

WYDZIAŁ SZKOLNICTWA WYŻSzego
w GDYNI z siedzibą w SŁOPIECIE
ZAKŁAD GEOGRAFII GOSPODARCZEJ

July

PRZEGLĄD KOMUNIKACYJNY

12

Wzrost Szkoła Ekonomiczna
w SŁOPIECIE
Katedra Geografii Gospodarczej

1949



GRUDZIEŃ

1949 r. Nr 12 (54)

MIESIĘCZNIKI „WYDAWNICTW KOMUNIKACYJNYCH“

(LISTOPAD — GRUDZIEŃ 1949 R.)

PRZEGLĄD KOLEJOWY

wraz z dodatkiem bibliograficznym

nr 11

- XXXII Rocznica Wielkiej Październikowej Rewolucji Socjalistycznej.
Marszałek KONSTANTY ROKOSSOWSKI Ministrem Obrony Narodowej R. P.
Miesiąc Pogłębienia Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.
Inż. T. KROGULSKI. Współzawodnictwo pracy w warsztatach mechanicznych PKP.
Inż. W. GROBICKI. Podkłady stalowe w torach kolejowych.
Inż. H. ŚMIGIELSKI. Radiotelefon w służbie kolei.
Inż. E. WODZICZKO. Nowoczesne bezłokowe silniki napędowe.
FR. MAKULEC. Układ taryf towarowych kolei ZSRR.
Inż. T. ŚWIEŚCIAKOWSKI. Wpływ prężności pary odlotowej na życie paliwa.

nr 12

- 70 rocznica urodzin J. Stalina.
Inż. H. Łaszkiwicz. Realizacja wynalazków i małej racjonalizacji.
Inż. K. JURASZ. Problem walki z kamieniem kotłowym na parowozach PKP.
Inż. Z. SZKÓP. O reorganizację referatów badań pracy stacji w wydziałach ruchu.
A. BIBIŁO. Szczudła żelazobetonowe do słupów linii elektrycznych, jako czynnik oszczędności drewna.
Inż. W. TRYLIŃSKI. Zagadnienie podkładów żelazobetonowych.
L. WOŁGIN. Osiągnięcia kolei ZSRR.
Wiadomości z kraju i zagranicy.

DROGOWNICTWO

wraz z dodatkiem bibliograficznym

nr 11

- Inż. A. GAJKOWICZ. Osiągnięcia Radzieckiej techniki budownictwa drogowego.
Inż. S. RODKIEWICZ. Estetyka w budownictwie drogowym.
Inż. CZ. TOPOLEWICZ. Dywanik ze smółbetonu na terenach zalewowych.
Inż. W. DĘBSKI. Wykreślne instrukcje.
Inż. F. BIZOWSKI. Sprawa rejestrowania wydajności pracy robót drogowych.
Dr. J. BURIĄK. Nabywanie nieruchomości na cele budownictwa drogowego w ramach narodowych planów gospodarczych.
ST. BĄGIŃSKI. Falowanie nawierzchni.
S. ROLLA. W sprawie słownika drogowego.
Kronika krajowa.
Wydawnictwa.
Czasopisma.
Ankieta Redakcji „Drogownictwa“.
Wiadomości różne.

nr 12

- Na 70-lecie urodzin Józefa Stalina.
Inż. A. GAJKOWICZ. Gospodarka drogowa w planie 6-letnim.
Inż. J. SZACIŁO. Roboty renowacyjne na drodze państwowej.
Inż. P. Suszycki. Spostrzeżenia z dziedziny wykonywania nawierzchni smółowych.
R. GOŁASZEWSKI. Zracjonalizowany sposób wykonywania szalowań pali żelbetonowych.
Inż. J. SZACIŁO. Zmechanizowane żwirowanie.
E. P. — Powstanie klubu racjonalizatorów drogowych.
WŁ. KACZMAREK. Niedostateczne wyposażenie drogowe rolnictwa w woj. łódzkim.
Inż. ST. ROLLA. Wpływ pochodnych ropy na smółę drogową.
ST. BĄGIŃSKI. Wykres obiegu dowodów kasowo-rachunkowych w Biurze Pow. Zarz. Drogowego.
Dr J. BURIĄK. Przekazywanie nieruchomości niezbędnych dla realizacji planów gospodarczych.
Przeгляд Ustaw, Rozporządzeń i Przepisów.
Czasopisma.
Z życia Związku Zawodowego Pracowników Drogowych RP.

MOTORYZACJA

z dodatkiem pt. Współzawodnictwo w transporcie samochodowym“

nr 11

- Inż. T. SOKOŁOWSKI. Wykorzystanie próżnych przebiegów.
W. Transport samochodowy w akcji buraczano-ziemiaczanej.
W. RYCHTER. „Piratom wjazd wzbронiony“.
T. MECH. O popularyzację motoryzacji.
A. WOJTYGA. Uruchamiamy samochody o napędzie gazowym.
K. ZIENKIEWICZ. Taksometry.
A. BUJOK. Wydobywanie ugrzęzłego samochodu.
M. KORWIN. O usprawnienie pracy stacji benzynowych.
W. P. Nowiny motocyklowe.
KOW. Z kraju.
Ze świata.

nr 12

- A. K. Świeży powiew.
Inż. T. SOKOŁOWSKI. Kontrola planu przewozów samochodowych.
E. O. Kierowanie samochodami służbowymi bez... zmian.
W. RYCHTER. O naukę ruchu drogowego.
J. ZARZECKI. Nadmierna szybkość i jej skutki.
WŁ. PIETRZAK. Na trudnej drodze do nowych motocykli.
W. P. Motokluby w Kołchozach.
A. ŻYMIŃSKI. Blaski i cienie XXIV Sześcidniówki. Kongres Międzynar. Federacji Motocyklowej.
Inż. J. T. Kongres Fia.
Z życia automobilklubów.
Z kraju.

Prenumeratę przyjmuje Administracja „Wydawnictw Komunikacyjnych“

Warszawa 12, ul. Kazimierzowska 52. Telefony: 400-60/64, wewn. 18 i kolejowy: 13-12/14.
Konto PKO I-8523.

PRZEGLĄD KOMUNIKACYJNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM OGÓLNYM KOMUNIKACJI
CZASOPISMO RESORTU KOMUNIKACJI

TREŚĆ

- K. SZKILLADŹ. Reorganizacja gospodarki finansowej w resorcie komunikacji
Mgr. E. BEREC. Bankowa kontrola plac
W. P. Nowe plany kont przedsiębiorstw usług komunikacyjnych
Mgr W. BRAS. Dekret o ochronie tajemnicy państwowej i służbowej
Przegląd przepisów organizacyjnych
Przegląd przepisów prawnych
Inż. B. HUMMEL. W sprawie służby drogowej na PKP
Z. NOWAKOWSKI. Trudności w utrzymaniu magistrały węglowej na Śląsku
L. BLATTON. Osiągnięcia na odcinku motoryzacji w ZSRR
W. CZUJKOW. Nowości w dziedzinie mechanizacji robót kolejowych w ZSRR
Międzynarodowy Kongres w sprawach komunikacji lokalnej
H. O. Odrzutowe samoloty komunikacyjne
PRZEGLĄD CZASOPISM ZAGRANICZNYCH
BIBLIOGRAFIA

СОДЕРЖАНИЕ

- K. СКИЛЛОНДЗ. Реорганизация финансового хозяйства в ведомстве путей сообщения.
Мгр. Э. БЕРЦ. Банковский контроль заработных плат.
В. П. — Новые планы счетов транспортных предприятий.
Мгр. В. БРАСЬ. Закон об охране государственной и служебной тайны.
Обзор организационных инструкций.
Обзор юридических инструкций.
Инж. Б. ГУММЕЛЬ. Роля службы пути на Польских Государственных Железных Дорогах.
Инж. А. НОВАКОВСКИ. Осложнения в содержании магистральной угольной линии в Силезии.
Л. БЛЯТТОН. Успехи моторизации в СССР.
В. ЧУЙКОВ. Новости в отрасли механизации железнодорожных работ в СССР.
Международный Конгресс Союза Городского Транспорта.
Г. О. — Ракетные транспортные самолеты.
ОБЗОР ЗАГРАНИЧНОЙ ПЕЧАТИ.
БИБЛИОГРАФИЯ.

SOMMAIRE

- Réorganisation de l'administration de finances dans le service des communications, par K. SZKILLADŹ
Contrôle de banque des paiements, par E. BEREC, mgr
Nouveaux plans des comptes des entreprises de transports, par W. P.
Décret sur la protection du secret d'état et de celui de service, par W. BRAS, mgr
Revue des règlements d'organisation
Revue des règlements de droits
A propos de le service de la voie des Chemins de fer de l'Etat Polonais, par B. HUMMEL, ing
Difficultés de l'entretien du Chemin de fer houillères à Silesie, par Z. NOWAKOWSKI
Les progrès de la motorisation à l'URSS, par L. BLATTON
Innovations dans la mécanisation des travaux de chemins de fer à l'URSS, par W. CZUJKOW
Compte rendu du Congrès International de l'Union des Transports Publics à Stockholm
Les avions de transport à rejet, par H. O.
REVUE DE LA PRESSE ETRANGERE
BIBLIOGRAPHIE

CONTENTS

- Reorganization of financial management in transport service, by K. SZKILLADŹ
Bank control of payments, by E. BEREC, mgr.
New schemes of accounts of transport enterprises, by W. P.
Decree on protection of state and service secret, by W. BRAS, mgr.
Review of organization rules
Review of juridical rules
On maintenance of way service on the Polish State Railways, by B. HUMMEL, engineer
Difficulties to overcome while maintaining maine coal line in Silesia, by Z. NOWAKOWSKI
Obtainments in motorization in USSR, by L. BLATTON
Innovations in mechanization of raibrod works in USSR, by W. CZUJKOW
Account on International Congress of the Union of Public Transports
Rocket transport planes, by H. O.
REVIEW OF FOREIGN PRESS
BIBLIOGRAPHY

PAMIĘCI
 PRACOWNIKÓW • KOMUNIKACJI
 KTÓRZY • ZGINĘLI
 W • WALCE • Z • NAJEŹDZCĄ
 FASZYSTOWSKO-HITLEROWSKIM
 W • LATACH
 1939-1945

2 listopada 1949 r. odbyło się w Ministerstwie Komunikacji uroczyste odsłonięcie Tablicy Pamiątkowej ku uczczeniu pamięci Pracowników Komunikacji, którzy zginęli w walce z najeźdźcą faszystowsko-hitlerowskim w latach 1939—45.

Odsłonięcia Tablicy, która została umieszczona w hałlu, dokonał Wiceminister inż. Zygmunt BALICKI, podkreślając w swym przemówieniu ogromny wkład pracowników komunikacji w walce z faszyzmem, oraz wielką ilość ofiar, jakie poniosły ich szeregi w katowniach hitlerowskich.

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego fundacji Tablicy ob. S. ORŁOWSKI, odczytał akt erekcyjny, którego wtórnik przekazano Muzeum Komunikacji, Licznie zgromadzone poczty sztandarowe podstawowych Organizacji Partyjnych PZPR w M. K. i D. G., Stronnictwa Demokratycznego, ZZK, ZZPP, Zw. Zaw. Wodniaków, Zw. Transportowców i innych złożyły hołd poległym, po czym orkiestra kolejowa odegrała hymn państwowy, Międzynarodówkę i marsz żałobny Chopina.

Pamiątkową Tablicę według projektu inż. arch. Ireny CZE-CZOTT wykonały w brzozie warsztaty PKP w Bydgoszczy.

Tablica została ufundowana z inicjatywy Zarządu Koła Związku Uczestników Walki Zbrojnej o Niepodległość i Demokrację przy Ministerstwie Komunikacji.

REORGANIZACJA GOSPODARKI FINANSOWEJ W RESORCIE KOMUNIKACJI

1 stycznia 1950 roku w gospodarce finansowej resortu komunikacji rozpoczyna się nowy okres. W tym dniu wszystkie przedsiębiorstwa podległe Ministerstwu Komunikacji wchodzi w ramy nowego systemu finansowego. W porównaniu z dotychczasowym stanem rzeczy będzie to niewątpliwie wielka zmiana.

Istota nowego systemu finansowego polega, z jednej strony na operatywno-gospodarczej samodzielności przedsiębiorstwa, czy zakładu pracy, opartej o rozrachunek gospodarczy, z drugiej — na spulowaniu w bankach środków finansowych.

Główne zasady, na których opiera się system finansowy przedsiębiorstw i zakładów, są następujące.

1. Każde wyodrębnione przedsiębiorstwo, względnie usamodzielniony zakład pracy jest jednostką bilansową, działającą na zasadach pełnego rozrachunku gospodarczego, rozliczającą się z budżetem państwa za pomocą rachunków wyrównawczych.
2. Wewnątrz przedsiębiorstw, względnie samodzielnych zakładów pracy, działają poszczególne niesamodzielne zakłady i wydziały na zasadach wewnętrznego rozrachunku gospodarczego.
3. Każde przedsiębiorstwo oraz samodzielny i niesamodzielny zakład prowadzi swą gospodarkę na podstawie zatwierdzonego dla niego planu finansowego.
4. Każde przedsiębiorstwo, względnie samodzielny zakład, posiada własne unormowane środki finansowe (obrotowe), niezbędne do wykonywania zadań, wynikających z zatwierdzonego dla niego planu gospodarczego. W granicach normatywu finansowych środków przedsiębiorstwa, względnie samodzielnego zakładu, mieszczą się środki finansowe niesamodzielnych zakładów, będących na wewnętrznym rozrachunku gospodarczym.
5. Każde przedsiębiorstwo oraz samodzielny i niesamodzielny zakład pracy koncentruje swe środki finansowe w banku finansującym i kontrolującym.
6. Każde przedsiębiorstwo i samodzielny zakład prowadzi rachunkowość i sprawozdawczość opartą o jednolity plan kont, umożliwiający, z jednej strony, kontrolę obrotów środkami finansowymi, z drugiej — ustalenie, po przez kalkulację, kosztów własnych wytwarzanych dóbr względnie usług, oraz rentowności.
7. Ceny na wytwarzane przez przedsiębiorstwa i zakłady dobra względnie usługi, przeznaczone do zrealizowania na zewnątrz przedsiębiorstwa, względnie zakładu, ustalane są ogólnie w trybie przewidzianym w uchwale Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów, a na dobra i usługi zużywane wewnątrz przedsiębiorstwa — wg cen opartych o kalkulację kosztów własnych.
8. Każde przedsiębiorstwo i zakład podlega opodatkowaniu podatkiem obrotowym na rzecz skarbu państwa.
9. Każde przedsiębiorstwo obowiązane jest obliczać i odprowadzać do banku amortyzację, z której część przeznaczona jest na remonty kapitalne majątku trwałego, a część na nowe inwestycje.
10. Każde przedsiębiorstwo i zakład wygospodarowany zysk, po potrąceniu podatku dochodowego, zatrzymuje na zwiększenie własnych środków obrotowych.
11. Środki finansowe (obrotowe) przedsiębiorstw i zakładów tworzone są z ich zysków.
W przypadku, gdy zakumulowane zyski własne nie dają pełnej sumy niezbędnych do prowadzenia działalności środków obrotowych, określonych normatywem, przedsiębiorstwo, względnie zakład, otrzymuje dotację na uzupełnienie normatywnych środków obrotowych z wyrównawczego Rozrachunku Sum Obrotowych.
Odwrotnie, gdy posiadane przez przedsiębiorstwo, względnie zakład, własne środki obrotowe przekraczają normatyw — przedsiębiorstwo, bądź zakład, nadwyżkę wplaca na wyrównawczy Rachunek Sum Obrotowych.
12. W przypadku powstania w ciągu roku uzasadnionej potrzeby zwiększenia środków obrotowych ponad normatyw, przedsiębiorstwo, lub zakład, może uzyskać w banku finansującym kredyt na czasowe uzupełnienie środków obrotowych.
13. Usprawiedliwione niedobory przedsiębiorstw i zakładów pokrywane są z wyrównawczego Rachunku Sum Obrotowych.
14. W poszczególnych przypadkach, gdy między cenami realizacyjnymi, a wewnętrznymi, opartymi o kalkulację, cenami rozliczeniowymi — zachodzą różnice, powstające z tego powodu przy realizacji produkcji nadwyżki, odprowadzane są na wyrównawczy Rachunek Różnic Cen, a niedobory — pokrywane są z tego Rachunku.
15. Wydatki przedsiębiorstw i samodzielnych zakładów pracy, będących jednostkami ad-

ministracyjnymi kierującymi, koordynującymi, nadzorującymi i kontrolującymi normowane są budżetami i pokrywane z wyrównawczego Rachunku Narzutów Administracyjnych.

