia w formie kontenera raczej — aniżeli myśl — która przeważała gdzieindziej — wynalezienia praktycznego sposobu obchodzenia się i ochrony towarów przed uszkodzeniem podczas przewozu.

Dźwigi są w użyciu prawie we wszystkich wypadkach przy obchodzeniu się z kontenerami.

Niektóre kontenery są wykonane całkowicie z drzewa, inne mają wewnętrzne obicie metalowe, inne są całkowicie wykonane z metalu lub wyłożone wewnątrz drzewem.

Wprowadzone stopniowo do użytku następujące specjalne typy kontenerów:

- izotermiczne dla przewozu mięsa, mrożonych ryb itp.,
- izotermiczne z wewnętrznymi hakami — dla przewozu mięsa,
- zamknięte, z wewnętrznymi umocnieniami — dla mebli, farb, lekarstw, maszyn, motocykli, rowerów itp.,

specjalny typ niewielki — **każdy** ruchoma — **taż** zwana wskutek możliwości podnoszenia jej do góry razem z jej ciężarem — aż do poziomu wyższych pięter budowanych domów. Ten typ kontenera stosowany jest do przewozu glazurowanych cegieł, kafli, dachówek itp. wprost z pieca cegielni do miejsca budowy.

W dążeniu do obniżenia stawek taryfowych przedsiębiorstwa kolejowe rozpatrywały możliwość użycia aluminium lub innych lekkich metali do fabrykowania kontenerów, lecz odniesiona w następstwie tego, korzyść w postaci zmniejszonej taryfy, anuluje się wskutek zwiększonych cen kosztu wynikłych z użycia tego metalu. Z tych powodów ograniczono budowę kontenerów do stali.

Cztery wielkie przedsiębiorstwa kolejowe w Wilkiej Brytanii przejęły same dostawę przesyłek w kontenerach zarówno drogami przy pomocy samochodów, jak i liniami okrętowymi pomiędzy Wielką Brytanią a kontynentem lub sąsiednimi wyspami.

Jednym z powodów, że koleje te przywiązywały takie znaczenie do przewozu kontenerami, była korzyść finansowa, którą te przedsiębiorstwa osiągały na całej trasie przewozu, załatwiając same wszystkie czynności, związane z przewozem, przeładowaniem i dostarczaniem towarów do miejsca przeznaczenia przesyłki.

Korzystanie z kontenerów przez pocztę brytyjską było również ważnym czynnikiem w ich rozpowszechnieniu.

Z czasem nastąpiły próby z kontenerami o ładowności 10 ton, przeznaczonymi do przewozu dachówek, materiałów do budowy dróg itp.

Korzystną okolicznością sprzyjającą rozpowszechnieniu kontenerów stanowiących własność prywatną była okoliczność, że koleje stosowały te same warunki taryfowe dla kontenerów naładowanych, a należących do właścicieli prywatnych, jak i do kontenerów stanowiących własność kolei.

WŁOCHY.

Okolo 1932 r. założono firmę „Societa Italiana Casse Mobile“ (—kontenery) o kapitale zakładowym 3 miliony lirów, subskrybowanym przez Koleje Państwowe.

W myśl umowy z kolejami „Societa Italiana Casse Mobile“ stała się właścicielką licencji i przedstawicielką kolei we wszystkich sprawach wiążących się z kontenerami. Firma ta otrzymała również monopol przewozu na kolejach towarów w kontenerach. Niezależnie jednak od wspomnianego monopolu, każdy nadawca może przewozić swoje towary w swoich kontenerach, z tym jednak zastrzeżeniem, że wynajem kontenerów dla przewozu koleją towarów stanowiących własność osób trzecich stanowił wyłączność S. I. C. M.

Opisanie postępowania miało ułatwić ujednostajnienie (standaryzację) kontenerów i ustalenie technicznego i handlowego programu działania dla całego kraju.

Firma została po kilkumiesięcznej zaledwie działalności zlikwidowana. Niemniej jednak próby z kontenerami dokonuje się w dalszym ciągu.

HOLANDIA.

Na początku maja 1934 r. Koleje holenderskie wprowadziły w obieg 518 kontenerów następujących typów:

25 dużych zamkniętych kontenerów o pojemności 6.99 m³ lub 1800 kg,

2 małe kontenery (metalowe) o pojemności 1.5 m³ lub 1000 kg,

39 małych kontenerów (żelazne lub drewniane) różnych rozmiarów o ładowności 120 — 500 kg.

452 małych otwartych kontenerów wyłącznie do przewozu sera o ładowności 300 kg.

Duże kontenery mogą być przenoszone z wagonu na samochód lub konny wóz przy pomocy dźwigu; pozostałe przenoszą ludzie.

STANY ZJEDOCZONE A. P.

W czasie pierwszej wojny światowej dowóz amunicji, uzbrojenia, konserw do Europy ze Stanów Zjednoczonych A. P. odbywał się już w kontenerach.

Około 1922 roku został wprowadzony przewóz w kontenerach między New Yorkiem, Buffalo, Rochester itp.

Liczne przedsiębiorstwa kolejowe nie poszły za tym przykładem.

W 1928 r. pewna wielka firma podjęła się masowego wysyłania drobnych paczek. Ładowano je do kontenerów. Powodzenie było wielkie. Ten właśnie rok stanowi właściwy etap rozwoju kontenerów w Stanach Zjednoczonych.

Opierające się jeszcze przedsiębiorstwa kolejowe w następstwie tego zmuszone były ustąpić przed postępem i wprowadzić na swoich liniach przewóz w kontenerach.

Wprowadzono do użytku pięć typów. Centralna Kolej Nowojorska, Kolej High Valley, Kolej Baltimore i Koleje Ohio używają kontenerów, ładowanych po sześć na wagon platformę. Do przenoszenia używa się dźwigów. Wprowadzono też typ specjalny z ruchomym dachem do naładowywania i ruchomą podłogę do wyładowywania. Ten rodzaj kontenera używa się do przewozu towarów luźnych — szczególnie cegieł.

Koleje Boston i Maine mają jeszcze inny typ kontenera z małym ruchomym blokiem dla przymocowania kontenera do wagonu.

Znaczna ilość kontenerów posiada przeciętną nośność 3.4 tony, lub 20.5 ton na jeden wagon platformę wiozący 6 kontenerów.

Według danych czasopisma „L'Economie Internationale“ z 1932 r. Koleje Pensylwańskie przewiozły 63084 kontenerów w ciągu okresu od czerwca 1923 r. do stycznia 1931 r.; w tym 58451 ładownych, a 4633 próżnych. Daje to 93% naładowanych kontenerów.

Na Nowojorskiej Sieci Centralnej przewóz kontenerowy rzeczywiście rozwinął się od 1923 do 1926 roku, przy czym wzrost roczny wyniósł tylko około 12%; w 1928 r. liczba przewiezionych kontenerów wzrosła z 10217 do 33739.

Międzyszanowa Komisja Handlowa wypowiedziała zdanie, że oszczędność uzyskana przez kolej dzięki użyciu kontenerów wynosiła do 25% dochodu osiągniętego z równoznacznej ilości ładunku przewiezionego w zamkniętych wagonach.

JAPONIA.

Koleje japońskie używają kontenerów różnej pojemności począwszy od 50 kg w górę. Znaczna ilość małych przesyłek nasunęła kolejom myśl konstruo-

wania niewielkich kontenerów, z którymi może obchodzić się jeden człowiek.

Kontenery w komunikacji lądowo-morskiej.

W miarę, jak kontener okazał swą wartość praktyczną w przewozach „kolej-droga“, wzrosły również w sposób wyraźny jego zalety w transporcie kolejowo-morskim.

Koleje brytyjskie pierwsze wprowadziły kontenery w komunikacji z kontynentem, Irlandią i sąsiednimi wyspami. Wzorując się na tym przykładzie, kilka przedsiębiorstw w Hamburgu wprowadziło swe kontenery do przewozu towarów w komunikacji morskiej.

Bardzo szybko przyjął się przewóz w kontenerach pomiędzy Ostendą a Tilbury.

Linie okrętowe, których statki kursują pomiędzy Północną Afryką a portami francuskimi na morzu Śródziemnym i Atlantyku, często przewożą kontenery należące do prywatnych firm lub do wielkich przedsiębiorstw kolejowych. (Bardzo zadowolające rezultaty osiągnięte zostały dzięki temu sposobowi przewozu, jeśli chodzi o zabezpieczenie niektórych towarów takich, jak wyroby emaliowane (polewane), których uszkodzenia poprzednio obliczano na 90% na skutek złego obchodzenia się z nimi w portach).

Postęp w użyciu kontenerów w ruchu między Europą a Ameryką był bardzo powolny. Od dawna były używane skrzynie jako opakowania dla samochodów, pewna ilość małych kontenerów również była w użyciu, lecz nie było kontenerów w ścisłym znaczeniu tego słowa.

Rozwój przewozów kontenerowych od 1938 r.

BELGIA

Liczba kontenerów stanowiących własność Towarzystwa Narodowego Kolei Belgijskich i wynosząca 7 w roku 1933 i 500 sztuk w zamówieniu, wzrosła do 1732 sztuk w końcu stycznia 1939 roku.

Koleje belgijskie są szczególnie zainteresowane w ruchu kontenerowym morskim z Wielką Brytanią.

Stawki taryfowe są ustalone według wagi netto, minimum 200 kg na kontener.

FRANCJA.

Zaznaczył się wybitny rozwój transportu małymi kontenerami, wprowadzonymi w końcu 1938 r.

Zamówienia nadawców na kontenery z reguły przekraczają podaż.

Ogólna ilość francuskich kontenerów, których było 249 w 1933 r. i 417 w zamówieniu, w większości stanowiła własność kolei — ilość ta osiągnęła 17062 sztuk w 1938 r. Ta cyfra obejmuje kontenery należące również do prywatnych firm.

NIEMCY.

W czerwcu 1938 r. więcej niż 22.000 kontenerów było w użyciu co tydzień.

Ponieważ kontenery należące do prywatnych właścicieli w praktyce nie były dopuszczone, przeto kontenery stanowiące własność Kolei Rzeszy, miały tę samą swobodę ruchu, jak i wagony towarowe, co w dużym stopniu wpłynęło na zwiększenie używania kontenerów w Niemczech.

Dla kombinowanego transportu morskiego było w ruchu 367 dużych kontenerów.

WIELKA BRYTANIA.

Większość kontenerów budowana jest nadal z drzewa lub z drzewa i stali. Koleje brytyjskie nie dostarczają kontenerów dla przewozu płynów, z wyjątkiem wypadków istnienia specjalnego kontraktu wiążącego na okres kilkuletni.

Stawki taryfowe są ustalone w sposób następujący:

dla ruchu wewnętrznego

- kontenery należące do kolei: stosownie do wagi netto towarów, plus % za wagę konteneru (minimum 1 tona od kontenera),
- kontenery należące do właścicieli prywatnych stawki uzależnione są od typu kontenera; jeżeli podobnego typu co kontener należący do kolei — płaci jak pod „a“;
- próżne kontenery należące do prywatnych firm zwracane są na zasadzie tych samych stawek, co stawki stosowane do zwrotu opakowania;

dla ruchu międzynarodowego

- kontenery należące do kolei: jak wyżej; bezpłatny zwrot próżnych. W niektórych razach są taksowane w/g wagi brutto towarów plus kontener, przy przewozie próżnych — są taksowane jako zwrotne opakowanie;
- kontenery należące do właścicieli prywatnych: jak wyżej — z tym wyjątkiem, że próżne nie są taksowane jako zwrotne opakowanie.