16. Każde przedsiębiorstwo i zakład pracy bez względu na to, czy jest jednostką organizacyjną kierującą, czy wykonującą — podlega kontroli banku finansującego.

Bank wykonuje tak wstępną kontrolę, polegającą na opiniowaniu planów finansowych przedsiębiorstw i zakładów przed ich zatwierdzeniem, jak i następną, polegającą na kontroli prawidłowości obrotów środkami finansowymi.

Według powyższych zasad, z pewnymi odchyleniami, wynikającymi z odrębności branżowych, prowadzona jest gospodarka finansowa wszystkich państwowych przedsiębiorstw i zakładów pracy bez względu na to, czy te przedsiębiorstwa i zakłady mają charakter przemysłowy, handlowy, czy usługowy.

Zwornikiem, łączącym w jedną całość gospodarkę finansową wszystkich przedsiębiorstw i zakładów, objętych systemem finansowym, są ogólnopaństwowe rachunki wyrównawcze: Rachunek Różnic Cen, Rachunek Narzutów Administracyjnych i Rachunek Sum Obrotowych. Rachunki wyrównawcze prowadzone są przez Narodowy Bank Polski przy współudziale innych banków. Dyspozycja tymi rachunkami jest zcentralizowana. Akumulacja środków finansowych na tych rachunkach odbywa się poprzez wpłaty dokonywane przez poszczególne przedsiębiorstwa i zakłady. Z tych rachunków zasilane są w środki finansowe, w przypadkach przewidzianych w systemie finansowym, poszczególne przedsiębiorstwa i zakłady. Na ultimo roku salda na Rachunkach Wyrównawczych Cen i Narzutów Administracyjnych wyrównywane są przez Rachunek Sum Obrotowych.

Z Rachunku Sum Obrotowych dokonywane są do Skarbu Państwa wpłaty kwot, przewidzianych w budżecie jako wpłata przedsiębiorstw i na Rachunek Sum Obrotowych wpływać będą ewentualnie dotacje z budżetu na zasilenie przedsiębiorstw w środki finansowe. W ten sposób Rachunek Sum Obrotowych jest właściwie rachunkiem wyników finansowych działalności gospodarczej państwa.

Jak z powyższej charakterystyki systemu finansowego wynika, system ten, wolny od biurokratycznego usztywnienia, stwarza warunki dla operatywno-gospodarczej samodzielności każdego przedsiębiorstwa i zakładu, nie krepując w niczym jego inicjatywy w kierunku rozwoju, a jednocześnie poddaje gospodarkę finansową przedsiębiorstwa czy zakładu nie tylko formalnej, lecz i merytorycznej kontroli ze strony banku.

System powyższy z odchyleniami, w niektórych przypadkach znacznymi, uzasadnionymi odrębnością procesów technologicznych i organizacji poszczególnych przedsiębiorstw podległych Ministerstwu Komunikacji — zostaje

wprowadzony od 1 stycznia 1950 r. w resorcie komunikacji.

W porównaniu do zasad gospodarki finansowej, prowadzonej dotychczas w tym resorcie, nowy system jakkolwiek w pierwszym okresie niedostatecznie pogłębiony przez cały pion organizacyjny, stanowić będzie jednak wielką zmianę i wielki postęp.

Wprowadzenie nowego systemu finansowego w resorcie komunikacji stało się nagłą koniecznością. Wynika to z następującego stanu rzeczy.

Na skutek ścisłego powiązania transportu z innymi działami życia gospodarczego—planowa i sprawna działalność transportu decyduje o dodatnich wynikach całej gospodarki narodowej.

Na sprawność usług transportowych decydujący wpływ wywiera wewnętrzne planowanie w transporcie: im ono jest głębsze, tym wydatniejsza jest praca transportu. Pogłębienie bowiem planowania wewnętrznego podnosi jego potencjał produkcyjny poprzez zharmonizowanie i skoordynowanie pracy poszczególnych odcinków z całością; jednocześnie umożliwia ono ujawnienie marnotrawstwa energii i środków materiałowych i tym samym daje możliwość obniżenia kosztów własnych produkcji usług transportowych.

Rozwój planowania w resorcie komunikacji jest nierówny. O ile bowiem planowanie gospodarcze jest rozwinięte, o tyle planowanie finansowe wykazuje jeszcze wielkie niedociągnięcia. Szczególniej w transporcie kolejowym zachodzi wielka dysharmonia między poziomem planowania gospodarczego i finansowego.

W przedsiębiorstwie PKP cała gospodarka finansowa opiera się dotychczas na schematycznym planie finansowo-gospodarczym, będącym niczym innym, jak tylko skomasowanym i zcentralizowanym zestawieniem wpływów i rozchodów, na podstawie którego PKP wchodzi do budżetu państwa kwotą nadwyżki wpływów lub rozchodów. W praktykowanym obecnie w PKP systemie finansowym nie są planowane środki obrotowe, poszczególne zakłady pracy nie mają niezbędnej dla swego rozwoju autonomii, działalność zakładów pracy nie opiera się o rozrachunek gospodarczy, skomasowana i scentralizowana, dostosowana do układu planu finansowego sprawozdawczość nie zobrazowuje wyników działalności poszczególnych zakładów i nie daje możliwości poprzez analizę kosztów i ogólnych wyników ocenić działalność tych zakładów.

Skomasowane i zcentralizowane planowanie i sprawozdawczość nie tylko nie odzwierciedla pogłębionego planowania gospodarczego i nie ujawnia ewentualnych w nim błędów oraz błędów w jego wykonaniu, lecz odwrotnie, przy takim planowaniu i sprawozdawczości błędy w planowaniu i wykonaniu jednego zakładu pracy pokrywane są poprawnym planowaniem i wykonaniem innego zakładu.

Całość organizacji gospodarki finansowej PKP wykazuje w tym stanie rzeczy poważne zacfanie w porównaniu z organizacją gospodarki finansowej w innych przedsiębiorstwach państwowych, które są już objęte systemem finansowym.

Usprawnienie gospodarki finansowej, zarówno na PKP, jak i w innych przedsiębiorstwach podległych Ministerstwu Komunikacji możliwe jest tylko przez ujęcie jej w ramy nowego systemu finansowego. Wprowadzenie nowego systemu wyraża się w oparciu gospodarki jak największej liczby zakładów pracy, tak samodzielnych, jak i niesamodzielnych, wchodzących w skład poszczególnych przedsiębiorstw, o rozrachunek gospodarczy. Rozrachunek gospodarczy nie tylko stworzy warunki dla samodzielnego, ekonomicznego życia każdego zakładu, lecz i umożliwi pogłębienie planowania finansowego. Takie usamodzielnienie zakładów jak i pogłębienie planowania przyczyni się do wyzwolenia inicjatywy i energii zakładów z jednej strony, w kierunku podniesie-

nia rozmiaru i jakości usług transportowych, z drugiej — w kierunku zaprowadzenia gospodarności poprzez usunięcie marnotrawstwa energii i materiałów i obniżenie tym samym kosztów własnych produkowanych usług transportowych. A o to przecież w gospodarce uspołecznionej przede wszystkim chodzi.

Aby to mogło nastąpić — konieczne było przede wszystkim odpowiednie ustawienie organizacyjne gospodarki finansowej przedsiębiorstw podległych Ministerstwu Komunikacji, a następnie stworzenie odpowiedniego, dostosowanego do odrębnych cech poszczególnych przedsiębiorstw, systemu finansowego.

Wytyczne w sprawie dostosowania gospodarki finansowej przedsiębiorstw podległych resortowi komunikacji do potrzeb gospodarki planowej — znalazły wyraz w uchwale Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia 27 maja 1949 r. zasady zaś systemu finansowego dla tych przedsiębiorstw zostały uchwalone przez KERM 4 października 1949 r.

Mgr EDWARD BERC

BANKOWA KONTROLA PŁAC

W obecnym ustroju gospodarczym banki stały się organami współdziałającymi w wykonaniu planów gospodarczych i za ich wykonanie współodpowiedzialnymi. Znaczenie banków polega szczególnie na tym, że zapewniają one harmonijną i prawidłową realizację planu gospodarczego, kontrolując jego wykonanie od strony finansowej.

Teza powyższa znajduje swe urzeczywistnienie w uchwale Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 1947 r. w sprawie zasad systemu finansowego, określającej aparat finansowy jako „organ planowej gospodarki finansowej“. Uchwala ta wprowadza jednolitość systemu finansowego wszystkich przedsiębiorstw państwowych i zleca bankom kontrolę finansową tych przedsiębiorstw, obejmującą ściśle wykonywanie obowiązujących planów finansowych, przestrzeganie zasad oszczędnej i racjonalnej gospodarki finansowej oraz zasad polityki pieniężno-kredytowej. Między innymi banki powołane są do badania wszelkich dyspozycji pieniężnych przedsiębiorstwa co do ich zgodności z planem finansowym i ich celowości.

W czasie od daty wspomnianej uchwały Rady Ministrów wydane zostały dalsze uchwały i zarządzenia regulujące funkcjonowanie różnych odcinków systemu finansowego w przedsiębiorstwach państwowych, zarówno podległych resortom przemysłu i handlu, jak też — szczególnie w ostatnich miesiącach br. w przedsiębiorstwach pozostałych resortów, m. in. resortu komunikacji.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie jednego z odcinków przyszłej współpracy przedsiębiorstw komunikacyjnych i banków,

obejmującego tzw. bankową kontrolę płac. Sprawa ta została uregulowana uchwałą Rady Ministrów z dnia 21 czerwca br. i szczegółowymi instrukcjami banków finansujących.

Na wstępie należy przypomnieć, że w myśl uchwały Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia 4 października br. w sprawie zasad systemu finansowego przedsiębiorstw państwowych podległych Ministerstwu Komunikacji na 1950 r., bankami finansującymi są:

Narodowy Bank Polski — dla przedsiębiorstw:

Polskie Koleje Państwowe,
Państwowa Komunikacja Samochodowa,
Polskie Linie Lotnicze „Lot“,
Państwowa Żegluga Śródlądowa,
Polskie Biuro Podróży „Orbis“,
Kamieniołomy i Klinkiernie Komunikacji,
oraz Bank Inwestycyjny (Bank Gospodarstwa Krajowego) — dla przedsiębiorstwa „Biuro Projektów i Studiów Komunikacyjnych“

oraz dla przedsiębiorstw podległych Centralnemu Zarządowi Przedsiębiorstw Robót Komunikacyjnych.

Omawiana uchwała z dnia 21 czerwca br., ustanawiająca stały nadzór banków nad właściwym komentowniem i stosowaniem obowiązujących postanowień co do funduszu p'ac, posiada poważne znaczenie dla wzmocnienia dyscypliny finansowej przedsiębiorstw oraz usprawnienia wykonania ich planów gospodarczych.

Fundusz p'ac w rozumieniu uchwały obejmuje wszelkie wynagrodzenia pobierane przez pracownika z tytułu stosunku pracy, a więc

obok płacy zasadniczej dodatki i wynagrodzenia specjalne, równowartość świadczeń w naturze oraz nagrody i wynagrodzenia za prace zleczone.

Znamienne jest postanowienie, określające jako przedmiot kontroli banku zarówno całość funduszu p'ac przedsiębiorstw, jak też fundusz p'ac pracowników administracji ogólnej przedsiębiorstw, tj. jednostek administracyjnych i zakładów pracy w części dotyczącej pracowników administracji.

Tryb postępowania przy wykonywaniu bankowej kontroli p'ac został określony w uchwale i w instrukcjach Narodowego Banku Polskiego i B. G. K. (B. I.); obejmuje on następujące etapy:

- 1) składanie planów zatrudnienia i planów funduszu p'ac,
- 2) kontrola bieżąca wykonania tych planów,
- 3) kontrola następną wykonania planów.

Każda jednostka, podlegająca kontroli, obowiązana jest złożyć we właściwym dla niej oddziale banku w ciągu miesiąca rozpoczynającego okres kalendarzowy (tj. rok dla przedsiębiorstw kontrolowanych przez N. B. P. i kwartał dla przedsiębiorstw kontrolowanych przez B. G. K.) zatwierdzone przez jednostkę nadrzędną:

- a) plan zatrudnienia i funduszu p'ac pracowników produkcyjnych,
- b) plan etatów i p'ac pracowników administracji ogólnej.

Plany te sporządzone na wzorach, przewidzianych w instrukcji właściwego banku finansującego, obrazują — prócz przewidywanego zatrudnienia i wydatków na p'ace — również zaplanowaną produkcję za okres roczny lub kwartalny z podziałem na miesiące. Wszelkie zmiany planów wymagają ponownego zatwierdzenia, przy czym jednostka nadrzędna powinna stwierdzić, że poczynione poprawki w całości mieszczą się w zatwierdzonym planie zbiorczym.

W okresie wykonywania planu funduszu p'ac jednostka kontrolowana nie jest obowiązana do przedstawiania oddziałowi banku list p'ac. Podejmuje ona zaliczki na wypłaty zarobków, premii itp. na podstawie normalnie składanego zapotrzebowania. Przewidziane w uchwale Rady Ministrów „oświadczenie“, stwierdzające zgodność faktycznego funduszu p'ac z zatwierdzonym planem, powinno być przedstawiane bankowi przy złożeniu zapotrzebowania na środki płatnicze potrzebne na wyrównanie należności pracowniczych za dany miesiąc. W zapotrzebowaniu tym należy przeprowadzić ostateczne rozliczenie z kwot dotychczas pobranych na wypłatę za dany miesiąc.

Wraz z oświadczeniem i zapotrzebowaniem jednostka kontrolowana przedstawia sprawozdanie z wykonania planu zatrudnienia i funduszu p'ac za miesiąc sprawozdawczy na wzorach przewidzianych w instrukcji właściwego banku finansującego. Sprawozdanie to powinno zawierać porównanie planu i wykonania za-

równo odnośnie ilości pracowników i wielkości funduszu p'ac, jak też odnośnie ilości lub wartości produkcji.

Tak sporządzone sprawozdanie służy za podstawę do obliczenia odchylenia stanu faktycznego od zaplanowanego funduszu p'ac. Należy tu rozróżnić:

a) odchylenie bezwzględne, obliczane przy funduszu p'ac pracowników administracyjnych, których zarobki są w zasadzie niezależne od wykonania planu produkcji oraz

b) odchylenie względne, obliczane dla pracowników produkcyjnych.

Odchylenie bezwzględne stanowi różnicę między zaplanowanym i zrealizowanym funduszem p'ac.

Odchylenie względne stanowi tę samą różnicę, skorygowaną przez wprowadzenie do obliczenia współczynnika procentowego, określającego stosunek rzeczywistego rozmiaru produkcji do planowanego. Odchylenie to oblicza się według wzoru:

$$O = \frac{F_p \times d}{100} - F_{p1}$$

w którym

O oznacza odchylenie względne,
F_p „ zaplanowany fundusz p'ac,
F_{p1} „ wykonany fundusz p'ac,
d „ procentowy stosunek rzeczywistej wartości (lub ilości) produkcji do zaplanowanej.

Na kilku przykładach różnic rzeczywistego funduszu p'ac w stosunku do planowanego przy różnym stopniu odchylenia od planu produkcji łatwo przekonać się, że wprowadzenie współczynnika d „objektywizuje“ odchylenie względne. Np. przy niewykonaniu planu produkcji, a nieznacznym przekroczeniu bezwzględnym planowanego funduszu p'ac lub nawet przy nie przekroczeniu planu funduszu p'ac wynika z obliczenia znaczne odchylenie względne, świadczące o przerostach zatrudnienia.

W przypadkach stwierdzenia przekroczeń bezwzględnych funduszu p'ac pracowników administracyjnych, jak również w przypadkach stwierdzenia przekroczeń względnych funduszu p'ac pracowników produkcyjnych, oddział banku jest uprawniony i zobowiązany do oficjalnego wkroczenia. W myśl uchwały Rady Ministrów przy stwierdzeniu drugiego kolejnego lub trzeciego w ciągu roku przekroczenia funduszu p'ac w stosunku wyższym niż 5%, obliczonego jak wyżej, bank odmawia wypłaty nadwyżki zapotrzebowania i zawiadamia o tym właściwe ministerstwo i P. K. P. G. Jeśli przekroczenie wynosi poniżej 5%, bank zażąda od przedsiębiorstwa wyjaśnienia różnic i zawiadomi jednostkę nadrzędną, która obowiązana jest do podjęcia kroków w celu usunięcia przyczyn ujawnionych przekroczeń.

Kontrolę następną funduszu p'ac bank przeprowadza przy pomocy arkusza kontrolnego oraz przy pomocy fragmentarycznej lustracji przedsiębiorstw kontrolowanych, dokonywa-

nych komisyjnie w obecności kierownictwa przedsiębiorstwa. Lustracje mają na celu stwierdzenie zgodności rzeczywistego stanu zatrudnienia z zatwierdzonym planem, ścisłego wykonywania umowy zbiorowej, prawidłowości ustalania przez przedsiębiorstwo wartości produkcji oraz powodów przekroczeń planu funduszu płac stwierdzonych przez bank.

Powyższe omówienie zasadniczych zagadnień bankowej kontroli płac ma na celu zapoznanie

w ogólnych zarysach szerszego koła pracowników administracji przedsiębiorstw resortu komunikacji z nową formą współpracy z bankami. W codziennej praktyce będzie oczywiście konieczne dokładniejsze zapoznanie się z postanowieniami omawianych uchwał Rady Ministrów oraz instrukcji bankowych, tymbardziej że tryb postępowania określony w instrukcjach bankowych może w roku 1950 ulec nieznacz- nym zmianom.

W. P.

NOWE PLANY KONT PRZEDSIĘBIORSTW USŁUG KOMUNIKACYJNYCH

jako dalszy wyraz rozwoju raunkowości przedsiębiorstw uspołecznionych

Uchwałą Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z 27. V. 49 r. ustalono wytyczne odnośnie dostosowania gospodarki finansowej przedsiębiorstw podległych Ministerstwu Komunikacji do potrzeb gospodarki planowej. Ostateczne sprecyzowanie zasad systemu finansowego dla wyżej wymienionych przedsiębiorstw znalazło wyraz w uchwale K.E.R.M. z 4. X. 1949 r.

Właściwa wymowa tych na pozór zwyczajnych zarządzeń oraz ich znaczenie stają się w pełni zrozumiałe, gdy sobie uświadomimy od jakich początków rozpoczęły pracę państwowe przedsiębiorstwa usług komunikacyjnych: PKP, PKS, Lot, Żegluga Rzeczna.

Jeśli przemysł, mimo ogromnych zniszczeń, objął również cały szereg zakładów nadających się od razu do uruchomienia, to transport nie posiadał ani jednego z elementów niezbędnych do jego normalnego funkcjonowania. Musiano budować i scalać od nowa wszystkie istotne jego elementy. Jeśli przemysł posiadał odnośnie księgowości długoletnią tradycję przedwojenną, pozwalającą na wprowadzenie już od 1. I. 1946 jednolitego planu kont, to w transporcie nawet w tych z wyżej wymienionych przedsiębiorstw, które przed wojną istniały, księgowość nie wyszła poza sprawozdawczość budżetową, brak było zupełnie kadr księgowych, nie istniała w ogóle atmosfera sprzyjająca księgowości.

Nic więc dziwnego, że przy tego rodzaju starcie początkowym od uchwały Rady Ministrów z 21 sierpnia 1947 r., stwarzającej podwaliny polskiego systemu finansowego, musiało upłynąć z górą dwa lata zanim kierownictwo naszej gospodarki mogło wcielić do systemu finansowego najbardziej może zniszczony odcinek gospodarki narodowej tj. transport. Decyzja ta oznacza więc stwierdzenie ogromnego postępu w odbudowie i rozwoju naszego transportu, a zarazem jest dowodem zaufania do jego kierownictwa i personelu finansowo księgowego, że sprosta on ciężkim zadaniom, stawianym wy- maganiami gospodarki planowej.

Bezpośrednią konsekwencją przedstawienia transportu na tory pełnej gospodarki planowej

będzie wprowadzenie do przedsiębiorstw usług transportowych właściwej księgowości, opartej na nowych, dostosowanych do zasad systemu finansowego w planach kont.

Opracowanie tych planów kont znajduje się w ostatniej fazie uzgadniania z czynnikami kompetentnymi.

Na wstępie należałoby uprzedzić nasuwające się pytanie, dlaczego nie opracowano jednego ramowego planu kont dla przedsiębiorstw usługowych. Odpowiedź nie jest trudna: staż księgowy przedsiębiorstw usługowych jest zbyt krótki, aby dawał dostateczny materiał analityczno porównawczy do tak poważnej syntezy, jaką musi być ramowy plan kont dla całej gałęzi gospodarki. To pierwszy powód. Drugim również wystarczającym był zbyt krótki okres czasu, jakim dysponowano od ukazania się zasad systemu finansowego.

Tym nie mniej wydaje się pewnym, że po przebyciu przez poszczególne przedsiębiorstwa usługowe wstępnego etapu na drodze współżycia z nowym systemem finansowym i po uzyskaniu pewnych doświadczeń z własnymi planami kont, opracowanie ramowego planu kont dla wszelkiego rodzaju przedsiębiorstw usługowych stanie się problemem realnym i wykonalnym.

Jakie są ogólne wytyczne omawianych nowych planów kont?

Najogólniej mówiąc są one oparte na jednolitym planie kont dla przemysłu. Analogia ta jest uzasadniona. Transport z punktu widzenia ekonomiki marksistowskiej jest usługą materialną, której produktywność w odniesieniu do tworzenia dochodu narodowego nie ulega wątpliwości. Wytwarzanie więc tego rodzaju usług powinno znaleźć w księgowości podobne odbicie, jakie znajduje proces produkcji w przemyśle. Zrozumiałe jest jednak, że różnica między produktem materialnym a usługą materialną jest dość poważna, aby mogła ona nieujawnić się w księgowości. Dla właściwego uchwycenia tej różnicy należy rozdzielić dwie płaszczyzny w działalności usługowej omawianych przedsię-

biorstw — zewnętrzną i wewnętrzną. Usługi przebiegające przez pierwszą płaszczyznę tj. transport stanowią podstawową funkcję danego przedsiębiorstwa. Usługi wewnętrzne służą do utrzymania tej funkcji podstawowej i są wykonywane prawie wyłącznie na rzecz jednostek operacyjnych własnych. Należą tu usługi remontowo-reparacyjne warsztatów należących do wyżej wymienionych przedsiębiorstw. Usługi te są dla warsztatów ich produkcją wykonywaną wg poszczególnych zleceń, wskutek czego ich rozliczenie odbywa się zupełnie analogicznie jak rozliczenie usług odpłatnych w przemyśle. Dlatego omawianie ich wydaje się tutaj zbyteczne.

Natomiast należy się zatrzymać nad założeniami nowych planów kont dotyczących księgowego ujęcia usług transportowych.

Istota problemu leży nie w ich charakterze jako usług transportowych, lecz w sposobie ich świadczenia i konsumpcji. Produkcja tych usług nie jest bezpośrednio uzależniona od ich zbytu. Normalnie pewna część tych usług nie jest wykorzystana przez konsumenta. Usługi te są świadczone w pewnej z góry ustalonej ilości, przy czym ilość ta nie zależy bezpośrednio od zleceń czy zamówień. Takie właśnie cechy wykazuje transport świadczony przez linie regularne omawianych przedsiębiorstw w odróżnieniu od transportu wykonywanego na zlecenie. Ten drugi rodzaj transportu (w przewozach morskich zwany trampowym) nie wchodzi w zakres naszych rozważań, gdyż niczym nie różni się księgowo od świadczeń innych usług odpłatnych, wykonywanych na zlecenie czy zamówienie.

Omawiane plany kont zgodnie przyjmują, że świadczone przez PKP, PKS, Lot, Żegluga Rzeczna usługi transportowe stanowią ich funkcję podstawową. Realizacja transportu znalazła się w konsekwencji w grupie 90, analogicznie do realizacji produkcji podstawowej w przemyśle. Ten punkt nie wymaga wyjaśnień. Nadmienić jedynie należy, że jako realizację usług transportowych nie zawsze można uważać dochody uzyskane od osób trzecich wg stawek taryfowych. Realizację stanowi faktycznie należny przedsiębiorstwu i pozostający w przedsiębiorstwie dochód brutto za przewozy, jako przeciwwaga kosztu własnego przewozów. Dlatego też w PKP np. przez realizację rozumie się dochód wskaźnikowy, a nie taryfowy, który PKP odprowadza w całości na Centralny Rachunek Przewozów.

Trudniejszą sprawą jest wybór właściwych nośników kosztów przy tego rodzaju transporcie. Teoretycznie nośnikami tymi powinny być uzasadnione technicznie i ekonomicznie świadczenia usług danego rodzaju transportu. W praktycznym rozwiązaniu musiano wziąć pod uwagę po pierwsze, konkretne możliwości wydzielenia rozliczeń kosztów odnośnych przedsiębiorstw, po drugie, brak uznanych i wypróbowanych jednostek obrachunkowych (świadczeń) dla wielu rodzajów przewozów. Pierwszy z wyżej wymienionych powodów zadecydował,

że ograniczono się do ujęcia rodzajowo kosztu własnego poszczególnych przewozów, rezygnując narazie z księgowej kontroli ilości wykonanych świadczeń. W PKP z uwagi na specjalne trudności musiano poprzestać na globalnym koszcie własnym wszystkich usług przewozowych. Rozbito je tylko na przewozy kolei normalnotorowych i dojazdowych, a to z powodu odrębności organizacyjnej jednych i drugich kolei. Nie da się zaprzeczyć, że ustępstwo to jest przykre dla PKP, gdyż zasady systemu finansowego nakazują im zaplanować koszt własny dwóch jednostek obrachunkowych: osiokilometrów dla ruchu towarowego i osiokilometrów dla przewozu osób i bagażu plus czynności nadawczo-odbiorcze. Zaplanowanie kosztu własnego tych jednostek będzie decydowało o dochodzie faktycznym PKP, a więc o saldzie grupy 90. Tymczasem w księgowości brak będzie rozbitcia rzeczywistego kosztu własnego na te dwa rodzaje przewozów. Przeprowadzenie jednak tego postulatu i w konsekwencji wykorzystanie go do bieżącego wyksięgowania wykonanych usług przewozowych po cenie planowej świadczeń (analogicznie jak to ma miejsce w przemysłowym planie kont przy pomocy grupy 79) wymaga bardzo gruntownego opracowania całego zagadnienia rozliczeń kosztów, łącznie z wypracowaniem kompletu jednostek obrachunkowych, oraz personelu, który by potrafił realizować te zasady w terenie. Obydwa zadania przekraczają w obecnym stadium całkowicie możliwości PKP.

W logicznym związku z takim postawieniem sprawy nośników kosztów pozostaje zagadnienie celowości klasy 8. Wobec zrezygnowania z księgowania bieżąco wykonywanych usług przewozowych wg kosztów planowych ich świadczeń, przeprowadzenie przez jej konta usług już zrealizowanych byłoby stratą czasu. Koszt własny tych usług pojawia się wprost z klasy 7 (w PKP z 5-tej) na klasie 9. Zresztą nawet w przypadku zastosowania metody powyższej, księgowanie planowanego kosztu własnego świadczeń mogłoby się odbywać wprost z klasy 7 na klasę 9, gdyż usługi wykonane nie przechodzą przez magazyn i są tym samym zrealizowane. Pozostają zatem w klasie 8 jedynie usługi w toku wykonania.

Produkcję warsztatów, jakimi dysponują poszczególne przedsiębiorstwa, może zasadniczo podzielić na produkcję materialną (np. części zapasowe na magazyn) i świadczenia usług remontoworeparacyjnych. Produkcję materialną potraktowano w planach kont jako produkcję pomocniczą, natomiast świadczenia usług remontoworeparacyjnych uznano jako świadczenia robót i usług odpłatnych. Rozstrzygnięcie takie nie jest idealne, lecz trudno było znaleźć lepsze. Wprawdzie dla warsztatu naprawy i remonty przezeń wykonywane są niewątpliwie funkcją podstawową jego działalności i stanowią produkcję podstawową. Biorąc jednak pod uwagę całe przedsiębiorstwo, produkcja ich nie może być uznana za podstawową, a raczej za pomocniczą. Jeśli więc usługi remontoworepa-

racyjnych nie potraktowano jako produkcji pomocniczej, to stało się to w celu utrzymania zgodności pojęciowej z planem kont przemysłowym, gdzie do produkcji pomocniczej zaliczane są wytwory materialne, usługi zaś wykazywane są oddzielnie. W każdym razie ze względów podatkowych muszą być odrębne konta usług odpłatnych wykonywanych dla własnych jednostek, odrębne dla usług wykonywanych na rzecz osób trzecich.

Również pewną niekonsekwencją wydaje się brak w omawianych planach kont grupy 31 tj. materiałów podstawowych. Wydawałoby się na pierwszy rzut oka, że jeśli jest produkcja podstawowa, to muszą być i materiały podstawowe. Nie mniej jednak produkcją podstawową jest w tym przypadku transport tj. tylko usługa materialna, a nie produkt, składający się z elementów materialnych, w które muszą się przekształcić materiały podstawowe.

Na zakończenie tych ogólnych uwag należy jeszcze wspomnieć o przyjętej zasadzie rozliczeń kosztów wspólnych. Dla otrzymania właściwego obrazu kosztów przedsiębiorstwa wchodzące w skład całości, lecz pozostające na samodzielnym rozrachunku wewnętrznym, obciążają swe koszty odpowiednim do swych obrotów narzutem podatku obrotowego czy narzutu administracyjnego.

Przeciwstawne księgowania kredytowe przeprowadza się na koncie rachunku narzutów administracyjnych (158) i na koncie Urzędu Rewizyjnego (150) tylko wtedy, gdy jednostka jest również płatnikiem wyżej wymienionych świadczeń. W przeciwnym razie tj. jeśli zobowiązania z powyższych tytułów regulowane są centralnie przez Dyрекcję Generalną, księgowania kredytowe przebiegają przez konto łącznikowe w grupie 16.

Wprowadzenie w życie nowych planów kont będzie wymagało poważnej akcji przeszkolenia personelu księgowego wszystkich przedsiębiorstw. Praca nie będzie z początku łatwa, zwłaszcza dla ludzi myślących od lat kategoriami paragrafów budżetowych. Dlatego też ich uproszczone nieraz rozwiązania nie mogą być rozpatrywane na płaszczyźnie li tylko teoretycznej, a raczej pod kątem możliwości ich wykonawstwa przez posiadany personel, oraz jako niezbędny wstępny etap przed osiągnięciem wyższego szczebla rachunkowości społecznej, której zadania na odcinku przedsiębiorstw usługowych są olbrzymie.