Co się tyczy kontroli celnej, obowiązują następujące przepisy:

kontenery należące do kolei są traktowane jak wagony stanowiące własność kolei;

kontenery należące do właścicieli prywatnych są dopuszczone do ruchu międzynarodowego, jeżeli importer gwarantuje ich powrotne wysłanie w obrębie czasu ustalonego przez władze; opłaty celne za towary w kontenerach pobierane są od wagi netto towarów.

WĘGRY.

W kombinowanym przewozie „morze-kolej“ kontenery są używane dla towarów przeznaczonych do Wielkiej Brytanii.

WŁOCHY.

W roku 1938 koleje włoskie posiadały 1.500 kontenerów.

Stawki taryfowe są takie same, jak stawki stosowane normalnie do przewożonych towarów; bierze się w rachubę minimum wagi podlegającej otaksowaniu od każdego kontenera w przewozie. Marża w wadze kontenerów należących do Państwowych Kolei Włoskich jest zawsze wolna od otaksowania; pozostałe kontenery są tylko wtedy wyjęte z pod otaksowania, jeżeli marża w wadze nie przekracza pewnych granic określonych zgodnie z pojemnością w metrach sześciennych.

Próżne kontenery wolne są od opłat celnych, zaś naładowane kontenery są taksowane według wagi brutto, obejmującej wagę kontenerów.

Przewóz kombinowany z żeglugą morską odbywa się przeważnie do i z Sardynii.

NORWEGIA.

Koleje norweskie nie mają swoich własnych kontenerów, lecz używają zagranicznych, głównie niemieckich, dla przewozu wyrobów garncarskich, porcelany i wyrobów ze szkła.

HOLANDIA.

Ilość kontenerów w 1939 r. była następująca: 25 dużych zamkniętych kontenerów o pojemności 6.99 m³ lub 1800 kg,

2 małe zamknięte kontenery (metal); pojemność 1,5 m³ lub 1.000 kg.

30 małych otwartych kontenerów (żelazo lub drzewo) różnych rozmiarów; pojemność 120—500 kg, około 680 małych otwartych kontenerów, wyłącznie do przewozu sera; pojemność 300 kg.

W tym samym roku Koleje Holenderskie przystąpiły do budowy tzw. „lorry - kontenerów“. Ich zewnętrzne rozmiary są następujące:

długość 3 m,
szerokość . . . 2 m,
wysokość . . . 1,98 m.

Te lorry - kontenery są przewożone między stacjami towarowymi a siedzibami odbiorców za pomocą specjalnie pomyślanych wozów ciężarowych, zaopatrzonych w patentowane urządzenia do wyładowania i naładowania, nie wymagające postronnej pomocy.

POLSKA.

Do końca 1939 r. (P.K.P.) nie posiadają własnych kontenerów, ani też nie mają u siebie zarejestrowanych żadnych kontenerów, będących w prywatnym posiadaniu.

SZWAJCARIA:

Całkowity tonaż przewieziony w 1938 roku kontenerami, należącymi do kolei, wynosi 192 tony, zaś kontenerami należącymi do osób prywatnych — 1384 ton.

CZECHOSŁOWACJA.

Czechosłowacja własnych kontenerów nie posiada.

Kontenery - chłodnie i kontenery izotermiczne.

Brytyjskie przedsiębiorstwa kolejowe były pierwszymi w Europie, które poczęły używać kontenerów specjalnie zastosowanych do przewozu środków żywnościowych ulegających szybkiemu zepsuciu. Były to kontenery izotermiczne, aczkolwiek nie posiadały żadnego aparatu chłodzącego dla utrzymania w czasie transportu wewnątrz kontenera stałej jednakowej temperatury. Przeciętny czas przewozu trwał od 24 do 36 godzin.

Ten typ kontenera nie jest przydatny do przewozów trwających dłuższy okres czasu, a w szczególności jeśli na drodze przewozu mogą istnieć znaczne różnice w temperaturze. Zainstalowano w kilku kontenerach specjalny próbny aparat dla ochładza-

nia. Przedsiębiorstwa kolejowe, jak i pewna ilość przedsiębiorstw przemysłowych w różnych krajach przystąpiły do prób i do konstrukcji różnych typów kontenerów z systemem chłodzącym.

W Stanach Zjednoczonych Ameryki kontenery-chłodnie i kontenery izotermiczne są w powszechnym użyciu; budowane na mniej więcej tych samych zasadach co i europejskie.

W 1938 r. Podkomisja Techniczna Międzynarodowego Biura Kontenerów ustaliła pewne zasady konstrukcji kontenerów izotermicznych, chłodniowych i zamrażających — dla użytkowania w ruchu międzynarodowym. Te zalecenia oparte zostały na zaleceniach dostarczonych członkom Biura przez Międzynarodowy Związek Kolejowy (U.I.C.).

Umocowanie dużych kontenerów.

Sprawa umocowania dużych kontenerów wymagała specjalnych badań, ażeby, po pierwsze zapewnić szybkość i bezpieczeństwo przeładowania z jednej kolei na drugą lub z kolei na samochód, albo z okrętu na kolej lub samochód, a po drugie osiągnąć najlepsze wyniki co do utrzymania kontenerów w nieruchomym położeniu, jak również zapewnić prostotę systemu umocowania oraz zapobiec jakiemu-kolwiek wygięciu lub naruszeniu ścian kontenera.

Międzynarodowe Biuro Kontenerów zorganizowało serię prób w tym celu, podjętych przez niektóre przedsiębiorstwa kolejowe.

Do umocowania najczęściej stosowano liny, aczkolwiek sposób przymocowywania kontenerów do pudła wagonu znacznie się różnił w poszczególnych wypadkach (łańcuchy, klamry, kliny).

Szybki postęp i popularność kontenera są spowodowane głównie konieczną w najnowszych czasach dostawą przesyłek „od drzwi do drzwi” przy użyciu wszelkich rodzajów komunikacji — kolej, drogi, dróg wodnych śródlądowych i morskiej.

Ten szybki rozwój przewozów kontenerowych jest ostrzeżeniem dla wszystkich komunikacji, ażeby przystosowały się do postępu technicznego i skoordynowały swe wysiłki tak, iżby mogły sprostać obecnym wymaganiom gospodarczo - przewozowym.

Fakt, że kontenery zostały przyjęte w krajach o wysokim stopniu rozwoju gospodarczego dowodzi, że współzawodnictwo między poszczególnymi rodzajami transportu jest w zaniku, a następuje okres współpracy i wzajemnego wspomaganie się.

(Źródła i dane rzeczowe do Rozdz. II „ECITO — Development of Containers up to 1939“).

SPOSOBY UMOCOWANIA DUŻYCH KONTENERÓW DO WAGONÓW KOLEJOWYCH

Koleje	Sposób zabezpieczenia urządzenia umocowującego kontenery do wagonów.
--------	----------------------------------------------------------------------

Anglo-Belgijskie lów. Promów-Okręt, Bruksela	Na kontynencie kontenery nie są umocowane do wagonów, lecz jedynie utrzymane na miejscu za pomocą bloków przytwierdzonych do podłogi wagonu w każdym rogu. Przy przebywaniu morza, kontenery są przewożone specjalnymi płaskimi wagonami brytyjskimi i umocowane dającymi się przystosować łańcuchami. Niemieckie kontenery są przewożone w niemieckich wagonach; umocowanie jest zapewnione drogą przesunięcia sznurów ponad kontenerami.
----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Koleje Belgijskie	Kontenery są przytwierdzone za pomocą drewnianych bloków przybitych gwoździami do podłogi wagonów. Jeśli zachodzi potrzeba używa się lin dla utrzymania kontenerów w należytej pozycji.
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Koleje Brytyjskie	London et North-Eastern Railway (Kolej Londyn i Północny-Wschód). Kontenery są przewożone w specjalnych płaskich wagonach z hamulcami (zaostrzonymi w amortyzatory od wstrząsów; na każdym końcu znajduje się hak pasujący do pierścienia na każdym górnym rogu kontenera; utrzymany jest również w nieruchomej pozycji przez stalowe flausze w kształcie litery „V”, dające się przystosować do różnych wymiarów kontenerów. Great Western R-way (Wielka Kolej Zachodnia) i L. M. S. mają również specjalne wagony i taki sam system umocowania; lecz ponieważ kontenery są jednolite w wymiarze, flausz stalowych nie używa się, „SR” nie mają specjalnych wagonów; po większej części do umocowania używa się lin. Liny są przymocowane do kółek w rogach kontenerów i umocowane dookoła zderzaków wagonów.
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Koleje Czesko-słowackie	Wskutek nieznacznej ilości kontenerów należących do kolei cudzoziemskich, nie czyniono badań szczegółowych nad systemami umocowania.
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

S. N. C. F. Koleje Franc.	Pierścienie przytwierdzone do górnych rogów kontenera i przymocowane albo do kadłuba, albo do zderzaków wagonu.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Koleje prywatne	Nie zawsze mają pierścienie. Przesuwa się dwie liny na około przeciwnych końców (tył i front) kontenera i umocowuje się na innym końcu do kadłuba wagonu.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Koleje Niemieckie	Sznur konopny z hakiem na jednym końcu (dla przymocowania do pierścieni) i dający się naciągnąć łańcuch na drugim. Na luźnym końcu jego znajduje się hak (z przyrządem bezpieczeństwa), do którego jest przytwierdzony lewar do przyłożenia łańcucha. Długość i średnica sznura zmieniają się zależnie od typu. Grubsze, dłuższe sznury używane są do specjalnych kontenerów w przewozie drogami.
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Koleje Węgierskie	Końce czterech lin konopnych są umocowane do ogniów lub flausz kontenerów i do kadłubów wagonów.
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Koleje Włoskie	Cztery liny konopne są umocowane do pierścieni przy pomocy przyśrubowanych pętli, inne końce są umocowane do wsporników, podtrzymujących podłogę wagonu drogą podwójnego przesunięcia łańcucha naokoło wspornika.
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Koleje Holenderskie	Umocowanie jest zapewnione łańcuchami i linami; pozycja kontenera jest utrzymywana za pomocą flausz stalowych, łańcuchów, oraz imadeł w rogach.
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Związkowe Koleje Szwajcarskie	Zagraniczne kontenery umocowane blokami przybitymi do podłogi wagonu, czasami łańcuchy lub liny są umocowane do kadłuba wagonu. Specjalne kontenery umocowane są blokami i przegrodami drewnianymi i nawet przystosowanymi łańcuchami przesuniętymi poprzez pierścienie na kontenerach. Platformy wagonowe nie są specjalnie wyekwipowane.
-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mgr Stanisław Podwysocki

Pojęcie taryfy przewozowej

Taryfą przewozową nazywamy w skróceniu opublikowany zbiór warunków i cen powtarzalnych usług przewozowych oraz usług dodatkowych związanych z przewozem.

Tę uproszczoną definicję podaję na wstępie celowo, aby oszczędzić czytelnikom czasu na przeglądaniu całego referatu. Niemniej jednak spróbuję dla zainteresowanych definicję tę zanalizować, uzasadnić oraz rozszerzyć ją, jak również omówić znaczenie taryfy przewozowej pod względem językowym, prawnym i gospodarczym.

Podobne określenie taryfy w ogólności (z wyjątkiem taryfy celnej i podatkowej) spotykamy już w 1931 roku u Spiessa¹⁾ w rozprawie p. t. „Taryfa — studium encyklopedyczne,“). Pominał Spiess tylko w określoniu swym „warunki“ świadczeń jako składową część taryfy pomimo, iż w treści rozprawy omawia dość obszernie owe warunki, zawarte w kolejowych regulaminach przewozu osób i towarów oraz w postanowieniach taryfowych.