Mgr WŁADYSŁAW BRAS

DEKRET O OCHRONIE TAJEMNICY PAŃSTWOWEJ I SŁUŻBOWEJ

Radosny dźwięk codziennych meldunków o osiągnięciach polskiego robotnika na polu odbudowy i przebudowy kraju zakłóca od czasu do czasu zdradziecki zgrzyt, dochodzący z sąsiedztwa, gdzie Państwo Ludowe wymierza sprawiedliwość tym, którzy starają się przeszkodzić w tej odbudowie i niedopuszczają do stworzenia dobrobytu mas pracujących. Podczas, gdy z dnia na dzień na arenie międzynarodowej zwiększa się obóz zwolenników pokoju i wśród państw walczących o realizację tego pokoju zjawiają się coraz to nowe państwa, wśród których chwytają się coraz to nikczemniejszych środków w walce z nowym porządkiem świata, przekreślającym jego dotychczasowe zyski. Zachodzi przeto potrzeba baczniejszego strzeżenia tajemnic państwowych, aby zamiary i dążenia Polski Ludowej, dostawszy się do wiadomości wrogich elementów, nie zostały pokrzyżowane lub osłabione.

Rząd Polski Ludowej, zdając sobie sprawę ze sposobów działalności wrogów państwa demokratycznego, wydał dekret z dnia 26 października 1949 r. o ochronie tajemnic państwowych i służbowej (Dz. U. R. P. Nr. 53 poz. 437). Dekret ten jest przestrożą dla mas pracujących, dla budowniczych socjalizmu i przypomina, że wrogi czwcha na każdym kroku, starając się unicestwić ich działalność, a równocześnie stanowi „memento“ dla tych, którzy poważiliby się pod-

nieć zdradziecką rękę i działać na szkodę Polski Ludowej.

Dekret o ochronie tajemnicy państwowej i służbowej jest jednym z ważniejszych przejawów czynnej walki z zewnętrznym i wewnętrznym wrogiem Państwa Polskiego, z ośrodkami obcych agentur, a ponieważ szczególną rolę w tej walce odgrywać musi cała klasa robotnicza, przeto wszyscy prawie obywatele, muszą zwrócić specjalną uwagę na jego treść. Dotyczy to w dużej mierze pracowników resortu komunikacji, gdyż, zważywszy, że sieć komunikacyjna i odbywający się na niej ruch jest najlepszym odbiciem rozwoju wszystkich dziedzin życia państwowego, wrogi będzie najczęściej uderzał w środowiska komunikacyjne, wobec tego wszyscy pracownicy resortu komunikacji muszą zwrócić szczególnie baczność uwagę na to, aby fałszywy ich krok nie przyniósł szkody Państwu.

Jak wielką wagę przywiązuje Rząd Polski Ludowej do dekretu świadczy umieszczony niżej wstęp, głoszący, że wydanie dekretu ma na celu zapobieżenie:

- „rozpowszechnianiu wiadomości, które ze względu na dobro Polski Ludowej należy zachować w tajemnicy
- przenikaniu tych wiadomości do ośrodków wrogich Polsce Ludowej
- wykorzystywaniu tych wiadomości na szkodę Polski Ludowej“.

W świetle tej wstępnej odezwy, wszelkie wiadomości, które ze względu na dobro Polski Ludowej powinny być zachowane w tajemnicy, nie mogą być rozpowszechniane, gdyż przenikniętą do ośrodków wroscich, mogłyby być wykorzystane na szkodę Polski Ludowej. Jest to możliwie najszersze sformułowanie, wymagające od obywateli samokrytyki każdego postępku pod kątem zabezpieczenia tajemnicy państwowej i służbowej. Art. 1 bliżej precyzuje treść tajemnicy państwowej, postanawiając, że „**tajemnicę państwową stanowią wszelkie wiadomości, dokumenty lub inne przedmioty, które ze względu na obronę, bezpieczeństwo lub ważne interesy gospodarcze bądź polityczne Państwa Polskiego albo państw zaprzyjaźnionych mogą być udostępniane wyłącznie osobom do tego uprawnionym**“.

Według tego przepisu przedmiot tajemnicy państwowej mogą stanowić **wiadomości, dokumenty lub przedmioty**. Klasyfikacja, które z tych **wiadomości, dokumentów lub przedmiotów** stanowią tajemnicę państwową pozostawiona jest ocenie odpowiednich władz państwowych przy zastosowaniu przesłanek, że chodzi tu o względy obronności, bezpieczeństwa (zarówno zewnętrznego jak i wewnętrznego) oraz ważne interesy gospodarcze bądź polityczne Państwa Polskiego albo państw zaprzyjaźnionych.

Artykuł ten upoważnia równocześnie Radę Ministrów do szczegółowego określenia zakresu wiadomości, dokumentów lub innych przedmiotów, stanowiących tajemnicę państwową.

Przewidziana uchwała Rady Ministrów będzie bardzo ważnym drogowskazem postępowania. W sprawach tajemnicy państwowej jakkolwiek trzeba zaznaczyć, że ze względu na podane w dekrete przesłanki, według których poszczególne wiadomości, dokumenty i przedmioty uważać należy za tajemnicę państwową, jak również na poziom świadomości władz i osób załatwiających, zbierających, przechowujących lub w inny sposób stykających się z przedmiotami tajemnicy państwowej, już art. 1 dekretu stanowi dostateczną podstawę oceny tego, co stanowi tajemnicę państwową i podlega ochronie przewidzianej w omawianym dekrete.

Poza tajemnicą państwową dekret z dnia 26 października 1949 r. poddaje ochronie prawnej tajemnicę służbową, którą definiuje w sposób następujący: „**Tajemnicę służbową stanowią wiadomości, dokumenty lub inne przedmioty, które ze względu na dobro służby mogą być udostępniane wyłącznie osobom do tego uprawnionym**“.

W ten sposób dekret zakreśla ściśle krąg osób, którym można powierzać tajemnice państwowe i służbowe. W odpowiedzi na to pytanie pozostaje jeszcze wyjaśnić na jakiej podstawie względnie przez kogo i w jakim zakresie mogą być poszczególne osoby uprawnione do korzystania z dostępu do tajemnicy państwowej i służbowej. W odpowiedzi na to pytanie pomijam sprawę uprawnień władz sądowych, bez-

pieczeństwa publicznego oraz innych władz z uwagi na zakreślone ramy artykułowi i zastrzymam się na dziedzinie, z którą pracownik resortu komunikacji będzie miał najczęściej do czynienia, to jest na udostępnianiu tajemnic państwowych i służbowych w toku normalnego wykonywania czynności służbowych.

Ażeby uzyskać dostęp do przedmiotu tajemnicy państwowej czy służbowej osoba zainteresowana musi co najmniej otrzymać upoważnienie do tego od bezpośredniego przełożonego organu, w którego ręku znajduje się ta tajemnica. Bardzo często bezpośredni przełożony uzna się za niewłaściwego do udzielenia tego rodzaju uprawnienia i zwróci się do władz wyższych, które będą mogły zdecydować czy danej osobie należy udostępnić tajemnicę czy też nie. W każdym razie pamiętać należy, że każdy nieprześlany krok może wywołać poważne następstwa. Dlatego też w przypadkach wątpliwych należy prosić o decyzję bezpośredniego przełożonego.

Uprawnienia generalne, z których wynika dostęp do wszystkich tajemnic państwowych i służbowych znajdujących się w ręku pewnego pracownika, mają zazwyczaj osoby reprezentujące władze przełożone i kontrolne, uprawnienia te wynikają bądź to z przepisów ustawowych, bądź organizacyjnych. W każdym innym przypadku będziemy mieli do czynienia z konkretnym uprawnieniem, wynikającym z upoważnienia władzy przełożonej do udostępnienia pewnej osobie konkretnej sprawy, stanowiącej tajemnicę państwową lub służbową i na te przypadki należy zwrócić szczególną uwagę.

Ustawodawca zdawał sobie sprawę z tego, że ochrona tajemnicy państwowej wymaga szeregu praktycznych wskazówek, wobec tego w art. 15 nałożył obowiązek na państwowe władze naczelne (ministerstwa) wydania zarządzeń zabezpieczających ochronę tajemnicy państwowej. Należy się przeto spodziewać, że w najbliższym czasie ukaże się takie zarządzenie również w resorcie komunikacji.

Na tym wyczerpywałaby się wzmianka o najistotniejszej treści dekretu o ochronie tajemnicy państwowej i służbowej.

Dalsze artykuły dekretu zawierają sankcje karne, za naruszenie przepisów dekretu, wśród których na podkreślenie zasługuje fakt, że karane jest również działanie nieumyślne oraz, że popełnienie przestępstwa przeciw ochronie tajemnicy państwowej i służbowej przez urzędnika, członka ciała kolegialnego o charakterze publicznie prawnym, członka rady narodowej, jako też członka kolegialnych ciał związków zawodowych oraz organizacji społecznych i politycznych w związku z wykonywaniem obowiązków służbowych jest przestępstwem kwalifikowanym i podpada pod wyższy wymiar kary.

Wreszcie zaznaczyć należy, że w sprawach o przestępstwa popełniane przeciw ochronie tajemnicy państwowej właściwe są sądy wojskowe, w sprawach zaś o przestępstwa przeciw ochronie tajemnicy służbowej właściwe są sądy apelacyjne.

PRZEGLĄD PRZEPISÓW ORGANIZACYJNYCH

Każdy pracownik resortu komunikacji powinien być obeznany z ustawami (dekretami), rozporządzeniami, uchwałami Rady Ministrów i uchwałami Komitetu Ekonomicznego R. M., statutami i regulaminami oraz z innymi zarządzeniami ogólnymi, „przepisami służbowymi“ i instrukcjami z zakresu swojej działalności. Jest to konieczny warunek zarówno należytego wypełniania obowiązków służbowych jak i podejmowania przez poszczególnych pracowników wysiłków w kierunku usprawnienia i rozwoju administracji i gospodarki komunikacji na bliższych mu odcinkach pracy.

Wszystkie wyliczone tu normy prawne i instrukcje wewnętrzne znajduje wprawdzie pracownik w pisanych źródłach prawa, jakimi są dla niego Dz. U. R. P., Dz. T. i Z. K., Monitor Polski, Dz. Urz. M. K. i Dz. Z. P. K. P., ale zbyt często się zdarza, że pracownik nie otrzymuje wszystkich dzienników urzędowych do ręki, następnie nie zawsze tytuł ustawy czy rozporządzenia lub zarządzenia daje jasne wyobrażenie o jego treści, wreszcie niejedna norma prawa wymaga komentarza, klucza do zrozumienia jej znaczenia.

Częściowo miał tym brakom zaradzić prowadzony od stycznia br. w „Komunikatach urzędowych“ Przeglądu Komunikacyjnego przegląd „Nowego Ustawodawstwa i przepisów służbowych“. Przegląd ten podawał jednak tylko suchy spis tytułów poszczególnych przepisów dotyczących lub interesujących resort komunikacji.

Rozpoczęty w grudniowych numerach wszystkich czterech czasopism naszego wydawnictwa „Przeład przepisów“ zawiera prócz tytułów w zwięzły i przystępny sposób podane konieczne objaśnienia przepisów, ich genezy, sensu i znaczenia.

Dla usunięcia jakichkolwiek wątpliwości wyjaśniamy, że przez wyrażenie przepisy będziemy rozumieć zarówno ustawodawstwo (ustawy i dekrety), i rozporządzenia, a więc normy prawne ogłaszane w Dz. U. R. P., jak i wszelkiego rodzaju zarządzenia ogólne i instrukcje, ogłaszane w Monitorze Polskim, w Dzienniku Taryf i Zarządzeń Komunikacyjnych, w Dz. Urz. M. K. i w Dzienniku Zarządzeń PKP. Tzw. przepisy służbowe, nazwa popularna w kolejnictwie, to tylko pewnego rodzaju zarządzenia i instrukcje ogólne.

Przeład Komunikacyjny będzie obejmował całość przepisów dotyczących lub szczególnie interesujących resort komunikacji i jego pracowników, Przegląd Kolejowy, Drogownictwo i Motoryzacja będą uwzględniały potrzeby kolejnictwa, gospodarki dróg publicznych oraz gospodarki samochodowej.

Przeład przepisów organizacyjnych Z organizacji ministerstw przemysłu

Wydzielone z byłego Ministerstwa Przemysłu i Handlu nowe ministerstwa przemysłu, otrzymała na podstawie uchwał Rady Ministrów bar-

dzo zbliżone do siebie struktury, w których znajdują dobitny wyraz właściwe zadania ministerstw gospodarczych, podjętych jako jednostki organizacyjne sztabowe, a więc planujące, organizujące, nadzorujące i kontrolujące podległe sobie przedsiębiorstwa państwowe. W ten sposób departamenty branżowe (fachowe) zarządzające poszczególnymi działami gospodarki resortowej znikły w tych ministerstwach. Jeśli porównamy Tymczasowe Organizacje Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego, Ministerstwa Przemysłu Rolnego i Spożywczego, (Mon. Pol. z 1949 r. Nr. A-70 poz. 888 i 889), Ministerstwa Górnictwa i Energetyki i Ministerstwa Przemysłu Lekkiego (Mon. Pol. z 1949 r. Nr. A-67 poz. 873 i 874) wszystkie one mają u siebie Gabinet Ministra, Departamenty: Planowania, Inwestycji, Organizacyjno - Prawny, Kontroli, Zatrudnienia i Płacy, Finansowy, Produkcji i Techniki, wreszcie Departament lub Biuro Kadr i Biuro Budżetowo - Gospodarcze.

Ponadto w niektórych ministerstwach są departamenty mające za zadanie zagadnienia zapotrzenia i zbytu, różnie nazwane. W Ministerstwie Przemysłu Lekkiego widzimy wreszcie Biuro Nadzoru Estetyki Produkcji. Dla prac naukowo - badawczych ustanowiono w tych ministerstwach specjalne instytuty.

W stosunku do pierwszej organizacji tych ministerstw z kwietnia br., nowa organizacja zwiększyła ilość departamentów przez stworzenie nowych departamentów zatrudnienia i płac, departamentów inwestycyjnych oraz biur buchalteryjno - gospodarczych.

Utworzenie Biura Dokumentacji Technicznej

Zarządzeniem Przewodniczącego PKPG zostało powołane na podstawie dekretu z 3. I. 1947 r. o tworzeniu przedsiębiorstw państwowych. Biuro Dokumentacji Technicznej, jako przedsiębiorstwo państwowe pozostające pod nadzorem Przewodniczącego PKPG. Zadaniem tego Biura jest zakup, sprzedaż i wymiana, na rynkach krajowych i zagranicznych, wszelkiego rodzaju dokumentacji technicznej i gospodarczej oraz opracowań zagadnień naukowo - badawczych i prowadzenie w związku z tym ekspertyz i konsultacji.

Biuro to będzie mieć poważne znaczenie dla całej gospodarki państwowej.

Biuro Projektów i Studiów Budownictwa Specjalnego

Zarządzeniem Przewodniczącego PKPG z 29 września br. (Mon. Pol. Nr. A-74 poz. 932), zostało utworzone na podstawie dekretu z 3. I. 1947 r. o tworzeniu przedsiębiorstw państwowych. Biuro Projektów i Studiów Budownictwa Specjalnego, jako przedsiębiorstwo państwowe pozostające pod nadzorem Przewodniczącego PKPG. Zadaniem tego Biura jest opracowywanie dokumentacji technicznej budujących się

i modernizacji istniejących zakładów i wykonywanie wszelkich innych zadań z zakresu projektowania budynków i urządzeń.

Utworzenie tego Biura, które ma na celu przede wszystkim zaspokajanie potrzeb przemysłu, w niczym nie zwięzi zadań istniejącego od niedawna w resorcie komunikacji Biura Projektów i Studiów Komunikacyjnych.

Rozszerzenie zakresu działania służby ochrony kolei na ochronę obiektów niekolejowych

Zarządzenie Ministra Komunikacji z 26 września br. o organizacji służby ochrony kolei (Dz. Urz. M. K. Nr. 12 poz. 329) (szczegóły patrz Przegląd Kolejowy Nr. 11) przewiduje rozszerzenie zadań SOK na cały dział komunikacji. Mianowicie Minister Komunikacji może powierzyć specjalnym placówkom SOK ochronę obiektów niekolejowych urzędów, przedsiębiorstw i instytucji działu komunikacji na zasadach odpłatności.

Postanowienie to powitają niekolejowe przedsiębiorstwa z wielkim zadowoleniem, gdyż ochrona obiektów komunikacyjnych jest poważnym zadaniem sprawiającym dużo kłopotu dyrekcjom przedsiębiorstw komunikacyjnych, nie rozporządzającym przecież odpowiednio wyszkolonym aparatem strażniczym.