W mowie potocznej znaczenie wyrazu „taryfa“ skojarzone jest zwykle z cennikiem lub zbiorem pewnych stawek. Skojarzenie to nie jest pozbawione logicznej podstawy, bowiem zasadniczą częścią składową każdej taryfy jest ów zbiór stawek.

Spiess²⁾ jednak twierdzi, iż wyraz „taryfa“ pochodzi z języka arabskiego, w którym to języku oznacza on nie cennik, lecz opublikowanie, ogłoszenie. To interesujące stwierdzenie zwraca uwagę na istotną cechę taryfy, mianowicie na jej jawność wobec wszystkich, na jej ogłoszenie, podanie do wiadomości najszerzego ogółu.

Przy omawianiu taryfy przewozowej będę brał za podstawę taryfę kolejową, jako najstarszą, najbardziej rozwiniętą, a zatem i najbogatszą w swej treści spośród taryf wszystkich przedsiębiorstw przewozowych.

Co mówi kolejowe prawo przewozowe na temat publikowania taryf? Regulamin Przewozu Przesyłek (R.P.T.) mówi w § 9, p. 2 co następuje:

„Wprowadzenie w życie, zmiany i odwołanie taryf ogłasza się w przeznaczonym na ten cel urzędowym czasopiśmie publicznym z podaniem daty, od której dane zarządzenie ma obowiązywać“. Przepis wykonawczy do wymienionego postanowienia wskazuje, iż urzędowym czasopiśmie publicznym, przeznaczonym do ogłaszania taryf, jest Dziennik Taryf i Zarządzeń Komunikacyjnych.

Analogicznie uregulowana jest sprawa ogłaszania kolejowych taryf na przewóz osób, bagażu i przesyłek ekspresowych (patrz § 5 Regulaminu Przewozu Osób, Bagażu i Przesyłek Ekspresowych na Kolejach Żelaznych, skrót — R.P.O.).

Jeżeli sięgniemy teraz do dekretu z dnia 19.9.1946 o wydawaniu Dziennika Taryf i Zarządzeń Komunikacyjnych (DZ. U. R. P. z r. 1946, nr 51, poz. 286), to znajdziemy tam w art. 2 postanowienie, iż w dzienniku tym ogłasza się oprócz taryf kolejowych (pkt. 1)

także taryfy przedsiębiorstw przewozowych użyteczności publicznej w zakresie komunikacji drogowej, wodnej, śródlądowej i lotniczej (pkt. 2). Ogłaszanie to odbywa się w postaci zarządzeń Ministerstwa Komunikacji, dotyczących wydawania lub zatwierdzania taryf.

W świetle tych przepisów prawnych związanie pojęcia taryfy przewozowej z obowiązkiem jej opublikowania wydaje się być w pełni uzasadnione.

Dalsze wyrazy definicji — to „zbiór warunków i cen...“ Treść taryfy przewozowej podzielić można na dwie zasadnicze części, a mianowicie, na część formalną i materialną³⁾. Pierwsza z nich zawiera warunki umowy o przewóz, druga — różniczkowane w myśl zasad polityki taryfowej ceny przewozu.

Jeżeli chodzi o warunki umowy o przewóz i samego przewozu, to zawarte są one przede wszystkim w regulaminach przewozu. Postanowienia regulaminu przewozu przesyłek towarowych, wydane wraz z przepisami wykonawczymi do tegoż regulaminu jako Taryfa Towarowa Kolei Żelaznych, część I A (T. I A) ujmują w sposób wyczerpujący prawa i obowiązki obu stron, tj. kolei i osób, korzystających z jej usług, w zakresie przewozu. Regulują one m. in. sprawy formy i warunków umowy o przewóz, sprawy wykonania i ew. zmian tej umowy, sprawy odpowiedzialności kolei i jej klientów, wynikającej z umowy o przewóz, sprawy obowiązku przewozu i stosowania przez kolej taryf ogłoszonych, terminy dostawy przesyłek itp. Taką samą rolę spełnia R.P.O. w zakresie przewozu osób, bagażu i przesyłek ekspresowych, wydany jako Taryfa Osobowa, Bagażowa i Ekspresowa Kolei Żelaznych część I (TO I). Wydaje się wskazane mieć przy tym na uwadze, iż omawiane regulaminy przewozu, aczkolwiek stanowią część składową taryfy kolejowej, są równocześnie normami prawnymi, i jako takie spełniają w pewnym stopniu nadrzędną rolę nad pozostałymi częściami taryf. Wynika to choćby z postanowienia zakazującego sprzeczności taryf z regulaminami.

Formalny charakter posiada również część postanowień taryfowych, postanowień o stosowaniu taryf specjalnych i wyjątkowych oraz spis stacyj kolejowych z zakresem ich czynności handlowych.

Wymieniona ostatnio grupa przepisów taryfowych stanowi jak gdyby przejście do materialnej części taryfy. Zawiera ona bowiem poza postanowieniami o charakterze formalnym, jak określenie i podział przesyłek towarowych, także postanowienia związane bezpośrednio z ceną przewozu, jak np. postanowienia ogólne dotyczące zasad obliczania przewoźnego i zaszeregowania towarów do odpowiednich klas towarowych oraz znaczną ilość postanowień szczegółowych, ustalających odmienne zasady obliczania przewoźnego za pewne specjalne rodzaje przesyłek, jak np. za przewóz zwierząt żywych, zwłok, ryb i zwierząt hodowlanych, nasion siewnych i ziemniaków do sadze-

1) Dr W. Spiess: „Tarif, eine enzyklopädische Studie“, Berlin 1931, str. 7;

2) op. cit. str. 1.

3) Dr. Adolph: „Eisenbahngütertarifwesen“, Berlin 1933, str. 14.

nia, przedmiotów o wyjątkowo dużych rozmiarach, przedmiotów lekkich i przestrzennych i t.p. Przeprowadzenie ścisłego podziału w tej grupie przepisów napotyka na trudności, gdyż większość przepisów taryfowych dotyczy zarówno warunków umowy o przewóz, jak i związanych z tymi warunkami cen przewozu.

Materialny ściśle charakter posiada klasyfikacja towarów, tabele opłat klas zasadniczych, opłaty dodatkowe, opłaty taryf specjalnych i wyjątkowych i wykaz odległości taryfowych. Warunki stosowania opłat przewozowych zaliczyłbym również raczej do materialnej części taryfy.

Ograniczenie pojęcia taryfy przewozowej tylko do materialnej części tej taryfy t.j. do opłat przewozowych oraz ew. do warunków ich stosowania wykluczyłoby postanowienia regulaminowe, przepisy wykonawcze do tych postanowień oraz część postanowień taryfowych z treści taryfy. Tymczasem w obecnym układzie taryfy zawarta jest treść obszerna, a wstęp do R.P.T. mówi w pkt. 1 wyraźnie co następuje:

„Przy przewozie przesyłek towarowych na kolejach, wskazanych poniżej w pkt. 2, obowiązują:

a) taryfy mniejsza, część I A (T. I A), zawierająca przedruk Regulaminu przewozu przesyłek towarowych na kolejach żelaznych (R.P.T.), ogłoszonego w Dzienniku Ustaw R.P. nr 73 z roku 1938, poz. 521, oraz drukowane kursywy Przepisy Wykonawcze (Przep. Wyk.), wydane na mocy § 2, pkt. 1 tego Regulaminu jako przepisy taryfowe;

b) dalsze części taryf zawierające postanowienia taryfowe, klasyfikację towarów, tabelę opłat klas zasadniczych, opłaty dodatkowe, taryfy specjalne i wyjątkowe oraz spisy stacyj i wykazy odległości taryfowych“.

W świetle przytoczonych przepisów i podanego omówienia wydaje się uzasadnione użycie w definicji taryfy zbioru „warunków i cen“ świadczeń przewozowych, nie zaś samych tylko cen.

Należy jeszcze wyjaśnić, czy wyraz **cena** użyty jest tu właściwie, czy odpowiada on pojęciu taryfy. Jeżeli chodzi o taryfę przewozową — tak, w odniesieniu natomiast do taryfy celnej — nie. Przewóz jest usługą, czynnością, świadczeniem o dużym znaczeniu gospodarczym i dużej wartości. Wykonanie przewozu związane jest z kosztem, który musi być pokryty w postaci przeciwświadczenia, jakim jest należność taryfowa. Usługa przewozowa ma swoją cenę, podobnie jak inna usługa lub sam towar. Świadczenie związane jest z przeciwświadczeniem. Nie można tego powiedzieć w odniesieniu do taryfy celnej lub podatkowej, które jakkolwiek są również publikowane i stosowane jednakowo względem wszystkich, nie mają jednak w znaczeniu materialnym charakteru cen. Są to bowiem świadczenia jednostronne, nie związane z bezpośrednimi przeciwświadczeniami. Świadczenia te wynikają z ustawowego nakazu, wydanego przez władzę państwową do obywateli, wprowadzającego bezwzględny obowiązek płacenia na rzecz Państwa pewnych stawek od dochodu, obrotu, zmiany właściciela lub czynności gospodarczych. Jest to jednak świadczenie jednostronne, bez przeciwświadczenia, wartość bez przeciwwartości; stawki taryfy celnej lub podatkowej nie mają zatem charakteru cen, a ich zestawienie — charakteru cennika i w tym tkwi zasadnicza różnica pomiędzy tymi taryfami, a taryfą przewozową lub taryfą piac.

Dalszą cechą taryfy przewozowej, ujętą w określeniu taryfy, to powiązanie warunków i cen usług przewozowych z **powtarzalnością** tych usług. Taryfa dotyczy w zasadzie nieograniczonej ilości usług przewozowych i pod tym względem różni się od zwykłego cennika lub oferty, które dotyczą zwykle bądź to jednorazowej transakcji, bądź też ograniczonej ich ilości. Kolej użytku publicznego nie może odmówić przewozu, jeżeli podróżny lub nadawca przesyłki zastosuje się do przepisów taryfy, jeżeli przewóz jest możliwy przy użyciu zwykłych środków przewozowych i jeżeli nie stoją na przeszkodzie okoliczności, których kolej nie mogła uniknąć lub tym zapobiec (§ 5 R.P.T. i § 3 R.P.O.). Dla uniknięcia nieporozumień pod tym względem taryfa wymienia dokładnie osoby i przedmioty wyłączone od przewozu oraz osoby i przedmioty przyjmowane do przewozu na specjalnych, ściśle w taryfie określonych, warunkach (§§ 3 i 4 R.P.T. oraz 19, 28 i 54 R.P.O.). W myśl powyższych postanowień kolej nie przyjmuje do pociągu lub może usunąć z pociągu w czasie podróży osoby w stanie nietrzeźwym, osoby które zachowaniem swym obrażają przyzwoitość publiczną, zakłócają spokój, lub które nie stosują się do przepisów; nie przyjmuje również przedmiotów, stanowiących przywilej poczty, przedmiotów, które z powodu swej objętości, wagi lub innych właściwości nie nadają się do przewozu koleją, których przewóz jest zabroniony choćby na część drogi przewozu na mocy przepisów prawnych lub ze względu na porządek publiczny oraz przedmiotów zagrażających wybuchem materiałów samozapalnych. Od przewozu jako bagaż i przesyłki ekspresowe wyłączone są ponadto materiały zapalne, trujące, żrące, budzące odrazę, wydzielające woń przykrą i zaraźliwe. Na specjalnych, określonych w taryfie, warunkach, kolej przyjmuje do przewozu osoby chore, zwłoki, żywe zwierzęta, materiały wybuchowe i inne materiały wymienione w załączniku A do R.P.T. oraz tabor kolejowy na własnych kołach, jak również przedmioty, których przewóz sprawia specjalne trudności.