Statut „Stoczni Rzecznych“

Jednym z nowych przedsiębiorstw państwowych resortu komunikacji powoływanych do życia na podstawie dekretu z 3 stycznia 1947 r. o tworzeniu przedsiębiorstw państwowych są „Stocznie Rzeczne“. Zarządzenie erekcyjne z 30 czerwca 1949 r. o utworzeniu tego przedsiębiorstwa ukazało się w Monitorze Polskim Nr. A-45 poz. 604, obecnie ogłoszono w Monitorze Nr. A-78 pod poz. 978 zarządzenie Ministra Komunikacji o nadaniu statutu temu przedsiębiorstwu. Prócz przebudowy, odbudowy i naprawy zniszczonego lub uszkodzonego taboru rzeczno-go oraz remontu i naprawy jego urządzeń, co

stanowi zakres działania „Stoczni Rzecznych“ według zarządzenia erekcyjnego, wydany obecnie statut przewiduje zgodnie z planem sześciolletnim także budowę statków przez „Stocznie Rzeczne“.

Utworzenie Komisji Projektów Usprawnienia Administracji

Równoległe z popieraniem przez najwyższe czynniki rządowe racjonalizatorstwa i nowatorstwa w dziedzinie techniki pomyślano także o popieraniu działalności racjonalizatorskiej na polu administracji publicznej, czego dowodem jest okólnik Nr 19 Prezesa Rady Ministrów z 11 sierpnia 1949 r. w sprawie komisji projektów usprawnienia administracji, powołujący do życia komisje takie we wszystkich jednostkach organizacyjnych administracji publicznej (urzędach i instytucjach) przy dużym i ścisłym współudziale związków zawodowych. Okólnik ten przedrukowano z Monitora Polskiego w Dz. Urz. M. K. z 1949 r. Nr. 12, poz. 321, wraz z okólnikiem Ministra Komunikacji z 26 września br. o powołaniu zgodnie z okólnikiem Prezesa Rady Ministrów komisji projektów usprawnienia administracji w jednostkach organizacyjnych mających, chociażby formalnie tylko charakter urzędów (jakimi u nas są różne zarządy budowy) oraz w PIHM, a w analogicznym zastosowaniu okólnika Prezesa Rady Ministrów — komisje projektów usprawnienia pracy administracyjnej w przedsiębiorstwach państwowych resortu komunikacji.

Ograniczenie się wyłącznie do urzędów resortu, byłoby w resorcie gospodarczym jakim jest nasz resort, pozbawieniem większości pracowników resortu możliwości wykazania uzdolnień i doświadczeń w zakresie metod pracy administracyjnej. Dlatego okólnik Ministra Komunikacji należy uważać za słuszny i pożyteczny. Będzie on obowiązywał do czasu ewentualnego zarządzenia PKPG o usprawnieniu pracy administracyjnej w przedsiębiorstwach państwowych.

K. B.

PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWNYCH

Uchwałą Rady Ministrów z 20 lipca br. w sprawie mieszkań reprezentacyjnych (Mon. Pol. Nr. A 71, poz. 904), przyznano prawo do takich mieszkań z mocą obowiązującą od 1 września 1948 r. osobom wyszczególnionym w § 2 tej uchwały, między którymi przyznano to prawo w resorcie komunikacji jedynie Ministrowi. Osoby uprawnione do zajmowania mieszkań reprezentacyjnych nie odpłacają żadnych opłat za ich używanie, a w razie zwolnienia z zajmowanego stanowiska, mogą być wezwane do opróżnienia mieszkania w ciągu miesiąca za uprzednim dostarczeniem mieszkania zastępczego.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej z dnia 12 września 1949 r. (Dz. U. R. P.

Nr. 54, poz. 420) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użyciu aparatów natryskowych, wydane wspólnie z zainteresowanymi ministrami, (także z Ministrem Komunikacji) podaje warunki, pod którymi urządzenia takie mogą być stosowane. Rozporządzenie wprowadza obowiązek zakładów pracy skierowania pracownika przed zatrudnieniem go przy pracach natryskowych do badania lekarskiego oraz do okresowego powtarzania tych badań, a poza tym obowiązek pouczenia go o konieczności przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy natryskiwaniu.

Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.IX.1949 r. (Dz. U. R. P. Nr 53, poz. 406) uzupełniono rozporządzenie z dnia 19.II.1949 r.

o dodatkach funkcyjnych i służbowych dla pracowników państwowych przez przyznanie Prezesowi Rady Ministrów w przypadkach reorganizacji któregokolwiek urzędu — prawa przyznawania pracownikom, na wniosek właściwego ministra, powzięty w porozumieniu z Ministrem Skarbu, dodatków funkcyjnych i służbowych lub ich znoszenie.

Uchwałą Rady Ministrów z dnia 7 września 1949 r. (Mon. Pol. Nr. A—72, poz. 919) rozciągnięto na urzędy, instytucje i przedsiębiorstwa samorządowe w ich stosunkach wzajemnych oraz w stosunku do takichże organów

Inż. BOGUMIŁ HUMMEL

Prof. Politechniki Gdańskiej

W SPRAWIE SŁUŻBY DROGOWEJ NA PKP

Uwagi, które pragnę wypowiedzieć poniżej nasunął mi artykuł inż. B. Cywińskiego w nr 12 (24) Biuletynu z grudnia r. ub. Chciałbym uzupełnić niektóre jego wypowiedzi.

Zacznę od zestawienia, w którym autor podaje, jaki był u nas dotąd przeciętnie stosunek procentowy wydatków drogowych na podtorza i mosty, nawierzchnie oraz budynki. Pragnę zwrócić uwagę na rażące upośledzenie podtorza. Jeżdżąc często po naszych torach, miałem sposobność przekonać się dowodnie, jak dalece bywają one w wielu miejscach zawilgocone z powodu niedbale podczas budowy wykonanych rowów i braku drenażu. Toteż w ostatnich zwłaszcza latach (1932 — 1937) co rok przy ukłanianiu budżetu Ministerstwo Komunikacji starało się usilnie o podwyższenie kredytów na podtorze, wszelkie jednak w tym kierunku zabiegi rozbiły się o sprzeciw ze strony czynników finansowych. Nic to, że w ciągu szeregu lat wydatki roczne na ogólne utrzymanie udało się obniżyć z trzydziestu milionów zł do osiemnastu mln. zł; że wymianę podkładów zredukowano z pięciu mln. na niecałe trzy mln.; że wydatki na utrzymanie rozjazdów z dwunastu mln. zmniejszono do ośmiu mln. Oszczędności były mile widziane, jednak kilkaset tysięcy dodatkowo na podtorze doprosić się nie można było; finansisci bowiem kierowali się zasadą, że przewidywania budżetowe na żadnym paragrafie nie mogą przewyższać kwot lat ubiegłych. I tak było z roku na rok, a wysadziny tworzyły się każdej zimy i tylko wielkiej czujności nadzoru drogowego zawdzięczać wypadało, że się jakoś obchodziło bez wypadków. Brak tych kilkuset tysięcy, których nie mogliśmy wydać na systematyczne gruntowne odwadnianie podtorza, odbijał się po tym niewątpliwie na kosztach ogólnego utrzymania. Życzyłbym moim kolegom, którzy są obecnie odpowiedzialni za stan torów, aby im lepiej niż nam wtedy udawało się uzyskiwać potrzebne kredyty na podtorze, którego konieczność poprawy — jestem przekonany — oni tak samo doceniają. Idąc dalej za tokiem myśli autora, przechodzę do szyn. Niewątpliwie, waga ich i stan odgrywają dużą ro-

państwowych — zasady wzajemnego przekazywania maszyn, urządzeń technicznych, środków transportowych i innych przedmiotów majątku trwałego, uchwalone przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów dla urzędów, instytucji i przedsiębiorstw państwowych (Mon. Pol. z 1949 r. Nr. A—59, poz. 800). W stosunku wzajemnym między organami państwowymi i samorządowymi obowiązuje zatem zasada dokonywania wzajemnego przekazywania wymienionych obiektów w formie nieodpłatnej na podstawie protokółów zdawczo-odbiorczych.

W. B.

lę w utrzymaniu torów. Ale jak daleko mamy iść w zwiększaniu ich wagi oraz w dążeniu do częstszej ich renowacji? Ustalanie prekluzyjnego wieku szyn oraz przekonanie, że ich wagę należy o ile możliwości stale zwiększać — to nie jest właściwe podejście do sprawy. Zagadnienie należałoby formułować tak: typ stalowej nawierzchni zarówno z punktu widzenia bezpieczeństwa jak i kosztów utrzymania powinien odpowiadać: a) wielkości osiowych nacisków; b) szybkości jazdy pociągów; c) obciążeniu danej linii (w tona-kilometrach na km). Renowacja więc prócz względów na stopień zniszczenia i zestarzenia się szyn — powinna odbywać się również w miarę zwiększania się wymagań eksploatacji (co do nacisków, szybkości i przebiegu). Czy istnieje jednak taka obliczeniowa lub też doświadczalna metoda, przy której pomocy można by z całą pewnością orzec, że przy nacisku P ton/koło i szybkości V km/godz. szyna musi mieć wagę P km/mb? Otóż nie istnieje. Będąc w naszym rozporządzeniu środki rachunkowe pozwalają nam tylko stwierdzać, że dane szyny pod pewnymi naciskami nie będą doznawać naprężeń niebezpiecznych (przy czym sądy takie możemy wydawać z pewnym przybliżeniem, dokładnie nawet niewiadomo jakim). Co do wpływu szybkości, to wprawdzie Niemcy wierzą weń i usiłują oceniać go liczbowo, mają nawet na to jakiś wzór empiryczny, ale np. prof. A. Wasiutyński udowodnił doświadczalnie, że prawie aż do wartości $V = 100$ km/godz. szybkość na zwiększanie się naprężeń w szynach wpływu tak dobrze jak nie ma. Poza tym uznajemy oczywiście, że zbyt lekka nawierzchnia stalowa, jeżeli nawet nie zagraża bezpośrednio bezpieczeństwu, to przyczynia się do zwiększania kosztów utrzymania. Gdyby jednak kazano nam wyjaśnić, w jakim mianowicie stopniu, to nie potrafilibyśmy dać na to konkretnej odpowiedzi z powodu braku statystyki. Nie ma powodu utrzymywać, że przy naszych naciskach 20 t/os oraz szybkościach do 100 km/godz. musimy mieć koniecznie szyny wagi 49 kg/mb, a nie nasze $S 26 = 42,5$ kg/mb., które jak to wskazu-

je obliczenie, dopuszczając nacisk do 26 t/koło (z pewnym nawet zapasem bezpieczeństwa)? Powie ktoś może: Niemcy, wprowadzając typ swojej ciężkiej szyny S 49, mieli na myśli przyszły wzrost ciężaru parowozów. Oczywiście, z pewnością właśnie tym się powodowali. Ale jak jest naprawdę z owymi naciskami od kół parowozowych? Każdy piszący artykuł czy referat na podobny temat, jak wiadomo, zaczyna go od słów: „Nieustanny wzrost nacisków kołowych itd.“

Naprawdę zaś rzecz się ma mniej więcej tak: w r. 1919, najcięższe nasze ówczesne parowozy (naprz. Baldwin) miały obciążenia na oś, dochodzące do 19 t, a dziś — po 30 latach — sytuacja ogólnie biorąc jest właściwie ta sama. Gdzież więc ten nieustanny wzrost? Podobny stan rzeczy obserwuje się w całej Europie. Jedynie we Francji w tej chwili myśli się o wprowadzeniu parowozów z naciskiem do 22 t/oś. Belgia zaś wprowadziła tytułem próby nacisk 24 t. Anglia ma od kilkunastu lat ustalony typ normalny ciężki szyny 47 kg/m. Szwajcaria — od dawna niezmienny ciężki typ 45,9 kg/m. Co do Ameryki Północnej, to wiadomo, że tam trafiają się tu i ówdzie parowozy z naciskiem do 35 t/oś, ale Ameryka — to sieć olbrzymia — rozległości ok. 440.000 km linii, odznaczająca się wielką różnorodnością warunków; są — i to w wielkiej ilości — szyny: 65, 60, 56, 46, 34 kg/mb. i jeszcze lżejsze nawet. Przy tym szyn cięższych niż 56 kg/mb jest tylko 8%; średnich od 56 do 34 kg/mb — ok. 80%, lżejszych niż 34 kg/mb — ok. 12%. Najracjonalniej może postąpiono we Francji, mianowicie uwzględniając brak ścisłych podstaw teoretycznych do ustalania typu nawierzchni w zależności od warunków eksploatacji, wprowadzono na przyszłość prosto następującą schematyczną obowiązującą wszystkich klasyfikację linii kolejowych (opartą głównie na statystyce kosztów utrzymania): 1) bardzo lekkie — nacisk na oś 17 t; 2) lekkie — 18 t/oś; 3) średnie — 20 t; 4) ciężkie — 21,6 t; 5) b. ciężkie — 23 t; uznano przy tym, że dla nacisku 20 t/oś wystarczający jest typ szyny 46 kg/mb, skąd w wyniku ekstrapolacji ustalić można by, że dla nacisku 23 t — ciężar szyny będzie 50 kg/mb; dla nacisku 24 t — 56 kg/mb i dla 25 t — 62 kg/mb. Jak widać więc nawet mimo zamierzonego wprowadzenia cięższych parowozów (o czym wyżej) we Francji uważa się za normalny ciężar 46 kg/mb, a za ciężki — 50 kg/mb. Tytułem próby zaczyna się tam walcować szyny 62 kg/mb; ale szyn tych ostatnich 2 kategorii jest tam obecnie zaledwie 1%; szyn zaś normalnych (46 kg/mb) — 51%; różnych wreszcie lżejszych od typu normalnego — 48%.

Na podstawie powyższych danych można by przede wszystkim dojść do wniosku, że dla nacisków na oś 20 t w warunkach ruchu o nasileniu takim, jak we Francji (przypuszczalnie większym niż u nas) odpowiednią jest szyna wagi 46 kg/mb, w warunkach zaś naszych za tym mogłaby częściowo przy najmniej wystarczyć nasza szyna S 26. Jeżeli więc naogół po-

zwalamy sobie na szynę typu S 49, to już w żadnym razie nie zgodzę się z twierdzeniem, że powinniśmy „tę korzyść nie tylko utrzymać, ale i powiększyć“. Pamiętajmy, że normy 46, 47 i 49 ustaliły dla siebie kraje, których uprzemysłowienie wówczas, a więc i związane z tym nasilenie ruchu na kolejach — było z pewnością wyższe, niż u nas. Wobec tego zgodzimy się chyba z tym, że typ szyny S 49 należało by stosować nie wszędzie, lecz tylko na liniach bardziej obciążonych; na innych liniach może być napewno dobra nasza szyna S 26, której nie można uważać za lekką, gdyż nie jest daleka od norm: francuskiej i angielskiej. Czy i jak prędko należało by, w zależności od spodziewanego ożywienia przemysłowego, pomyśleć o typie cięższym, tego my inżynierowie nie wiemy, było by to zadaniem dla naszych urzędów planowania, aby nas pod tym względem zawczasu oświecały.