Poza wymienionymi wyżej przypadkami kolej obowiązana jest przewozić osoby i przesyłki od i do wszystkich stacyj w/g zakresu ich czynności ekspedycyjnych i bez żadnych ograniczeń pod względem ilości, częstotliwości, czasu i kierunków przewozu. Czasowe ograniczenia ze względu na interes publiczny lub konieczności eksploatacyjne może zarządzić tylko Minister Komunikacji, kolej zaś tylko za jego zgodą — (§ 5 pkt. 6 R.P.T. i § 2 pkt. 4 R.P.O.). Dla podkreślenia nieograniczonej ilości usług przewozowych, wykonywanych przez kolej, nazwałem w definicji taryfy usługi te powtarzalnymi.

Jeżeli chodzi o **usługi dodatkowe związane z przewozem**, można tu wymienić dla przykładu kilka typowych, jak: ważenie przesyłek, liczenie ilości sztuk, podstawienie lub przestawienie wagonu na miejsce wskazane przez nadawcę wzgl. odbiorcę, ładowanie przesyłek wagonowych w zastępstwie osób zobowiązanych do tego, przechowywanie przesyłek itp. Usługi te wykonywane są przez kolej na warunkach i według opłat określonych w taryfie, podobnie, jak same usługi przewozowe. Opłaty taryfowe pobierane przez kolej za takie usługi dodatkowe noszą nazwę opłat dodatkowych.

Takie byłoby krótkie uzasadnienie podanej na wstępie skróconej definicji taryfy przewozowej. Spo-

śród taryf różnych przedsiębiorstw przewozowych taryfa kolejowa, jako najbardziej rozwinięta, daje najwięcej materiału do analizy. Zasadnicze jednak cechy i elementy, omówione wyżej, zawierają także taryfy samochodowe, wodne i lotnicze.

W kolejowych regulaminach przewozu znajdujemy potwierdzenie przytoczonych wyżej wywodów, dotyczących określenia taryfy. Regulaminy te nie zawierają wprawdzie samej definicji taryfy, wskazują natomiast jaką treść powinny taryfy zawierać. Odnośnie postanowienie § 9, pkt. 1 R.P.T. brzmi następująco:

„Dla każdej kolei muszą być wydane taryfy, które powinny zawierać **wszelkie warunki umowy o przewóz oraz wszelkie dane potrzebne do obliczenia przewoźnego i opłat dodatkowych**“.

Podobnie brzmi postanowienie § 5 pkt. 1, R.P.O. Warunki umowy o przewóz, a zatem i warunki samych świadczeń przewozowych i dodatkowych, zawarte są, jak to już wyżej wspomniano, w postanowieniach regulaminowych i taryfowych, zaś dane do obliczenia należności przewozowych i opłat dodatkowych zawarte są w dalszej, t. zw. materiałnej części taryfy. Osoba, zawierająca umowę o przewóz, określa bliżej sposób wykonania tej umowy wskazując, które spośród dużej ilości zawartych w taryfie warunków i danych mają być zastosowane.

Będą to:

1) przy przewozie osób — stacja wyjazdu i przeznaczenia, droga przejazdu, odległość taryfowa, rodzaj użytego pociągu i klasa użytego wagonu;

2) przy przewozie bagażu i przesyłek ekspresowych — stacja nadania i przeznaczenia, droga przewozu, odległość taryfowa, nazwa towaru oraz waga przesyłki;

3) przy przewozie przesyłek towarowych — stacja nadania i przeznaczenia, droga przewozu (fakultatywnie), odległość taryfowa, rodzaj przesyłki (zwyczajna, pośpieszna, pośpieszna przyspieszona, drobna, wagonowa), zawartość przesyłki, t.j. nazwa towaru, jego waga, w pewnych przypadkach pochodzenie lub przeznaczenie towaru i ew. inne dane, mające wpływ na obliczenie przewoźnego.

W oparciu o przytoczone wyżej postanowienie § 9, pkt. 1 R.P.T. można by dać dokładniejsze określenie taryfy przewozowej o następującym brzmieniu:

„Taryfa przewozowa jest to opublikowany zbiór warunków umowy o przewóz oraz wszelkich danych potrzebnych do obliczenia należności za powtarzalne usługi przewozowe i usługi dodatkowe związane z przewozem.“

Określenie to, aczkolwiek dokładniejsze od podanego na wstępie, nie wydaje się jeszcze dostatecznie ścisłe i zadowalniające tak pod względem ujęcia stylistycznego, jak i treści. Nie obejmuje ono m. in. obowiązku jednakowego stosowania taryfy względem wszystkich, korzystających z usług kolei, przewidzianego w § 6 pkt. 1 R. P. O. i § 9, pkt. 8 R. P. T.

Obszerna treść taryfy przewozowej i wielorakość jej cech są przyczyną trudności jasnego i dokładnego jej określenia. Podany wyżej materiał przyczyni się może jednak w pewnym stopniu do wyjaśnienia zagadnienia i ściślejszego ujęcia go przez osoby zainteresowane.

A teraz jeszcze w krótkości o prawnym i gospodarczym znaczeniu taryfy.

Ogólne przepisy prawne o przewozie zawarte są w rozdziale VII Kodeksu Handlowego, obejmującym artykuły od 613 do 629 tegoż kodeksu. Jednakże art. 614 K. H. postanawia, iż przepisy wymienionego rozdziału stosuje się do przewozu zarobkowego różnymi środkami komunikacji o tyle tylko, o ile przewóz ten nie jest odmiennie uregulowany przepisami szczególnymi.

Niewątpliwie kolejowe regulaminy przewozu zawierają owe **szczególne przepisy o przewozie**, przewidziane w art. 614 Kodeksu Handlowego. Przepisy te na tyle wyczerpują przedmiot przewozu, iż w praktyce nigdy niemal nie zachodzi potrzeba opierania się na postanowieniach kodeksu.

W zasadzie kolejowe regulaminy przewozu mają **charakter prawa prywatnego**, gdyż regulują one stosunki pomiędzy koleją, a osobami korzystającymi z jej usług przewozowych. Jedynie niektóre postanowienia regulaminów, w szczególności postanowienia dotyczące obowiązku przewozu, obowiązku publikowania taryf oraz obowiązku jednakowego stosowania ich wobec wszystkich uważane są za nakazy **prawa publicznego**, do których wykonywania kolej jest zmuszona. Reprezentanci tych poglądów¹⁾ wyprowadzają je z monopolowego stanowiska kolei w zakresie przewozów; wzamian za przyznanie tego monopolowego stanowiska władza państwowa z tytułu swego zwierzchnictwa nakłada na kolej obowiązki przewozu, publikowania taryf itd.

Co dotyczy dalszych części taryf, jak postanowienia taryfowe, klasyfikacja towarów, tabele opłat itd., nie wchodzi one do treści prawa przewozowego, gdyż są elementem zmiennym, dostosowanym do aktualnych potrzeb polityki gospodarczej i społecznej. Stanowią one materiał, wchodzący w skład umów o przewóz, i jako takie mają charakter prywatno-prawny. Równocześnie jednak ze względu na ich wydawanie wzgl. zatwierdzanie przez władzę państwową przypisywany jest im także charakter publiczno-prawny, lecz tylko z punktu widzenia stosunku pomiędzy koleją a Państwem¹⁾.

Na zagadnienie, do jakiej instytucji prawa prywatnego można przyrównać taryfę istnieją różne poglądy. Spiess²⁾ po obszernej i gruntownej analizie tego zagadnienia dochodzi do wniosku, iż w prywatno-prawnym znaczeniu taryfa jest podobna do **przyrzeczenia publicznego**, o którym mówią art. 104 — 106 Kodeksu Zobowiązań.

Wprawdzie Kodeks Zobowiązań mówi tylko o publicznym przyrzeczeniu w drodze ogłoszenia nagrody pieniężnej za wykonanie pewnej czynności, to jednak Spiess uważa, iż nic nie stoi na przeszkodzie, aby w drodze publicznego ogłoszenia można przyrzekać także inne, niż pieniężne, świadczenia. W danym przypadku kolej przez ogłoszenie taryfy przyrzeka publicznie, iż będzie dokonywać nieograniczonej ilości świadczeń (usług) przewozowych dla wszystkich, którzy się zgłoszą i zawrą z koleją umowę na znanych ogólnie warunkach taryfy. Zarówno opublikowanie oświadczenia kolei w postaci

1) Adolph, op. cit. str. 12 i nast.

2) op. cit. str. 13 i nast.

taryfy, jak i jego jednostronność nasuwają analogię do przyrzeczenia publicznego.

Adolph³⁾ wypowiada pogląd, iż taryfa ma charakter wezwania kolei, skierowanego do publiczności do zawierania umów o przewóz, czyli wezwania do składania ofert. Z chwilą zawarcia umowy o przewóz taryfa nabiera charakteru prawa umownego.

Według innych jeszcze poglądów⁴⁾, taryfa stanowi pewnego rodzaju ofertę przedsiębiorstwa przewozowego, zaś umowa o przewóz należy do tzw. umów typowych, o jakich jest mowa w art. 72 kodeksu zobowiązań. Umowa ta dochodzi do skutku przez powołanie się na warunki przewidziane w taryfach i poddanie się im.

Wydaje się, iż rozbieżność przytoczonych poglądów wynika z braku w prawie prywatnym instytucji, która by, ściśle odpowiadała instytucji taryfy przewozowej. Niemniej jednak wobec milionów umów o przewóz, zawieranych codziennie na podstawie taryf, wyjaśnienie prywatno-prawnego charakteru taryfy przewozowej byłoby niewątpliwie wdzięcznym polem pracy dla prawników.

Jeżeli chodzi o **gospodarcze znaczenie taryfy przewozowej**, to według Spiess'a⁵⁾ jest ono podobne do znaczenia oferty specjalnego rodzaju z tym, iż ogłoszenie taryfy ma o wiele większe znaczenie i zasięg, a zarazem w istocie swej i skutkach wykazuje więcej cech dodatnich, niż złożenie zwykłej pojedynczej oferty handlowej.

Podczas gdy ta ostatnia dotyczy zwykle indywidualnej transakcji, zaproponowanej jednej osobie, lub ograniczonej liczbie osób, to taryfa skierowana jest do nieograniczonej ilości osób i opiewa na nieograniczone ilości transakcji. Niewątpliwie efekt opublikowanej taryfy jest większy, pewniejszy, i skuteczniejszy od oferty indywidualnej. Taryfa wyklucza możliwość targowania się oraz wątpliwości co do realności transakcji. Duże przedsiębiorstwa, dostarczające swe towary lub usługi na podstawie taryfy, odnoszą korzyści techniczne, wynikające z jednolitego systemu obliczania należności we wszystkich oddziałach w/g tych samych stawek i z jednolitego ich zachowywania.

Przedmiotem rozpatrywania taryfy z punktu widzenia gospodarczego jest cena przewozu.

W normalnych stosunkach gospodarczych cena składa się z kosztu własnego i pewnego zysku. W taki również sposób ujmuje to zagadnienie dekret z dnia 29. 9. 1947 r. o ustalaniu cen w przedsiębiorstwach prowadzonych przez Państwo lub samorząd (Dz. U.R.P. z r. 1947, nr. 61, poz. 337), Dekret ten określa tryb i sposób ustalania cen towarów i usług, przy czym pod pojęcie usług podpadać powinny także usługi przewozowe.

Art. 6 wymienionego dekretu postanawia co następuje: „Ceny powinny być ustalane w wysokości pokrywającej koszty własne przedsiębiorstwa oraz planowany zysk.

3) op. cit. str. 14

4) M. Szostak: „Kolejowe taryfy towarowe w świetle obowiązujących przepisów prawnych“, — Prawniczy i ekonomiczny przegląd komunikacyjny z r. 1936, nr. 1, str. 6 i 7.