Bezpośrednim wnioskiem z wywodów powyższych mogłaby być narazie konkluzja, że wymiany ciągłej, wywołanej koniecznością wzmocnienia typu, nie powinno być na PKP tak bardzo dużo. W jakichże zatem innych przypadkach należało by się bardziej liczyć z koniecznością wymiany? I w ogóle jak wielka ta wymiana powinna być? I ta sprawa nie wydaje się prosta. Przede wszystkim twierdzą, że zaprojektowana na 1939 r. norma wymiany nie oznaczała bynajmniej gospodarki rabunkowej. Uprzytomnijmy sobie, że 276 km wymiany ciągłej wobec ówczesnego jakościowego stanu naszej nawierzchni powinno było dać co najmniej 230 km toru materiału starego użytecznego, zdatnego do wymiany wtórnej, co czyniłoby już razem z poprzednim ok. 500 km. Ponieważ mieliśmy wtedy na całej sieci ok. 23.000 km pojedynczego toru, z czego ok. 6.000 km można by odliczyć na II-go i III-rzędne linie, na których wymiana szyn w ogóle w czasach bliższych nie była przewidywana, przeto w grę mogło by wchodzić 17.000 km toru. Wymiana 500 km stanowiłaby w takim razie jakieś 3% od ilostanu, co w żadnym razie nie można by nazwać gospodarką wyniszczającą, prowadzącą do ruiny. Ale wróćmy do czasów obecnych. Muszę przede wszystkim przypomnieć, że zgodnie z postanowieniem przepisów D 3 (§ 27 — zasady ogólne — p./1), wymianę ciągłą zarządza się w przypadku ostatecznym, kiedy już wszystkie sposoby naprawy okazują się nie wystarczające. Poza tym oczywiście również wtedy, gdy zachodzi potrzeba wzmocnienia typu szyn. Co do tego ostatniego punktu — wypowiedziałem się już wyżej w związku z zagadnieniem właściwej wagi szyn. Twierdziłbym więc, że skoro w r. 1939 nie było już prawie ważniejszej linii, która by nie miała szyn typu S 26 (lub nawet cięższych: A, 40, 15), to z potrzebą wymiany na typ cięższy nie bardzo trzeba by się liczyć, gdyby oczywiście ten stan z r. 1939 na naszych liniach pozostał. Niestety jednak: nie pozostał! Nie znam bliżej szczegółów, wiadomo mi tylko ogólnie, że na niektórych liniach (na przykład Kraków — Przemyśl)

nawierzchnia została pokryta różną łątaniną, która oczywiście musi być jak najprędzej usunięta. Czy i w jakim stopniu zostało to już dokonane, ile jest jeszcze do zrobienia — tego nie wiem, przypuszczam w każdym razie, że wyzniana z tego tytułu musi jeszcze figurować w naszych preliminarzach. Nie sądzę jednak, aby tego było tak bardzo jeszcze dużo, żeby usprawiedliwiać wysokie liczby wymiany na r. 1949. Cóż za tym pozostaje jeszcze? Jakie jeszcze mogą być inne powody wymiany? Ano, zwykle normalne zużycie szyn. Jak się w ogóle zużywają szyny? Otóż to zagadnienie pragnąłbym nieco szerzej omówić. Jestem bowiem przekonany, że u wielu naszych dialogowców tkwi jeszcze pogląd, że szyny się ścierają i to co rok coraz bardziej, tymczasem tak nie jest, bo one się naogół nie ścierają, tylko zgniatają, z wyjątkiem oczywiście łuków, gdzie istotnie zachodzi ścieranie się bocznych górnych zakragleń główek. Owo zgniatanie się materiału równoznaczne jest z zagęszczaniem się jego cząsteczek, co wykryte i udowodnione zostało ponad wszelką wątpliwość drogą makrografii. Z czegoż by zresztą miało powstawać ścieranie się główek, skoro toczenie się po nich kół taboru odbywa się na ogół bez posuszgu, czyli bez tarcia I-go rodzaju? Rzecz przy tym oczywista, że wspomniane zgniatanie się z biegiem czasu idzie coraz wolniej, szyny zaś stają się coraz twardsze. Na Kongresie Szynowym w Düsseldorfie w r. 1938 przedstawiciel Kolei ZSRR wystąpił z ciekawym wnioskiem, aby szyny nowe przy wymianie ciągłej kłaść nie od razu na miejsce właściwe, lecz na okres kilku lat na linie inne, mniej obciążone, aby się tam przez ten czas ugniotły i utwardziły, unikając dzięki lżejszym warunkom eksploatacji większego zniszczenia, po czym dopiero miało by się je kłaść na linię, na którą zostały przeznaczone. Wniosek ten był dyskutowany poważnie i zyskał sobie wielu zwolenników, przy czym uznano, że było by pożądane, aby którekolwiek z państw podobną próbę wykonało. Gdyby ktoś z Czytelników miał co do tego jeszcze jakieś wątpliwości, to przytoczę następujący fakt: na linii Warszawa — Sosnowiec dokonano w końcu XIX w. wymiany ciągłej szyn na typ N 41 (wagi 38 kg/mb). Następnie przeprowadzono tam ponowną wymianę na typ S 26 w okresie 1930 — 1933. Zatem typ 41 przeleżał na tej linii ok. 35 lat. W podręcznikach spotyka się pogląd, że mniej więcej na każde 10.000.000 ton/km — główki szyn „zużywają się“ o 1 mm. Na linii Sosnowieckiej przebieg w czasie omawianym był bardzo wielki; w ogóle należała ona zawsze do bardziej obciążonych w Europie linii. W r. 1933 np. notowano na niej średnio do 20.000.000 ton/km na km. Przypuśćmy, że przed pierwszą wielką wojną przebieg był mniejszy, ale nie bardzo chyba omylimy się, przyjmując przez te 35 lat przeciętnie po 10.000.000 ton/km na 1 km. W takim razie główki szyn typu 41 powinnyby były przez ten czas zużyć się o \pm 35 mm. Cóż by w takim razie z nich zostało? W rzeczywistości jak stwierdziłem, zuży-

cie ich w chwili wymiany nie przekraczało 6 — 7 mm.

Wypadało by w takim razie zgodzić się, że naturalny proces zużywania się w niezbyt stosunkowo wielkim stopniu powodować może potrzebę wymiany ciągłej szyn. Owszem dawniej, gdyśmy jeszcze nie mieli dzisiejszych środków naprawy, czynnik powyższy bywał nieraz decydujący, mianowicie z powodu zbijania się końców główek szyn (które bywało nieraz dosyć znaczne) oraz ogólnego rozstrajania się styków na skutek wygniatania się łuków i komór. Dziś jednak, gdy mamy w swym rozporządzeniu napawanie zbitych główek, spawanie styków i regenerację złąček, powinniśmy zamiast wymiany zarządzić w podobnych przypadkach odpowiednią naprawę, w ogóle zaś nie dopuszczać do nadmiernego zużywania się styków. Są to już rzeczy również i u nas znane i potwierdzone praktyką; pisałem o tym w mojej broszurze (z r. 1936) pt.: „Spawanie szyn, jako czynnik gospodarczy“; omawiam obszernie ten temat w wydanej niedawno przez M. K. mojej książce „Utrzymanie torów“. Muszę jednak przyznać, że mogą być i takie przypadki, kiedy szyny zaczynają nagłe (właśnie najczęściej „nagle“) ujawniać wady, które przedstawiają głośne dla ruchu niebezpieczeństwo. Wtedy wymiana może okazać się jedynym i nieodzownym środkiem zaradzenia z.u. Mieliliśmy w swej praktyce takie przypadki, na przykład na linii Tczew — Chojnice, gdzie wypadło w tempie przyspieszonym wymienić 115 km podwójnego toru szyn typu 8 i 15 wskutek tworzących się masowo raków; albo na linii Skarżysko — Miechów — z powodu masowego też ujawniania się — i to w postaci bardzo brzydkiej — jam usadowych. Wiem również o wymianie niedawno na pewnym odcinku DOKP w Gdańsku dużej partii szyn masowo pękających.

Oczywiście, podobne okoliczności są niewątpliwie najbardziej realnym powodem, uzasadniającym potrzebę wymiany ciągłej. Ale nie zawsze! Jest i tu pewne „ale“. Nasuwać się może przypuszczenie, że nie wszystkie szyny w podobnych przypadkach są wadliwe, lecz tylko niektóre. W takim razie zamiast ciągłej wystarczałaby wymiana pojedyncza szyn, które by tego wymagały. Ale jak je rozpoznać? Otóż jest przyrząd, zwany „defektoskopem“, który by mógł w podobnych przypadkach pomóc skutecznie, tylko go trzeba zbudować. Wtedy mogło by się pokazać, czy i w jakim stopniu było by możliwe dokonywanie selekcji, o jakiej wyżej mowa, w celu uniknięcia niepotrzebnej wymiany ciągłej.

Pragnę zreasumować, com wyżej powiedział, i dojść do jakiegoś określonego wniosku, nawiążę przede wszystkim do pytania, gdy mówi się o tym, że na r. 1949 przewidujemy 865 km toru wymiany ciągłej: „Czy liczby te świadczą o jakiejś rozrzutności w naszych nowych zamierzeniach?“ Pytanie to posiada sens rzeczywisty. Poza racjami bowiem, które właśnie podałem w moich dopiero co przytoczonych

rozważaniach, nasuwają mi się jeszcze inne, do których chciałbym teraz przejść.

Nie znam szczegółów obecnej gospodarki drogowej na PKP, sądząc jednak z tego, co jest mi wiadome, można by żywić pewną obawę, że nie wszystkie nakłady, które są przeznaczone na wymianę ciągłą szyn, przyniosą oczekiwane korzyści. Mam tu na myśli trafiającą się obecnie wymianę samych tylko szyn bez jednoczesnej całkowitej wymiany podkładów. Wiadomo mi, że jest to praktykowane. Zważywszy na niezupełnie zadawalający stan naszych podkładów, można by przypuszczać, że taka wymiana, jeżeli tylko nie została podyktowana potrzebą gwałtowną, tj. wyraźnie udowodnioną wadliwością materiału stalowego, będzie chybiać celu. Osobiście wolałbym jej zaniechać. Zamiast niej — przy najmniej w pewnej części kosztem tej samej wagi stałoby lepiej było by moim zdaniem, zamawiać w hutach odpowiednią ilość podkładów stalowych. Zamiast 1 tony szyn (ze złączkami) można by dostać — jako ekwiwalent ich wagi — ok. 14 podkładów. Kosztem więc 1 km wymiany szyn typu S 49 można uzyskać bezmała 2000 podkładów. Chciałbym nie wiem jaką ilość szyn można by w ten sposób zamienić na podkłady, wierzę jednak, że tą drogą udało by się odpowiednią część pozostałej wymiany ciągłej wykonać z jednoczesną wymianą podkładów. Zauważę przy tej sposobności, że zamiast luksusowych żebrowych podkładek właściwych typowi szyn S 49, było by wskazane dać przy podkładach stalowych umocowanie mniej kosztowne, jednak nie gorzej, a może nawet lepiej odpowiadające celowi.

Jednak jest rzeczą znaną, że huty — dotąd przynajmniej — odmawiały przyjmowania zamówień na podkłady stalowe, tłumacząc się brakiem stali potrzebnej dla innych dostaw. Argument zrozumiwały. Ale mogłoby upaść, gdyby podkłady miały być wykonywane kosztem stosownego zmniejszenia dostawy szyn. Gdyby zaś chodziło o walce, to kto wie, czy nie wykonałaby ich Czechosłowacja.

Widziałem niedawno w Szczecinie, oglądając roboty przy budowie basenu, jak tam biją ścianki wodoszczelne z potężnych korytkowych profilów stalowych, dostarczanych przez Czechosłowację. Profile te przypominają przekrojem podkłady stalowe, tylko są szersze i grubsze. Jeżeli więc Czesi potrafią robić takie walce (a napewno robią je sami), to można by sądzić, że byliby w stanie dostarczyć podobne i naszym hutom. Skoro zaś już przeszliśmy na podkłady, to pozwolę sobie przyłączyć się do wywodów inż. Cywińskiego i wyrazić również przekonanie, że dobrze byłoby, aby w naszej polityce podkładowej zaszła jakaś radykalna zmiana, tym bardziej, że przed PKP niedługo już stanie zagadnienie zwiększenia obecnych szybkości jazdy. Nie widzę wyjścia w stosowaniu podkładów żelbetowych. W sytuacji dzisiejszej nie sądzę, aby był czas na przeprowadzanie eksperymentów i badań nad możliwością zastosowania w tym celu żelbetu.

A przecież właśnie jesteśmy na tym punkcie wciąż jeszcze w fazie badań — przy tym wyników ostatecznych jeszcze nie widać. (Najlepszy — o ile znam te rzeczy — typ inż. S. Andrzejewskiego — napotyka widocznie na jakieś jeszcze zastrzeżenia, gdyż nie jest jeszcze wyrabiany na skalę fabryczną). Cóż więc ma być dalej? Stan podkładów się nie polepsza, tylko pogarsza. Gdybyż je choć masowo naprawiano, ale czy to się robi? Chciałbym widzieć, ile mamy na PKP maszynek do opaskowywania popekanych podkładów, lub też ile strugów do wygładzania zniszczonych łożysk pod podkładkami? A ile mamy zorganizowanych specjalnych drużyn do masowego przeprowadzania tych napraw w torach (nie tylko na bazach)? Wreszcie ile się rocznie zamawia kołków do wypełniania starych zniszczonych dziur w podkładach?

Sądzę zaś, że w dziele naprawy zniszczonych podkładów można by osiągnąć pewne wyniki. Przy tej sposobności pragnę stwierdzić, że grzybnia wcale nie jest takim groźnym wrogiem podkładów, jeżeli są one jako tako nasyczone choćby tylko czystym chlorkiem cynku. Kwestia jakości i ceny impregnatu wcale nie gra dużej roli. Koksownie krajowe nie mogłyby zaofiarować kolejom potrzebnej w przypadku całkowitego przejścia na nasycanie olejowe — ilości oleju. Ten ostatni bowiem jest o wiele potrzebniejszy dla przemysłu chemicznego, który teraz właśnie powinien u nas naprawdę rozwijać się wobec niewybaczalnych pod tym względem zaniedbań ze strony rządów poprzednich. To też, jak się zdaje, M. K. właśnie dochodzi obecnie do stosowania emulsyj.

Od jakiegoś czasu bowiem — jak mi jest wiadome — w nasycalniach naszych, przynajmniej niektórych, impregnuje się nawet nie emulsją, ale wprost zwyczajną mieszaniną skrochonej stosunkowo dawki kreozotu z wodnym roztworem soli fluorowodorowych. Ten sposób nasycania dostatecznie, w granicach istotnej potrzeby, może zabezpieczyć nasze podkłady, albowiem, powtarzam to jeszcze raz z naciskiem — nie grzybnia, lecz czynniki mechaniczne przeważnie przyczyniają się do ich niszczenia. Zatem systematycznie i masowo rozwinięta naprawa w torach może je znacznie poratować. Nie potrzebuję wymieniać, że chodzi o staranne w miarę potrzeby i na obu końcach opaskowywanie, o wyrównywanie łożysk (ewentualne poprzeczne przesuwanie podkładów) i o kołkowanie.

Są to tylko półśrodki, ale w sytuacji trudnej jak dzisiejsza, nie można niczym gardzić. Jeżeli zaś chodzi o politykę na dalszą metę, to zdaniem moim import podkładów drewnianych i zamawianie stalowych powinny być brane pod uwagę nawet na równi z żelbetowymi.

Przejdę teraz do następnego z zagadnień drogowych: do podsypki. W ostatnich latach przed wojną, z chwilą gdy z torów głównych linii I-rzędnych zniknęły już szyny lżejsze niż 38,5 kg/mb, uznano, iż nadszedł czas na bardziej energiczne poprawienie stanu podsypki.

Stąd wynikało, że na r. 1939 było już preliminowanych 900.000 m³ wymiany podsypki, jako zamierzenia dla PKP pożyteczne. W r. 1949 dotacja analogiczna spadła do 300.000 m³. To nie jest dobrze, zwłaszcza w zestawieniu z dużą bądź co bądź jak na nasze stosunki ilością wymiany ciągłej szyn (865 km). Znam nasze podsypki sprzed r. 1939. Nie sądzę, aby Niemcy ich stan przez czas okupacji poprawili. Liczba 300.000 m³ wydaje się anormalnie małą. Według stworzonego wówczas programu ulepszania podsypki wypadałoby znacznie więcej. Do programu tego należało by wrócić. Nie sądzę jednak, aby przed tym konieczne były w sprawie wymiany podsypki badania i kalkulacje. Kozrzyści, jakie można osiągnąć z zamiany piasku i żwirku na tłuczeń przedstawiają się tak jasno, że poprostu szkoda byłoby czasu na badania. Jeżeli zaś chodzi o gatunki, to jest również rzeczą oczywistą, że należy stosować tylko dostatecznie trwałe i twarde. Za takie należy uważać jedynie: bazalty i granity dolnośląskie (względnie melafiry) — kwarcyty Zagłębskie oraz szlakę wielkopieczową, tę ostatnią możliwie z hut tzw. „starokraiowych“ (Opoczno, Starachowice, Ostrowiec, Bliżyn) ze starych hałd, umyślnie w tym celu rozbijanych. Ostrzegalbym natomiast przed tzw. granitem z kamieni polodowcowych, rozsianych po polach, ponieważ między nimi trafiają się często odmiany bardzo liche.