5) op. cit. str. 49 — 119.

W wyjątkowych przypadkach, podyktowanych wymaganiami polityki gospodarczej lub socjalnej, mogą być za zgodą Ministra Skarbu i Prezesa Centralnego Urzędu Planowania ustalone ceny na poziomie planowo deficytowym pod warunkiem wskazania źródła pokrycia przewidzianej straty“.

W odniesieniu do taryfy przewozowej należy przyjąć, iż przeciętny poziom taryfy (średnia ważona) powinien dawać z określonej ilości przewozów wpływ, wystarczający na pokrycie kosztów eksploatacji oraz na osiągnięcie planowej nadwyżki dochodów nad rozchodami.

Z powyższego wynika, iż dla określenia poziomu taryfy niezbędna jest **znajomość kosztów własnych przewozu**, a zatem niezbędne jest prowadzenie bieżącego obrachunku tych kosztów przez przedsiębiorstwo przewozowe.

Niektórzy teoretycy¹⁾ kwestionują wprawdzie rolę kosztów własnych przewozu w budowie taryf, wysuwając zastrzeżenie, iż koszty te, jako dotyczące zwykle okresu wstecznego, przedstawiają wątpliwą wartość jako podstawę do określenia poziomu, taryfy która będzie obowiązywać w przyszłości przy ew. odmiennym kształtowaniu się przewozów i odmiennych rozkładach jazdy. Wysuwają zwłaszcza wątpliwości, dotyczące możliwości ścisłego obrachunku i roli kosztu całkowitego, uważając raczej koszty specjalne związane z przewozem pewnych przesyłek lub grup przesyłek, za bardziej miarodajne do budowy taryf.

Odnosnie do tych zastrzeżeń pragnę tylko nadmienić, iż dla celów polityki taryfowej niezbędna jest jednak znajomość zarówno przeciętnego kosztu całkowitego, jak i kosztów specjalnych przewozu pewnych grup towarów, a także kosztów częściowych, np. kosztów zależnych tylko od ruchu lub powodowanych przewozami dodatkowymi, choćby koszty te dotyczyły okresu wstecznego. Zaktualizowanie ich bowiem jest zawsze możliwe przez uwzględnienie poprawek, wynikających z różnic pomiędzy planem przewozów i planem finansowo-gospodarczym przedsiębiorstwa przewozowego na okres przyszły, a wykonaniem za okres ubiegły.

Koszt własny jest w praktyce tylko jednym z czynników, branych pod uwagę przy ustalaniu poziomu taryf przewozowych. Taryfy te są, jak wiadomo, wydatnie różniczkowane w kierunku pionowym (w/g odległości przewozu) i poziomym (w/g cen, wagi, szybkości dostawy i t.p.). Dla ustalenia poziomu całego schematu opłat taryfowych niezbędne jest porównanie przeciętnej stawki taryfowej (średniej ważonej) z przeciętnym całkowitym kosztem własnym przewozu; porównanie z kosztem częściowym (np. zależnym tylko od ruchu) lub specjalnym (pewnych przesyłek) nie dałoby pełnego obrazu rentowności przewozów. Znajomość kosztów własnych jest potrzebna nie tylko dla budowy taryf lecz także dla wielu innych celów, m. in. dla racjonalizacji gospodarki przedsiębiorstw przewozowych i dla celów polityki komunikacyjnej. Naświetlenie sprawy kosztów własnych przewozów znajdują zainteresowani m. in. w dziele inż. A. Krzyżanowskiego pt. „Obrachunek kosztów własnych przewozów na kolejach żelaznych“ oraz inż. M. Łopu-

1) Spiess, op. cit. str. 53 — 105, również Englaender: „Theorie des Güterverkehrs und der Frachtsätze“, str. 163. — 168.

szyńskiego: „Podstawowe zagadnienia polityki komunikacyjnej“.

Poza kosztem własnym przy budowie i różniczkowaniu taryf ważną rolę odgrywa zdolność, wzgl. skłonność płatnicza osób korzystających ze świadczeń przewozowych (popyt), konieczność koordynacji taryf i przewozów oraz potrzeby ogólnej polityki gospodarczej (zwłaszcza polityki cen) i społecznej.

Jeżeli chodzi o planowany zysk, to w uspołecznionej gospodarce narodowej nie ma on charakteru zysku prywatnego przedsiębiorcy. Bezpośrednim przeznaczeniem jego powinna być rozbudowa, usprawnienie i modernizacja aparatu komunikacyjnego, czyli inwestycje w komunikacji; wpłata bowiem zysku do Skarbu Państwa wywołuje wrażenie stosowania podatku przewozowego, mało naogół popularnego, choćby nawet kwoty idące ze Skarbu Państwa na inwe-

stycje komunikacyjne były równe lub większe od dokonywanych przelewów do Skarbu.

W niniejszej notatce poruszyłem tylko pobieżnie niektóre strony taryfy przewozowej z gospodarczego punktu widzenia. Jest to temat dość szeroki i interesujący, wobec czego spróbuję omówić go w oddzielnym referacie łącznie z zagadnieniami polityki taryfowej.

Kończąc, pragnę podkreślić, iż pojęcie taryfy przewozowej nie jest dotychczas naukowo dostatecznie wyjaśnione; dotyczy to w szczególności prawnego charakteru taryfy. Można jednakże żywić nadzieję, iż z uwagi na duże znaczenie taryfy przewozowej w nowoczesnej uspołecznionej gospodarce wzbudzi ona więcej niż dotychczas zainteresowania zarówno wśród ludzi nauki, jak i wśród praktyków.

Przegląd prasy zagranicznej

UPAŃSTWOWIENIE TRANSPORTU W WIELKIEJ BRYTANII

W dniu 1 stycznia 1948 roku wszystkie linie kolejowe, śródlądowe drogi wodne i przewóz towarów po drogach kołowych w Wielkiej Brytanii przeszły na własność państwa. Nigdy dotąd państwo nie przejmowało na własność tak rozległej i gęstej sieci kolejowej, nigdy również nie starano się w zachodniej Europie upaństwić transportu drogowego. Tak poważny eksperyment w kraju, dotąd na wskroś kapitalistycznym zasługuje niewątpliwie na uwagę i na tym miejscu postaramy się omówić pokrótce, na czym zmiana polega.

Do końca ubiegłego roku koleje brytyjskie, jak również drogi wodne śródlądowe i przedsiębiorstwa przewozu pasażerów i towarów drogą kołową, były własnością prywatną. Jedynym ograniczeniem tej zasady była organizacja znana pod nazwą London Passenger Transport Board, która miała monopol przewozów pasażerskich w obrębie okręgu londyńskiego i która, należąc raczej teoretycznie do prywatnych właścicieli obligacyj tej instytucji, była jednak zarządzana przez ciało zbiorowe, składające się z przedstawicieli poszczególnych okręgów Londynu.

Już na podstawie ustawy z 1921 roku szereg drobnych kompanii kolejowych zostało przymusowo połączonych w cztery wielkie towarzystwa:

London, Midland and Scottish Railway,
London and North Eastern Railway,
Great Western Railway,
Southern Railway.

Poza obrębem tych towarzystw pozostało jeszcze 55 przedsiębiorstw kolejowych, jednak poważna ich część stanowiły komitety dla wspólnej eksploatacji odcinków należących częściowo do jednej z wielkich kompanii, a zaledwie kilka z liczby wspomnianych 55 przedsiębiorstw prowadziło eksploatację linii kolejowych (i to na krótkim dystansie) na własną rękę.

Wskutek fuzji szeregu przedsiębiorstw w cztery nie można było uniknąć zachodzenia terenów działalności jednej kompanii na drugą, jak to uwidoczniła mapa Nr 1.

Nowe ugrupowanie kolei brytyjskich działało sprawnie przez szereg lat, eliminując wiele szkodliwej konkurencji, istniejącej w dawnych czasach, jednakże konkurencja ta istniała nadal, w nielicznych tylko wypadkach zastąpiona dwustronnymi umowami, jak na przykład umową między kompaniami L. M. S. i L. N. E. R., że pierwsza z nich przejmie organizowanie wycieczek z Londynu do Glasgowa, a druga do Edynburga, co przynosiło przez szereg lat poważne dochody obu towarzystwom. Układ kolei brytyjskich, gdzie istniał szereg linii równoległych, zbudowanych ze względów konkurencyjnych, pomógł co prawda przetrwać transporty z jednej linii na drugą w czasie ostatniej wojny w razie uszkodzenia torów, jednakże na długą metę wykazał znaczne przeinwestowanie w dziedzinie linii kolejowych, których cały szereg trzeba było zamykać dla ruchu, szczególnie ze względu na konkurencję transportu drogowego.

Dorastała powoli świadomość, że konkurencja w przewozach kolejowych jest szkodliwa i że przede wszystkim należy wyeliminować współzawodnictwo między koleją i samochodem. Prowadziło to do konieczności skupienia zarządu całego transportu naziemnego w rękach jednej organizacji. Z drugiej strony społeczeństwo brytyjskie, powołując do władzy rząd Labour Party, jako wynik wyborów 1945 roku, stwierdziło tym samym swą wolę odebrania kolei z rąk właścicieli akcji kompanii kolejowych i przejęcia transportu na rzecz państwa.

Po długich studiach i konsultacjach rząd wniósł w lecie 1946 roku projekt ustawy upaństwowiającej transport. Ustawa ta, mimo szeregu zebranych protestacyjnych, akcji w prasie i usilnej walki w parlamencie, została uchwalona dnia 27 listopada 1946 roku i nawet Izba Lordów, mimo konserwatywnej większości, nie odważyła się ustawy odesłać z powrotem do Izby Gmin.

Ustawa nosi nazwę Transport Bill. Najważniejszym jej przepisem jest utworzenie Brytyjskiej Komisji Transportowej (British Transport Commission), która od dnia 1 stycznia 1948 roku zostaje właścicielem wszystkich kolei, dróg wodnych, portów i ruchu przewozowego na drogach kołowych. Prócz tego Ko-

misja ma prawo prowadzić hotele i schroniska oraz budować i eksploatować składy i magazyny. Komisja składa się z pięciu członków, mianowanych przez Ministra Komunikacji. Przewodniczącym Komisji został powołany sir Cyril Hurcomb. Członkowie Komisji nie mogą być posłami lub członkami Izby Lordów. Komisja jest naczelnym organem, decydującym

wielką władzę, gdyż Komisja Transportowa nadzoruje tylko ich działalność, jednakże ustawa wyraźnie zastrzega, że zarządy nie mogą zaciągać żadnych zobowiązań finansowych. One jednak angażują personel kolejowy aż do najwyższych stanowisk.

Stworzony został również komitet doradczy, złożony z przedstawicieli Komisji Transportowej i przedstawicieli instytucji i osób używających środków transportowych.

Po dniu 1 stycznia br. ustało prawo posiadania wagonów kolejowych przez prywatnych właścicieli (z wyjątkiem pewnych typów tych wagonów), co było powszechną praktyką na kolejach brytyjskich: prywatne firmy posiadały razem około 600.000 wagonów.

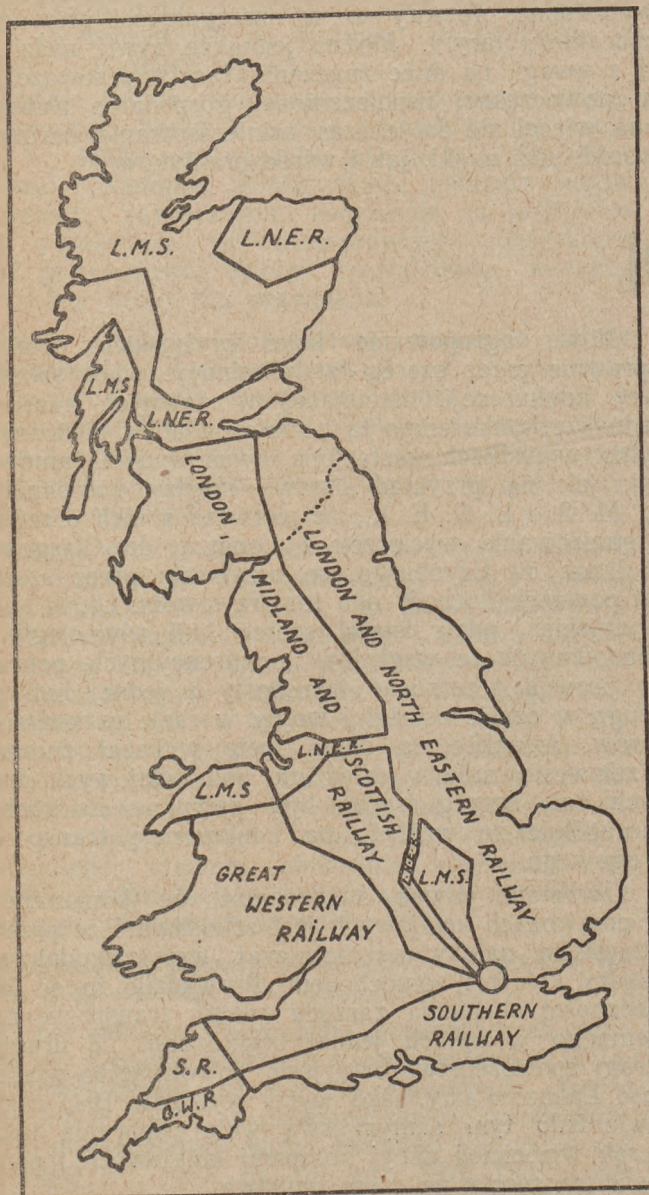
Co się tyczy transportu drogowego, to w dziedzinie przewozów towarowych istniały przed wejściem w życie nowej ustawy przedsiębiorstwa przewozowe, działające na podstawie trzech rodzajów licencji, oznaczonych literami A, B i C. Ostatnie licencje uprawniały do przewozów tylko w promieniu 25 mil od siedziby przedsiębiorcy i te nie zostały objęte ustawą. Niektóre przedsiębiorstwa działające w promieniu 40 mil od tej siedziby również w pewnych okolicznościach mogą pozostać w rękach prywatnych; inne podlegają upaństwowieniu. Wyjątki tyczą się przedsiębiorstw zajmujących się przewozem płynów, mięsa, żywego bydła i mebli. Komisja Transportowa może poza tym zezwolić na prowadzenie innych przedsiębiorstw i przewozów na dłuższe dystanse, szczególnie jeśli zajdzie potrzeba zorganizowania stałego transportu towarów między dwoma miejscami pracy, należącymi do jednego przedsiębiorcy.

Transport pasażerski na drogach kołowych nie ulega automatycznemu upaństwowieniu, jednak Komisja Transportowa została upoważniona do tworzenia specjalnych towarzystw, łączących dotychczasowe przedsiębiorstwa pasażerskiego transportu drogowego, może udzielić takim przedsiębiorstwom szerokich pełnomocnictw, aż do prawa monopolu włącznie, może też — nie zmieniając struktury istniejących przedsiębiorstw — narzucić im pewne przepisy, wspólne dzielenie dochodów itp. Wreszcie Komisja Transportowa może sama przejąć prowadzenie ruchu pasażerskiego na drogach kołowych w pewnych okręgach na własny rachunek, lub też uczestniczyć w specjalnie stworzonym w tym celu koncernie.

Przejmowanie na własność Komisji Transportowej przedsiębiorstw transportu drogowego odbywa się stopniowo. Właściciele przedsiębiorstwa uprzedzeni są na parę miesięcy naprzód i w czasie wypowiedzenia zostaje dokonana ocena wartości przedsiębiorstwa. Ewentualne odwołanie w sprawie wysokości odszkodowania nie powstrzymuje biegu przejmowania przedsiębiorstwa przez Komisję.

Upaństwowienie kanałów nie przedstawia poważniejszego zagadnienia. Częściowo należą one do towarzystw kolejowych, które w wieku XIX wykupiły sieć kanałów dla niedopuszczenia do jej rozwoju i ewentualnej konkurencji dla przewozów kolejowych. Tabor rzeczny nie ulega zasadniczo upaństwowieniu, jednak Komisja Transportowa może przeprowadzić akcję przejęcia na własność pewnych kategorii barek rzecznych, taboru na pewnych kanałach, lub dopuścić ruch mieszany.

DDTYCHCZASOWE UGRUPOWANIE
TOWARZYSTW KOLEJOWYCH



MAPKA NR. I.

o sprawach transportu w Wielkiej Brytanii, jednakże Minister Komunikacji może dawać Komisji pewne ogólne instrukcje i wytyczne, dotyczące się polityki transportowej. Komisja nie może też zaciągać bez zgody Ministra długoterminowych kredytów nawet w granicach ustalonych samą ustawą.

Władza wykonawcza spoczywa w rękach kilku zarządów: kolejowego (Railway Executive), portowo-wodnego (Docks and Inland Waterways Executive), drogowego (Road Transport Executive), zarządu dla okręgu londyńskiego (London Transport Executive) i hotelowego (Hotels Executive). Zarządy te mają

Co się tyczy portów, pod kompetencję Komisji Transportowej wchodzi jedynie porty czysto handlowe, to znaczy porty, nie przyjmujące pasażerskich statków wycieczkowych, yachtów i statków rybackich. Komisja nie obejmuje również portów, które posiadają doki, a więc wszystkich większych portów Wielkiej Brytanii. Komisja może zarządzać portami bezpośrednio, lub też stworzyć specjalne instytucje z udziałem, lub pod nadzorem Komisji. Ma ona prawo tworzyć związki z przedsiębiorstwami i instytucjami, prowadzącymi żeglugę przybrzeżną w celu uzgodnienia transportu, ew. ustalenia wspólnych opłat, wspólnego dzielenia dochodów itp. Dla usprawnienia współpracy z żeglugą nadbrzeżną zostanie utworzony Doradczy Komitet Żeglugi Nadbrzeżnej (Coastal Shipping Advisory Committee), złożony z przedstawicieli Komisji Transportowej (w tym przynajmniej jeden członek Komisji) oraz przedstawicieli firm, prowadzących żeglugę przybrzeżną.

Jest rzeczą ciekawą, że postępowania prawne w sprawach transportowych zostaje wyjęte spod jurysdykcji sądów zwykłych i przekazane do nowo utworzonego Trybunału Transportowego (Transport Tribunal), który decydować ma również sprawy, związane z opłatami, nakładanymi przez Komisję Transportową na użytkowników. Zastępuje on dotychczasowe ciało, tzw. Railway Rates Tribunal, który miał prawo decyzji w sprawach opłat kolejowych. Nowy Trybunał nie ustala tych opłat, ale może je zmienić, gdy uzna, że są one zbyt niskie lub zbyt wysokie w stosunku do wydatków danego środka transportowego.

Cała reforma, omówiona w ustawie z 27. 11. 1946 roku, ma być sfinansowana przez wypuszczenie przez Komisję Transportową obligacji, zwanych British Transport Stock, którymi właściciele dotychczasowych przedsiębiorstw transportowych zostaną w całości spłaćeni. Cena wykupu została ustalona dla większych przedsiębiorstw na podstawie notowań giełdowych, dla mniejszych — na podstawie rzeczywistych kosztów rynkowych po uwzględnieniu amortyzacji urządzeń. W razie braku zgody na ustalenie wartości odszkodowania ostateczna decyzja zostaje powzięta przez specjalnie w tym celu kreowany tzw. Transport Arbitration Tribunal, którego nie należy mieszać z omawianym wyżej Transport Tribunal.

Komisja Transportowa może wypuścić podobne obligacje dodatkowo na zakup przedsiębiorstw nieobjętych ustawą, na inwestycje w dziedzinie transportu, na utworzenie kapitału obrotowego i na pokrycie gwarancji Komisji; jednakże obligacje te nie mogą opiewać na sumę powyżej 250 milionów funtów i muszą mieć każdorazową zgodę Ministra Komunikacji. Poza tym Komisja może pożyczyć 25 milionów funtów na bieżące wydatki, również za zgodą Ministra.

Wszystkie obligacje otrzymują gwarancję państwową. Minister Skarbu ustala też odsetki płatne corocznie właścicielom obligacji oraz daty ich wykupu. Na rok 1948 ustalono oprocentowanie w wysokości 3%.

Dodatkowe przepisy ustawy nakazują Komisji Transportowej odpisywać co rok pewne sumy na rezerwę, przeznaczoną głównie na zapobieganie zbyt częstym zmianom taryf i opłat transporto-

wych, oraz polecają Komisji prowadzić normalną ksiązkowość, obciążać dochód wszystkimi obciążeniami, wymaganymi przez ustawy brytyjskie, i pozwalają Komisji lokować nadwyżki dochodów w sposób, pozostający do jej uznania.

Całkowity personel upaństwowionych przedsiębiorstw przechodzi automatycznie do służby dla Komisji Transportowej na dotychczasowych warunkach. Przepisy przejściowe normują pewne wyjątki i upoważniają Ministra Skarbu do wypłacenia gratyfikacji osobom, przeprowadzającym wykonanie całego schematu.

Ustawa obejmuje Wielką Brytanię wraz ze Szkocją, jednakże stosuje się do Północnej Irlandii tylko o tyle, że część kolei irlandzkich, należąca dotąd do kompanii London, Midland and Scottish Railway, przechodzi na własność Komisji Transportowej, a to z powodu upaństwowienia wymienionej kompanii. Poza tym koleje irlandzkie pozostają własnością prywatną (parlament Północnej Irlandii ma większość konserwatywną).

Ocenia się, że wartość przedsiębiorstw kolejowych (wraz z własnością London Passenger Transport Board) i wodnych dróg śródlądowych wynosi około 1.065.000.000 funtów szterlingów, nie podobna jednak ocenić wartości transportu drogowego, przejmowanego na własność przez Komisję Transportową.