Przejdę teraz do sprawy ogólnego utrzymania torów. Inż. B. Cywiński przede wszystkim wysuwa konieczność wznawiania badań doświadczalnych nad statecznością toru przy pomocy tej samej metody, którą tak pięknie zapoczątkował prof. A. Wasiutyński. Rzecz oczywista, badać trzeba, ale czy konieczne tylko tą samą metodą, — to inna rzecz. Metoda optyczna może nadawać się jedynie do badania zjawisk, dostępnych oku ludzkiemu, odpowiednio oczywiście uzbrojonemu. Ale w torze dzieją się rzeczy i takie, które wymykają się spod obserwacji bezpośredniej; te trzeba badać nie metodą optyczną, lecz inną — przypuszczalnie elektromagnetyczną. Politechnika Gdańska ma pewne w tym kierunku plany, liczymy przy tym na to, że do ich zrealizowania uzyska się pomoc ze strony instytucji powołanej, tj. Ministerstwa Komunikacji.

Przechodząc do strony praktycznej zagadnienia, stwierdziłem: a) że w zakresie robót utrzymania ogólnego odczuwa się brak dokładnego określenia zakresu robót, do tego potrzebnych; oraz b) że brak również danych co do ilości potrzebnej robocizny.

Zakres robót, wchodzących w skład utrzymania torów, jest określony jak najściślej i sformułowany wyczerpująco w przepisach D 3, jednak jeżeli chodzi o sprecyzowanie, ile i jakich robót trzeba wykonać w tym czy w innym danym miejscu, to widocznym stać się może tylko wtedy, jeżeli się wyjdzie na tor i zacznie pracować. Z góry i naprzód żadne badania nie są w stanie dostarczyć danych, które by służyć mogły za przeciętną podstawę do oszacowywa-

nia potrzebnej robocizny. Zbyt wielka jest rozmaitość samych usterek oraz ich stopnia, zbyt trudne zatem byłoby układowanie jakiegoś konkretnego opisu o charakterze preliminarzy koniecznych do wykonania robót naprawczych. Tak samo jeżeli chodzi o terminarz robót torowych typowych, jak: skręcanie lub wykręcanie wkrętów; zakręcanie i wykręcanie śrub; montowanie styków; wymiana podkładów; całkowite ich podbijanie po włożeniu w tor; regulacja linii w planie itd. I w tym kierunku mamy dosyć dobrze sprecyzowane dane. Były bowiem w tym celu przed r. 1930 robione bardzo sumienne badania przez inżynierski personel Wydziału Drogowego DOKP w Warszawie. Dane powyższe zawarte są w kilku książeczkach, co prawda będących już dzisiaj białymi krukami. Z pewnymi poprawkami mogą one być dużą pomocą, ale tylko przy planowaniu robót kapitalnych, wykonywanych od nowa. Nie mogą natomiast nadawać się do obliczania robocizny przy wykonywaniu robót o charakterze naprawczym. Takiego terminarza najbiegłęjszy fachowiec nie byłby w stanie opracować wskutek niezmiernej różnorodności stopnia uszkodzeń, a stał i wielkości potrzebnej pracy naprawczej. Do pozyskania realnych danych do budżetowego planowania robót utrzymania, a o to chodzi, wskazana jest inna metoda mianowicie: metoda stopniowych przybliżeń, oparta na prawie wielkich liczb. Tę metodę stosował w swojej praktyce przedwojennej Departament Budowy i Utrzymania z dobrym jak się okazało skutkiem. A było to tak: do r. 1928 na pozycję ogólnego utrzymania preliminowało się corocznie, stosownie do żądań i zapotrzebowań Dyrekcji, około 30 milionów zł, z czego sama tylko DOKP w Warszawie otrzymywała około 9 milionów. Gdyśmy jednak wtedy w Departamencie poddali szczegółowej analizie powyższe liczby, wychodząc z praktycznie znanego i potrzebnego składu drużyn do naprawy bieżącej na liniach I-rzędnych i II-rzędnych oraz z długości sezonu robót torowych, to otrzymaliśmy znacznie mniejsze wysokości potrzebnej robocizny. Zrzekliśmy się wtedy nadsyłania przez Dyrekcję preliminarzy i zaczęliśmy zestawiać je sami sposobem jak wyżej, redukując przy tym stopniowo przydziały kredytowe. Ponieważ jednoczesna czujna kontrola podczas częstych wyjazdów na linie pozwalała sądzić, że tory mimo wszystko nie są gorzej utrzymywane, kontynuowaliśmy powyższą metodę, aż wreszcie doszliśmy do kwoty rocznego kredytu 18 milionów (z dawnych 30), przy czym okazało się, że Dyrekcji OKP w Warszawie mogła wystarczyć kwota poniżej 4 miln. — Średnia ilość dniówek na 1 km rocznie ostatecznie wahała się od 90 do 200, ogólna zaś suma dniówek wynosiła ok. 5 milionów. W tym miejscu zauważę na marginesie, że jeżeli obecnie (na r. 1949) suma ta też wynosi 5 milionów, to zdaniem moim świadczy to o również ogólnym obecnie preliminarowaniu.

Metoda opiera się na założeniu — i to jest rzecz wielkiej wagi, — że roboty organizowane

są prawidłowo, prowadzone systematycznie, nie dorywczo i chaotycznie, oraz że wykonanie ich jest kontrolowane. Obawiam się tylko, że planowanie chcieliby może wykonywać w sposób bardziej skomplikowany, niż to w rzeczywistości powinny być. Według mnie bowiem wystarczy jeżeli się narzuci torowemu obowiązek prowadzenia pracy w sposób systematyczny — hektometr za hektometrem, a nie dorywczo i chaotycznie to tu, to tam — jak to się dziś jeszcze przeważnie robi. W ciągu 100 dni (od 15.V do 15.IX) torowy powinien swoją działkę całą przejść. Mając zaś w drużynie obsadę, odpowiadającą tym normom kilometrowym, jakie wyżej wymienilem (wysokość zależną od dykcji), potrafi on tę swoją działkę dostatecznie obrobić. Szczegóły powyższego planu opisane są w mojej książce.

Działanie wspomnianego przeze mnie na po-

czątku prawa wielkich liczb rozumiem w ten sposób, że przydziały robocizny mogą okazać się w jednych przypadkach zbyt małe, w innych — zato za duże, — w sumie zaś jednak muszą się widocznie wzajemnie kompensować. Że oparta na tym prawie nasza praktyka była słuszną, pokazało samo życie: po 8 latach stan torów nie tylko nie pogorszył się, ale nawet polepszył, suma zaś budżetowa globalna na pozycję I-szą spadła powoli z 30 na 18 milionów.

Zdaniem moim tylko podobną drogą stopniowych przybliżeń można dojść do trafnej metody budżetowego planowania utrzymania ogólnego. Wszelkie podchodzenie zaś do sprawy drogą teoretycznych rozważań na podstawie uzależniania koniecznej robocizny: od typu nawierzchni, od wpływów atmosferycznych, od rodzaju podtorza, od spadków i luków, od nasilenia ruchu itd. wydaje mi się nie racjonalne.

ZBIGNIEW NOWAKOWSKI

TRUDNOŚCI W UTRZYMANIU MAGISTRALI WĘGLOWEJ NA ŚLĄSKU

Zamieszczając poniżej ciekawe obserwacje z terenu, dotyczące utrzymania nawierzchni i budynków na terenach zagłębia węglowego, Redakcja pragnęła by, aby jak największa ilość podobnych wypowiedzi ze wszelkich dziedzin komunikacji dostawała się do wiadomości Władz Naczelnych za pośrednictwem naszego czasopiśma.

Przeważnie pracownicy kolejowi wiedzą o tym, że największe natężenie ruchu towarowego z całej Polski jest w Dyrekcji Katowickiej KP. Natomiast nie wszyscy wiedzą, w jakich warunkach w różnych służbach odbywa się praca nad utrzymaniem tego ruchu bez przerwy i przeszkód.

Wydaje mi się celowe zwrócić uwagę, oraz poinformować o wyjątkowo dużych trudnościach służby drogowej na magistrali węglowej i jej odnogach na Górnym Śląsku. Oczywiście inne służby też mają trudności. Może kto pokusi się i poda je do wiadomości. Sam mogę pisać tylko o własnej służbie. Przede wszystkim największe trudności wytworzyły specyficzne warunki, związane ściśle z przemysłem węglowym i terenami górniczymi.

Żadne normy, ani też współczynniki, czy wzory nie są w stanie ująć tych trudności, bo posiadają zbyt dużo niewiadomych i występują w najrozmaitszej postaci, szczególnie gdy chodzi o tak zwane „podkopy górnicze“. Środkiem do ich sprawnego pokonania może być tylko wyższy etat głów na 1 km linii, przyjęty na podstawie doświadczeń praktycznych i obserwacji z lat ubiegłych.

Dotychczas nie spotkałem się w żadnym z naszych pism komunikacyjnych z tym zagadnieniem. Uważam, że nadaje się ono do podję-

cia w ramach współzawodnictwa pracy przez pracowników technicznych służby drogowej do opracowania, gdyż poznanie tych trudności może się przyczynić do ich zlikwidowania, lub przynajmniej zmniejszenia. Sam nie mam pretensji do ujęcia całokształtu, ani też trafienia w sedno rzeczy, lecz pragnę zapoczątkować dyskusję na ten temat, oraz dać impuls do zbierania danych z terenu.

Znana jest wszystkim magistrala węglowa Herby Nowe — Gdynia, która początkiem swoim sięga w głąb Śląska do kopalni i hut w rejonie Katowic, Bytomia i Gliwic.

Niezależnie od wielkiego natężenia ruchu na tej magistrali, istnieją trudności w utrzymaniu podtorza, mostów, nawierzchni i budynków, niespotykane gdzie indziej.

Do najważniejszych należą podkopy górnicze, to jest opadnięcie torów, powstałe wskutek szkód górniczych.

1) Podkopy górnicze pod liniami kolejowymi

Zagadnienie to postaram się opisać na podstawie obserwacji w latach 1945 — 1948, gdyż stykałem się z nimi bezpośrednio. Znaczne tereny Górnego Śląska są pod ziemią podkopane, wskutek wybrania węgla, lub rudy, nie tylko na terenie miast i osiedli, gdzie często w śródmieściu znajdują się szyby, lecz również pod liniami komunikacyjnymi ciągną się podziemne korytarze, przeważnie nieczynne po wybraniu węgla. Okupant na Śląsku prowadził gospodarkę rabunkową, tak, że zaniechał wypełnienia piaskiem (podsadzka) miejsc, skąd wybrano węgiel, co wywołało fatalne skutki w postaci zapadlisk na torach i podtorzu, szczególnie w latach 1945 — 1948, zresztą nie tylko na terenie PKP, lecz również miast i osiedli. Charak-

terystyczne dla tych terenów są powstałe stawy wskutek znacznego opadnięcia. Zapadliska te na naszych torach i podtorzu ujawniały się w dwóch postaciach: 1) opadnięcie nawierzchni z podtorzem na dłuższej przestrzeni, mniej groźne, gdyż bardziej równomiernie rozłożone, 2) opadnięcia nagle, lokalne, przypominające leje po pociskach armatnich, często doprowadzające w skutkach do zamknięcia torów. Zapadliska, powstałe wskutek szkód górniczych zagrażają bezpieczeństwu ruchu i tylko dzięki czujności i stałej obserwacji przez służbę drogową, są zaraz usuwane, bądź złagodzone, tak, że dotychczas uniknęło się poważniejszych wypadków.

Opadnięcia torów wraz z podtorzem są naprawiane przez podnoszenie warstwami opadniętego nasypu, czasem o metr lub więcej, dowożonym żużlem, lub innym materiałem ziemnym. Przed podnoszeniem w torze luzy trzeba uregulować, gdyż przy opadnięciu zbijają się styki. Podsyпка w podnoszonym torze marnuje się, gdyż nową trzeba dać na wierzchu, a stara pozostaje na dole i przeważnie nie da się jej wydobyć. Oczywiście rowy poboczne też się zalamują i brak jest odpływu wody. Najtrudniejszą sprawą jest utrzymanie mostów, które osiadają nierównomiernie i pękają, a czasem znacznie zapadają się. Najnowsze mosty posiadają fundamenty na płytach żelbetonowych i taką mają grubość przyczółków, że jest z góry przewidziane opadnięcie przyczółków do 2 metrów.

W takich warunkach łatwo powstają zjawiska: obsunięcia się skarp, wybożenia torów, wytryski, zniekształcenie się luków, rozluźnienia się podkładów, jednostronne opadnięcie torów itp. Utrzymanie bez zmian wzniesień, poziomu i spadku szlaku na podkopach górniczych jest nieosiągalnym ideałem. W zależności od rozmiaru szkód górniczych idą nieraz setki wagonów z materiałem ziemnym do naprawy nasypów, co wymaga dużego nakładu pracy i kosztów, tymbardziej, że prace te prowadzone są przeważnie w czasie ruchu pociągów. Zdarzają się fantastyczne zmiany w konfiguracji terenu i tak, tam gdzie tor był na nasypie znalazł się w wykopie, albo stary nasyp ziemny kilkumetrowej wysokości zamienił się stopniowo na nasyp żużłowy, gdyż tego materiału na Górnym Śląsku jest najwięcej pod ręką.

Obecnie opadnięcia torów i nasypów wskutek szkód górniczych rzadziej się trafiają, ponieważ przemysł górniczy przeważnie stosuje podszatkę płynną, to jest wszelkie powstałe próżnie po wybranym węglu, zapełnia się piaskiem, rozprowadzonym pod ciśnieniem wody. Znane są ogólnie budowane obecnie „koleje piaskowe” dla dowozu materiału w tym celu. Zjawiska opadnięcia występują przeważnie pasami, przy tym opadanie torów i nasypów powtarza się wielokrotnie, co trwa nieraz latami, a częstotliwość opadania ich jest najrozmaitsza. Są przypadki, że tory opadają codziennie i codziennie są podnoszone, podbijane np. przez okres 2 tygodni. Utrzymanie nawierzchni jest bardzo

trudne w tych warunkach, tak samo podtorza, ławy boczne nikań, nasyp ciągle się uzupełnia i zalega ze starymi, ale historia powtarza się, nikań kamienie hektometrowe — i kilometrowe, a znalezienie kamieni granicznych w tym terenie jest bardzo trudne.

Zawiadowca odcinka drogowego, który ma linię na podkopach górniczych, nie jedną noc nie przespał z tego powodu.

2) Zanieczyszczenie podsypki miałem węglowym

Może nie tak wymowne, ale nie mniej ciekawe są skutki zanieczyszczania podsypki miałem węglowym. Nowo wymieniona nawierzchnia z całkowicie przeczyszczoną podsypką spełnia swoje zadanie najwyżej rok. Przechodzące pociągi z węglem zanieczyszczają podsypkę tłuczniową miałem węglowym, który zamulony przez deszcz trafia do najmniejszych nawet szpar pomiędzy tłuczniem. Ponieważ okupant zaniedbał utrzymania torów, więc w ciągu kilku lat tłuczeń został zaklinowany miałem węglowym, tak że pod wpływem deszczów cała podsypka zamieniła się na bryłę, miejscami przypominającą beton. Jednak bryła pod wpływem ruchu pociągów o dużym obciążeniu kruszy się, szczególnie na stykach, powstają wyboje, a ponieważ nie ma żadnego odpływu wody deszczowej, więc wytryski są dość częste.