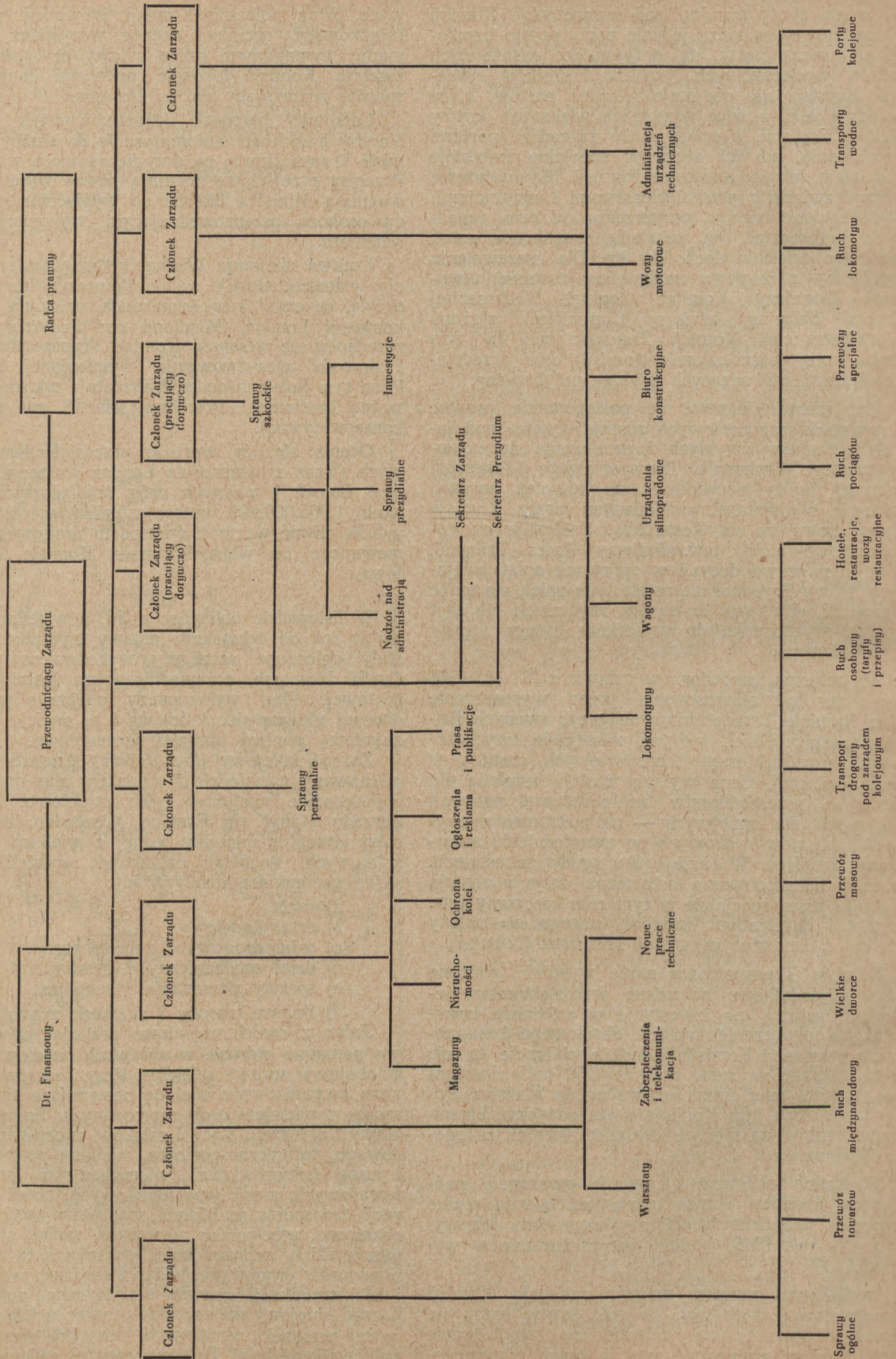
W listopadzie ubiegłego roku, a więc mniej więcej w rok od uchwalenia ustawy transportowej, zostały ogłoszone szczegóły wykonawcze przez sir Cyrila Hurcomb, przewodniczącego Komisji Transportowej. Plan wykonawczy obejmuje w chwili obecnej główną sieć kolejową i tą częścią planu się zajmiemy poniżej bardziej szczegółowo.

Zarząd kolejowy (the Railway Executive) został mianowany w składzie 7 członków plus dwie osoby, poświęcające mu czas tylko częściowo. Na czele Zarządu stanął sir Eustace Missenden, dotychczasowy dyrektor naczelny jednej z wielkich kompanii kolejowych. Pozostali członkowie podzielili między siebie następujące działy pracy:

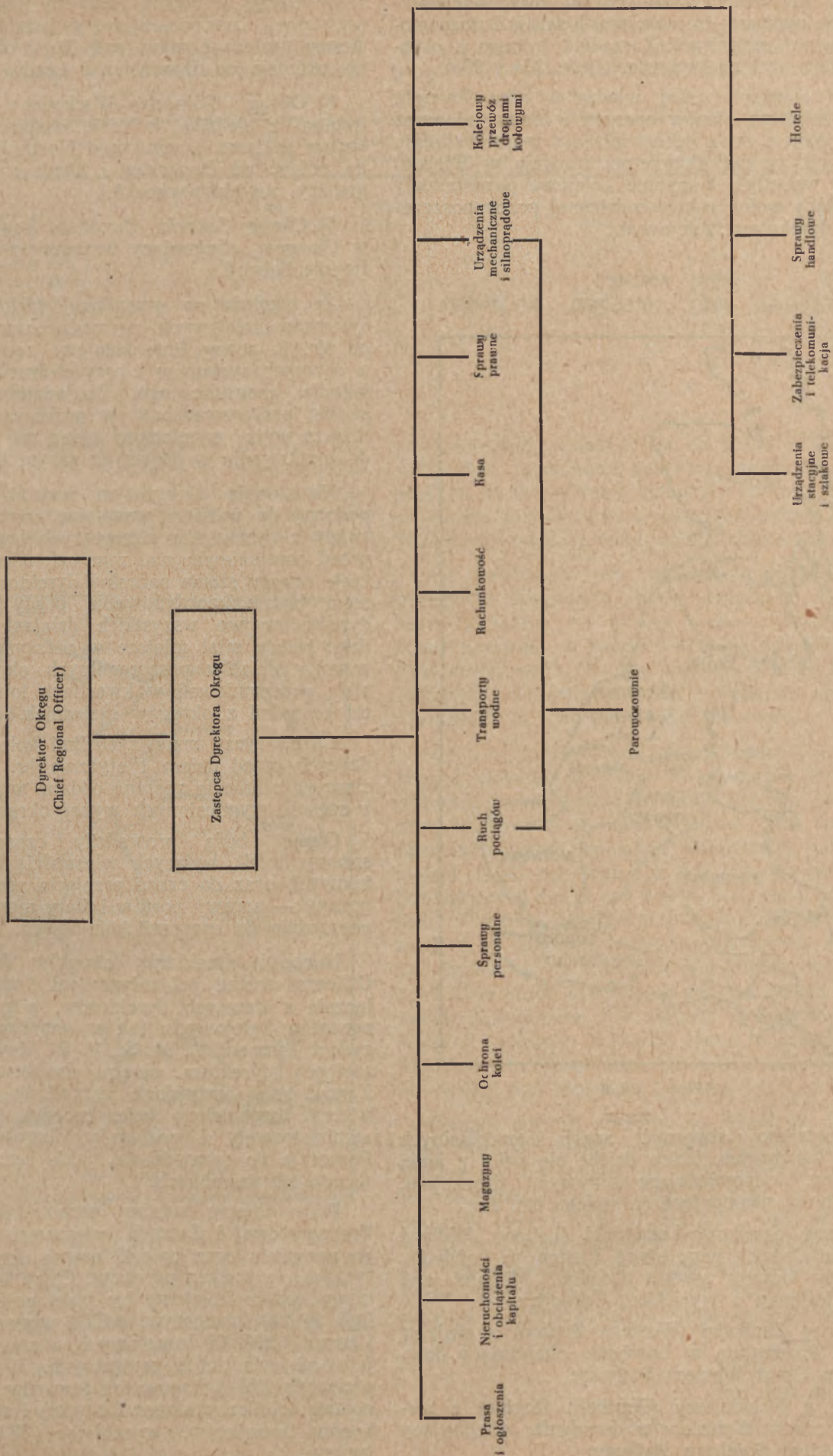
- a) ruch,
- b) dział handlowy,
- c) dział drogowy i zabezpieczeń,
- d) dział mechaniczny i elektryczny,
- e) sprawy personalne i socjalne,
- f) finanse, zasoby i stosunek z publicznością.

Jeden z dwóch częściowo pracujących członków ma pomagać głównie w sprawach handlowych, drugi obejmuje sprawy szkockie. Przy Zarządzie Kolejowym zorganizowane zostaną następujące komisje doradcze z udziałem osób zaproszonych: finansowa, reklamy i ogłoszeń, stacji i szlaków, ruchu międzynarodowego, techniczno-portowa, ruchowo-portowa, elektryczna (silnoprowadowa), mieruchomości, przewozów towarowych, stacji przeładunkowych, hoteli i restauracji, transportu do Irlandii, transportu wodnego, mechaniczna, przewozów masowych, ruchu, przewozów pasażerskich, ochrony kolei, doksztalcania personelu, przewozów drogowych, badań i studiów, zabezpieczeń i telekomunikacji, prawna statystyczna, magazynów. Zarząd kolejowy ma szerokie prawa: będzie on angażował personel i utrzymywał wszystkie stosunki z użytkownikami kolei. Będzie prowadził całkowitą admi-

Schemat organizacji Zarządu Kolei Brytyjskich



Schemat organizacji okręgu kolejowego



nistrację, utrzymanie i inwestycje kolejowe, skrępowany jedynie ogólnymi instrukcjami Komisji Transportowej. Schemat organizacji Zarządu i jednego z okręgów podany jest na wykresach (str. 204 i 205).

Mimo skupienia całej władzy w rękę Zarządu i mimo ustalania planów operacji i inwestycji przez Zarząd, istnieje duża decentralizacja w prowadzeniu eksploatacji, co ma długoletnią tradycję w Wielkiej Brytanii: wszystkie kompanie kolejowe pozostawiały daleko idącą wolną rękę w codziennej pracy poszczególnym dyrekcjom kolejowym.

NOWY PODZIAŁ
PAŃSTWOWEJ SIECI KOLEJOWEJ NA OKRĘGI



MAPKA NR. 2

Postanowiono stworzyć sześć samodzielnych okręgów kolejowych, które dzielić się będą z kolei na rejony, odpowiadające dawnym dyrekcjom. Obwody te są następujące (p. mapka Nr. 2):

1) Okrąg Środkowo-Londyński (London Midland Region) z siedzibą przy stacji Euston w Londynie, obejmujący dawny system London, Midland and Scottish Railway z wyjątkiem Szkocji;

2) Okrąg Zachodni (Western Region) z siedzibą na stacji Paddington w Londynie, obejmujący dawny system Great Western Railway;

3) Okrąg Południowy (Southern Region) z siedzibą na stacji Waterloo w Londynie, obejmujący dawny system Southern Railway;

4) Okrąg Wschodni (Eastern Region) z siedzibą przy stacji Liverpool Street w Londynie, obejmujący dawny system London and North Eastern Railway na południe od Doncaster i Leeds;

5) Okrąg Północno-Wschodni (North-Eastern Region) z siedzibą w York, obejmujący część dawnego systemu London and North Eastern Railway na północ od Doncaster i Leeds i na południe od granicy angielsko-szkockiej;

6) Okrąg Szkocki (Scottish Region) z siedzibą w Glasgow, obejmujący wszystkie linie kolejowe na terenie Szkocji.

Ze względu na przenikanie niektórych dawnych systemów kolejowych, co można zauważyć na mapce Nr. 1, pewne linie kolejowe zostaną wydzielone z dawnych systemów i przydzielone według ich położenia geograficznego. Dokładniejszy podział zostanie przeprowadzony w późniejszym czasie, jednakże wyżej wymieniony układ ma wszelkie szanse do przetrwania w głównych zarysach.

Na stopniu okręgowym podział funkcji będzie podobny do podziału wewnątrz zarządu, przy czym każdy z dyrektorów okręgowych będzie odpowiadał przed przełożonym nad nim członkiem Zarządu. Na czele okręgu stanie naczelny dyrektor, którego zadaniem będzie koordynowanie pracy poszczególnych dyrektorów we wszystkich działach. Podobny podział będzie miał miejsce w niższym szczeblu. Kierownicy działów poszczególnych okręgów będą się stale porozumiewali w kwestiach lokalnych ze swymi kolegami z okręgów sąsiednich.

Co się tyczy mniejszych linii kolejowych, prowadzących przed dniem 1 stycznia br. własną administrację, to linie te zostaną oddane w zarząd jednemu z sześciu wymienionych wyżej okręgów.

Okręgi będą prowadziły czasowo wszystkie sprawy hoteli, będących własnością towarzystw kolejowych oraz do czasu przejęcia przez odpowiednie organy — sprawy portów i floty morskiej, należącej poprzednio do kompanii kolejowych.

Naczelni dyrektorzy okręgów (Chief Regional Officers) zostali już mianowani i składają się wyłącznie z dawnych dyrektorów, a nawet członków zarządów kolejowych; tak na przykład były wiceprezydent kompanii L. M. S., T. W. Royle, jest obecnie zastępcą dyrektora okręgu środkowo-londyńskiego. Zarząd kolei brytyjskich jest zdania, że należy powierzyć organizację kolei osobom, które dotąd je administrowały i posiadają długoletnią praktykę. Pozostaje do sprawdzenia, jakie będą wyniki pracy w nowych warunkach.

Przy objęciu władzy przewodniczący Komisji Transportowej i Zarządu kolejowego wydali odezwę do personelu oraz ogłosili pewne dane statystyczne, dotyczące się sześciu okręgów. Cyfry te wykazują, że nowy system kolejowy brytyjski posiada 52.000 mil linii, 20.000 lokomotyw, 40.000 wagonów osobowych i ponad 1.200.000 towarowych, z czego połowa przejęta od właścicieli prywatnych. Koleje brytyjskie przewożą 226 milionów ton towarów rocznie (ponad połowę tej liczby stanowi węgiel) i ponad 1.200 milionów pasażerów, wyrabiając 373 miliony mil rocznie.

Dane statystyczne dotyczące się poszczególnych okręgów podaje poniższa tabela:

Co się tyczy transportu drogowego, to upaństwowieniem jego zajmie się nowoutworzony Zarząd

W sprawach przewozów pasażerskich po drogach kołowych są dopiero w opracowaniu schematy organizacyjne. Przewozy te są obecnie wykonywane przez 174 prywatnych i 96 miejskich przedsiębiorstw

	Okrąg środkowo- londyński	Okrąg płn-wschodni	Okrąg wschodni	Okrąg zachodni	Okrąg południowy	Okrąg szkocki
Długość szlaku km	4.993	4.823	2.836	3.782	2.250	3.730
„ poj. toru km	15.286	5.432	8.223	9.315	5.680	7.687
Łość pracowników tys.	207	58	105	114	74	74
Przewóz towarów tys. t.	91.215	41.552	40.662	41.362	8.617	35.727
Łość pasażerów milion.	547	62	174	154	398	86
„ pocmil osobow. tys.	63.514	15.378	36.901	38.626	55.637	24.908
„ „ towarowych tys.	45.769	13.773	24.708	23.195	7.425	21.455
„ wagonmil milion.	1.677	445	912	786	230	602
„ hoteli	15	5	14	6	7	19
„ pa.owców morskich	32	—	17	11	31	13

Drogowy (Road Transport Executive), na czele którego stanął gen. G. N. Russell i w skład którego wchodzi 4 stałych członków i 4 członków, poświęcających swój czas częściowo sprawom Zarządu. Ze względu na specjalny charakter transportu drogowo-

przewozowych, posiadających od 20 do 1.700 autobusów każde, razem około 6.000 autobusów. Istnieje propozycja, że w pierwszej kolejności zostaną połączone w większe towarzystwa te przedsiębiorstwa, w liczbie 120, które posiadają mniej niż 50 autobusów.

Jak poważnym jest zagadnienie upaństwowienia transportu drogowego, może świadczyć statystyka, która wykazuje, że według spisu z listopada 1946 roku kursowało w Wielkiej Brytanii 3.134.000 pojazdów motorowych, w tym 563.000 samochodów ciężarowych. Przedsiębiorstwa transportu drogowego zatrudniały w tym czasie 635.000 osób.

Od 1 stycznia br. Komisja Transportowa miała przejąć również wszystkie drogi wodne śródlądowe, jednakże w rzeczywistości pozostawiono pod zarządem kolejowym te kanały, które były własnością upaństwowionych kompanii kolejowych, o długości niemal 1.000 mil oraz 151 mil kanałów w Szkocji, pozostających już przed dniem 1 stycznia pod zarządem Ministra Transportu. Ogólna długość brytyjskich dróg wodnych śródlądowych wynosi 2.113 mil, zaś przewozy na kanałach kolejowych wyniosły w roku 1946 około 516 tysięcy ton, na innych kanałach około 10,4 miliona ton. Wśród tych ostatnich największy przewóz wykazał kanał z Liverpool'u do Manchester'u, który stworzył z tego ostatniego miasta wielki port morski.

Kanały zostały przejęte na własność przez Zarząd Portów i Dróg Wodnych (Docks and Inland Waterways Executive), na czele którego stanął sir Reginald Hill mając do pomocy 3-ch członków pracujących stale i 3-ch — dorywczo. Wszystkie drogi wodne w Anglii podzielono na pięć okręgów: północny, północno-zachodni, zachodni, wschodni i południowy. Kanały szkockie nie są chwilowo objęte tym podziałem, który ilustruje umieszczona obok mapa nr 3.

tłumaczył i streścił
Inż. Jan Arlitewicz

Źródła: „Railway Gazette“ 28.11.1947 r.
„Modern Transport“ — 3.1.1948 r.



Mapka nr 3

Podział dróg wodnych na okręgi.

wego przejmowanie na własność państwa przedsiębiorstw, działających na tym terenie, musi odbywać się stopniowo i jak dotąd Komisja Transportowa upaństwowiła tylko dwa wielkie przedsiębiorstwa transportu towarowego. Niezależnie od tego Zarząd Drogowy przejął część przewozów, wykonywanych dotąd kolejowymi środkami transportu drogowego.

Przybytki Biblioteki M. K. (Dokończenie)

Elektrotechnika

- Albert A. L.** — Fundamentals of telephony. New York 1943 s. 374 II. 6849
- Albert A. L.** — The electrical fundamentals of communication. New York 1942 s. 554 II. 6850
- Almstaedt F., Dawis K., Stone G.** — Laboratory manual in radio. New York 1943 s. 139 II. 6857
- Almstaedt F., Dawis K., Stone G.** — Radio, fundamental principles and practices. New York 1944 s. 219 II. 6851
- Renz F.** — Einführung in die Funktechnik. Wien 1944 s. 548 II. 6954
- Cooke N.** — Mathematics for electricians and radiomen. New York 1942 s. 604 II. 6923
- Dienstvorschrift über den Schutz von Fernsprechfreileitungen gegen elektrische Störungen.** München 1942 s. 53 II. 8167
- Fink D.** — Radar engineering. New York 1947 s. 644 II. 6858
- Fink D.** — Principles of television engineering. New York 1940 s. 541 II. 6855
- Fouillie A.** — Electrotechnique à l'usage des ingénieurs. Paris 1947 T. 1 s. 385, T. 2 s. 395 III. 9159/1-2
- Fouillie A.** — Problèmes d'électrotechnique à l'usage des ingénieurs. Paris 1948 s. 291 III. 9159/4
- Groszkowski J.** — Technika wysokiej próżni. Warszawa 1948 s. 151 II. 6365/5
- Artshorn D.** — The maintenance electricians handbook., London 1947 s. 136 I. 4284
- Kobosko E.** — Instalacje elektryczne prądu silnego w budynkach. Warszawa 1947 s. 225 II. 6914/1
- Kiegmann J.** — Grundzüge des Fernmeldetechnik. München 1940 s. 351 II. 6959
- Langen M.** — Studien über Aufgaben der Fernsprechtechnik. München B. 2 1944 s. 302 II. 6958
- Niemczyński W.** — Elektrownia dla wszystkich. 1947 s. 292 II. 6912
- Niemdorf — Bregman** — Leichtfassliche Darstellung der theoretischen Grundlagen der Telegraphen — und Fernsprechtechnik. 1942 s. 256 II. 6957
- Pender H., Warren S.** — Electric circuits and fields. New York 1943 s. 534 II. 6854
- Poole J.** — The telephone handbook. London 1946 s. 510 II. 6968
- Ricker C., Tucker C.** — Electrical engineering laboratory experiments. New York 1940 s. 458 II. 6856
- Roget S.** — A dictionary of electrical terms. London s. 432 I. 4264
- Standard handbook for electrical engineers.** New York 1941 s. 2303 II. 6848
s. 405 III. 9166
- Television standards and practice.** New York 1943 s. 405 II. 6927
- Temerson L.** — Elektrotechnik. Warszawa 1947 s. 287 II. 6832/1

Budownictwo

- Bryła S.** — Zachowanie się betonów glinowych pod wpływem czynników zewnętrznych. Warszawa 1938 s. 21 II. 1625/7

- Centkiewicz C.** — Instalacje piorunochronne w budownictwie wiejskim Warszawa 1947 s. 21 II. 8203
- Cornell R.** — Heating and ventilating for architects and builders. London 1946 s. 56 II. 8218
- Dukielskij A.** — Gruzopod'emnyye maszyny. Leningrad 1946 s. 92 II. 6966
- Eisenbrandt M., Fischer F., Wielewski R.** — Instalacje wodne i centralnego ogrzewania. Roma 1947 s. 102 II. 6971/19
I. 4250
- Gerüstbau.** Berlin 1931 s. 90
- Gniewiński C.** — Rusztowania budowlane. Warszawa 1947 s. 175 II. 6918
- Hodge J. C.** — Podręcznik murarstwa dla uczniów murarskich. Londyn s. 186 II. 6973
- Press H.** — Der Boden als Baugrund. Berlin 1939 s. 49 III. 2730/9
- Rietschel H.** — Traité théorique et pratique de chauffage et de ventilation. Paris 1943 s. 338 III. 9174
- Szczegółowe warunki budowy.** Warszawa 1938 s. 117 IV. 3112
- Tate N.** — The builder's materials. London 1947 s. 167 II. 6944

Architektura

- Dallzell J., Mac Cinney J.** — Architectural drawing and detailing. Chicago 1947 s. 212 II. 6950
- Tretticlaets byggnadskonst i Sverige.** Stockholm 1943 s. 182 IV. 3119

Rzemiosła

- Donimirski K.** — Ślusarstwo. Genewa 1945 s. 64 II. 6638/15
- Prugar M., Olszowski A.** — Stolarstwo. Genewa 1944 s. 122 II. 6638/9
- Dębowski E.** — Dzieje rzemiosła w krótkim zarysie. Łódź 1947 s. 157 II. 6994/15

Geografia

- Bolewski A.** — Geografia gospodarcza surowców mineralnych. Kraków 1946 s. 81. III. 9176
- Calendar. 1917 — XXX — 1947.** Moscow 1947 s. 470. III. 9160
- Oblicze Ziemi Odzyskanych.** Dolny Śląsk. Wrocław 1948 T. 1 s. 459. II. 6905
- Suboczowa M., Wrzosek A.** — Śląsk. Obraz geograficzno-gospodarczy. Katowice 1948 s. 71. II. 1907/2/5
- Whitbeck R., Finch V.** — Economic geography. New York 1941 s. 647. II. 6925/7
- Związek Socjalistycznych Republik Rad w cyfrach.** Warszawa 1947 s. 28. II. 6900/1

NOTATKI BIBLIOTECZNE

Biblioteka Ministerstwa Komunikacji chętnie nabywa, również od osób prywatnych, książki i czasopisma ze wszystkich dziedzin komunikacji, techniki, ekonomii, prawa, książki treści ogólnej i t.p.

Uprasza się o kierowanie ofert lub zgłaszanie osobiście do: Biblioteki Ministerstwa Komunikacji, Warszawa, Chałubińskiego 4, w godzinach od 8 do 15.

Warsztaty
Karoseryjne

STANISŁAW BORKOWSKI

WARSZAWA, ul. Książęca 19