Wytryski te różnią się od wytrysków na podtorzu glinianym tylko kolorem, są czarne jak smoła, i łatwiejsze są do usunięcia, gdyż wystarczy podsypkę oczyścić, albo odprowadzić wodę od styku. Oczywiście PKP do takich zanieczyszczeń nawierzchni obecnie nie dopuszcza, jednak koszty utrzymania nawierzchni na takich odcinkach torów są znacznie większe. Tak samo zużycie nawierzchni, łącznie z podsypką jest większe, tłuczeń ściiera się więcej i przy częstych przesiewaniach niszczeje. Zaznaczam, że tak silne zanieczyszczenie podsypki występuje na liniach o największym zagęszczeniu pociągów węglowych na Górnym Śląsku. Zresztą nie tylko na szlakach, gdyż jeszcze więcej zanieczyszczenia podsypki miałem węglowym można zaobserwować na stacjach węglowych, szczególnie, gdy stacje przylegają bezpośrednio do kopalni. Często na takich stacjach nie widzi się podsypki tłuczniowej, lecz nawierzchnia znajduje się w miale węglowym, który ogromnie utrudnia utrzymanie nawierzchni i nie daje żadnego odwodnienia.

Zanieczyszczenie miałem węglowym szczególnie daje się odczuć w utrzymaniu rozjazdów, które w tych warunkach nigdy właściwie nie są ani czyste, ani też dobrze smarowane. Służba ruchu jest często bezradna, gdyż czyściciel nie może nadążyć w usuwaniu mialu węglowego z rozjazdu. Po oczyszczeniu rozjazdu w dniu następnym znów jest pełno brudu z pyłu i mialu węglowego. O oszczędności smaru w tych warunkach mowy nie ma. Nie ma też żadnego porównania utrzymania w czystości i porządku na torach, powiedzmy przykładowo, na stacjach Kielce i Bobrek - Karb. Nasuwa się pyta-

nie, czy można tych zanieczyszczeń miałem węglowym uniknąć. Sądzę, że tak, gdy na magistrali węglowej pomiędzy kopalniami a portami na Bałtyku będą kursowały wagony szczelnie zamykane, lub takie wagony specjalne (żelazne-wywrotowe), jakie są częściowo używane do portów na Odrze.

3) Trudności w utrzymaniu budynków

Budynki na Górnym Śląsku ulegają przedwczesnemu starzeniu się i niszczeniu nie tylko wskutek podkopów górniczych, które nieraz całkowicie rujnują, ale też wskutek dużego gromadzenia się pyłu z mialu węglowego, oraz różnego rodzaju dymów i gazów. Zagadnienie powyższe jest również ważne z uwagi na higienę i bezpieczeństwo prac, do których obecnie przywiązuje się tak wielką wagę. Niszczenie budynków na Górnym Śląsku jest ogólnie znane, gdyż to jest najbardziej widoczne, że budynki nowe, szczególnie tynkowane, po paru latach wyglądają jak stare, zabrudzone od dymów i sadzy, a wewnątrz lokale często już po roku przypominają swym wyglądem raczej kuchnie, aniżeli biura.

Poza tym przemysł tak szybko się rozrasta, oraz zwiększa się ruch pasażerski i towarowy,

że powiększenie personelu PKP jest nieuniknione, skutkiem tego prawie wszędzie jest ciasno, co się też przyczynia do szybszego niszczenia budynków. Stąd wynika potrzeba budowania nowych budynków służbowych „na wyrost“ o dużych lokalach i dużych oknach, natomiast ściany powinny być malowane w odcieniach ciemnych, lub w deseń. Tak samo tynki zewnętrzne budynków powinny być ciemne, co będzie praktyczne. Niezależnie od powyższych wniosków wszystkie budynki na tych terenach powinny być ankrowane, bo na podkopach górniczych często pękają, a nawet zapadają się, co jest oczywiście najtrudniejsze do zwalczania.

Utrzymanie drzew i roślinności w tych warunkach stanowi osobny problem.

Jak z powyższego wynika utrzymanie magistrali węglowej na Górnym Śląsku wymaga znacznie większego nakładu pracy, aniżeli innych naszych linii pierwszorzędnych, które tych trudności nie mają. Tu praca kolejarzy jest znacznie trudniejsza, szczególnie w służbie drogowej, która walczy o dobre utrzymanie podtorza, mostów, nawierzchni i budynków, oraz boryka się z trudnościami kredytowymi, gdyż nie są ujęte należycie kontrasty, pomiędzy różnymi co do kosztów utrzymania liniami magistralnymi PKP.

LUDWIK BLATTON

OSIĄGNIĘCIA NA ODCINKU MOTORYZACJI W ZWIĄZKU RADZIECKIM

Każdemu, kto zetknął się z motoryzacją w kraju lub zagranicą jest jasne, że dziedzina ta — jeżeli chodzi o produkcję jako też eksploatację — należy do najtrudniejszych i najbardziej skomplikowanych. Jeżeli chodzi o produkcję, to wymaga ona nie tylko skomplikowanych maszyn, precyzyjnych narzędzi i przyrządów pomiarowych, wysokiego stopnia rozwoju procesów technologicznych, ale i wysoko kwalifikowanych robotników metalowców, mechaników, majstrów, techników, inżynierów i konstruktorów.

Toteż trzeba sobie powiedzieć, że w Związku Radzieckim, który w spadku po obalonym przez zwycięską rewolucję październikową caracie, objął rządy w kraju o słabo rozwiniętym przemyśle, zniszczonym w dodatku przez pierwszą wojnę światową i wojnę domową, przemysł samochodowy początkowo prawie nie istniał. Jeżeli zatem uprzytomnimy sobie, że bilans otwarcia motoryzacji w Związku Radzieckim równał się prawie zero, a doszedł do imponującej liczby dzisiejszej pół miliona samochodów produkcji rocznej, to trzeba schylić czoło przed tą siłą, która mogła tego dokonać — a której na imię „socjalizm“.

Obowiązujący slogan w Związku Radzieckim „Motoryzacja czynnikiem pomocniczym w socjalizacji kraju“ jest najlepszym dowodem, ja-

kie znaczenie nadawał Związek Radziecki motoryzacji, powinien on być hasłem godnym naśladowania w krajach demokracji ludowej. Polska jako jedna z pierwszych państw wśród krajów demokracji ludowej, hasło to zrozumiała i pojęła, przystępując do budowy wielkiego przemysłu motoryzacyjnego, aby w ten sposób wypełnić lukę i zacofanie jako spadek po rządach przedwojennych w Polsce.

Stalin w swoim znamienym artykule „Rok wielkiego przełomu“ pisał: „Stajemy się krajem metalowym, krajem samochodów, krajem traktoryzacji. A kiedy posadzimy Związek Socjalistycznych Republik Rad na samochód, a chłop na traktor, niech spróbują dogonić nas szanowni kapitaliści, pyszniący się swoją „cywilizacją“. Jeszcze zobaczymy, jakie kraje można będzie zaliczyć do „zacofanych“ a jakie do „postępowych“. Historyczne słowa Stalina sprawdziły się w zupełności. Piętnastolecie budownictwa samochodowego w ZSRR, przypadające w r. 1939, zeszło się z wypuszczeniem milionowego samochodu.

Aby sobie uzmysłwić ogrom pracy wykonanej przez Związek Radziecki, należy pamiętać, że zaledwie 25 lat temu, bo w roku 1924 czyli w 7-mą rocznicę Zwycięskiej Rewolucji, przedfilowało na Czerwonym Placu w Moskwie pierwszych 10 samochodów ciężarowych, wy-

produkowanych w Zakładach Amo pod Moskwą w roku zaś 1949, który jest ostatnim rokiem Planu Odbudowy i Rozbudowy Gospodarki Narodowej w ZSRR, wykonane i przekroczone zostały tezy zawarte w ustawie o 5-letnim planie, które brzmiały następująco: „Doprowadzić produkcję samochodów w roku 1950 do 500 tysięcy sztuk. Przejść na masowe wypuszczenie wozów nowych typów: wozów ciężarowych o podwyższonej nośności i wozów osobowych wygodniejszych i ekonomiczniejszych. Odbudować wytwarzanie samochodów gazogeneratorowych i samochodów na gaz płynny. Zorganizować masową produkcję samochodów ciężarowych z silnikami Diesla oraz samochodów wywrotek. Dokończyć budowę trzech fabryk samochodowych, powiększyć trzy czynne fabryki samochodów. Dokończyć budowę czterech zakładów montażu samochodów“.

Suma 500 tysięcy samochodów produkcji w ostatnim roku planu pięcioletniego, rozkłada się następująco: 428 tysięcy stanowią samochody ciężarowe, 65,6 tysięcy samochodów osobowe, 6,4 tysiące autobusy. Na taką strukturę wy-

twórczości samochodów składają się wymagania ekonomiki socjalistycznej, mianowicie: konieczność zaspokojenia potrzeb gospodarki narodowej w przewozach ładunków oraz pełne zaspokojenie ludności w przewozach osób przez rozwój publicznych postaci transportu.

W tym samym stopniu rozwija się produkcja przyczep i naczep, sprawa ta znalazła swój wyraz w uchwale XVIII zjazdu W.K.P.(b) w następującym brzmieniu: „Całkowicie rozwinąć produkcję i stosowanie przyczep samochodowych w transporcie“. Wykonanie tej uchwały wpłynęło na znaczne zwiększenie nośności radzieckiego taboru samochodowego.

Wysunięcie się Związku Radzieckiego na czołowe miejsca w całym świecie pod względem racjonalnego użytkowania taboru, jest jednym jeszcze więcej dowodem wyższości gospodarki uspołecznionej; pod tym względem wskaźniki radzieckie przewyższają najwyższe wskaźniki państw kapitalistycznych, gdyż w porównaniu ze wskaźnikami przedwojennymi Stanów Zjednoczonych Ameryki wyniki są następujące:

Nazwa wskaźników	ZSRR	USA	USA stosunek % do ZSRR
Przebieg roczny czynnego samochodu w km	40 tys.	18 tys.	45%
Obrót towarowy przypadający na 1 samochód rocznie w tonach	1490	542	36%
Średnia nośność samochodu w tonach	2,1	1,4	67%
Wydajność w tonach na 1 wozotonę rocznie	705,5	385	52%

Sumaryczny obrót ładunkowy wszystkich rodzajów transportu wzrasta z 483 miliardów tonno-km w r. 1946 do 657,5 miliarda tonno-km w r. 1950 czyli o 36%. W porównaniu z okresem przedwojennym procentowy wzrost wynosi dla kolei 28%, dla transportu samochodowego — 185%.

Mówiąc o wielkich osiągnięciach Związku Radzieckiego w transporcie samochodowym trzeba bodaj pobieżnie wspomnieć o tym, że rola transportu samochodowego zmieniła się w Związku Radzieckim. Podczas, gdy w państwach kapitalistycznych jest rzeczą obojętną, co się przewozi, na jaką odległość, w jaki sposób i w jakim czasie dokonuje się przewozu, byleby klient płacił, to w Związku Radzieckim i w ogóle w gospodarce ludowej, transport musi być celowy i planowy. Wybór środka transportu, kierunku przewozów, szybkość i sposób załadunku, przeładunku i wyładunku, są to zagadnienia, które rozwiązane być muszą pod kątem widzenia najszybszego, najracjonalniejszego wykonania przewozów zgodnie z podstawowymi założeniami ekonomiki socjalistycznej. Tym się tłumaczy, że niema już wąskich gardeł w przewozach wogóle, a w przewozie samochodowym w szczególności; tym się także tłumaczy fakt, że transport samochodowy w Związku Radzieckim jest najsprawniejszy w świecie i niema w tym stwierdzeniu najmniejszej przesady, gdyż dowodzą tego liczby przytoczone.

Zwrócić należy także uwagę na bardzo znamienity fakt, że średnia odległość przewozu ładunków wynosi tylko 10,4 km, co dowodzi wielkiej celowości w sposobie wykorzystania cech specyficznych samochodów w odróżnieniu od kolei i wody, które są środkami transportu raczej na odległości duże.

Podstawowym warunkiem realizacji tych śmiałych i wielkich zamierzeń były oczywiście: konieczność wyszkolenia olbrzymiej ilości kadr fachowców, rozbudowa podstawy prac naukowo-badawczych oraz stworzenie racjonalnego planu technicznego rozwoju przemysłu.

Toteż w latach 1929 — 33 w toku budowy wielkich fabryk samochodowych i opanowywania produkcji rozwinięta została przy nich akcja systematycznego szkolenia kadr fachowców, potrzebnych do dalszego rozwoju przemysłu samochodowego.

Oprócz placówek badawczych w fabrykach stworzony został specjalny instytut naukowo-badawczy, który podjął na szeroką skalę zakrojone badania z dziedziny produkcji, konstrukcji i eksploatacji samochodów i ciągników. Równoległe powstawały specjalne wyższe techniczne uczelnie samochodowe. Wyniki badań wpływają na podniesienie jakości i ilości produkcji tak, że w r. 1938 produkcja samochodów ciężarowych w Związku Radzieckim przekroczyła łączną produkcję samochodów ciężarowych wszystkich krajów europejskich razem z Anglią, wy-

suwając przemysł samochodowy radziecki na 2-gie miejsce w świecie. Jeżeli zaś chodzi o tempo rozwoju przemysłu i transportu samochodowego, Związek Radziecki stoi na pierwszym miejscu. Ogółem w okresie 1-szej pięcioletki wypuszczono 57.000 samochodów, a w okresie 2-giej pięcioletki 555.300, to jest prawie 10 razy więcej. Ten sam bardziej jeszcze spotęgowany rozwój widzimy w 3-ciej pięcioletce, w jednym tylko roku 1938 radzieckie zakłady samochodowe wypuściły 211.000 samochodów, w tym 184.000 samochodów ciężarowych. W drugiej pięcioletce stalinowskiej ulega zmianie sam ustrój przemysłu samochodowego, gdyż rozbudowuje się przemysł pomocniczy i powstają wytwórnie części zamiennych oraz montownie w różnych okolicach kraju. Rozpoczynając produkcję nowych typów samochodów, przystąpiono również do usprawnienia i unowocześnienia metod wytwórczych przez wprowadzenie samoczynnych linii obrabiarkowych. Zastosowano obrabiarki agregatowe, indukcyjne, utwardzanie stali prądami wysokiej częstotliwości, obróbkę cieplną stali przy temperaturach poniżej zera.

W Związku Radzieckim produkcja, jako też eksploatacja samochodów należy do państwa, toteż w przeciwieństwie do państw kapitalistycznych zwrócono specjalną uwagę na przedłużenie życia samochodu przez ciągłe ulepszanie sprawności oraz jakości poszczególnych części, nawet kosztem podrożenia samochodów, co jednak w eksploatacji daje poważne zyski. Znaczny postęp osiągnięto pod tym względem w powojennych typach samochodów radzieckich i tutaj zwrócono uwagę przede wszystkim na następujące zagadnienia.

1) W jaki sposób poprawić stosunek ciężaru własnego samochodu do jego ładowności przy zachowaniu dostatecznej pewności. Rozwiązanie tego zagadnienia wymagało udoskonalenia budowy wszystkich zespołów samochodu, w szczególności silnika. Obecnie zaś szuka się rozwiązania tego zagadnienia przez szerokie stosowanie stopów metali lekkich glinowo-magnezowych oraz mas plastycznych, które mogą obniżyć ciężar własny samochodu od 20% — 35%. Najlepsze rezultaty osiągnęli pod tym względem konstruktorzy autobusu ZIS 154 z dwutaktowym silnikiem Diesla o mocy 110 KM, umieszczonym z tyłu. Także w samochodzie GAZ-51 w porównaniu z samochodem GAZ-MM stosunek ten poprawił się prawie o 10%, w samochodzie zaś ZIS-150 w porównaniu z samochodem ZIS-5 wyniki są jeszcze lepsze.

2) Drugim zagadnieniem była sprawa oszczędności w zużyciu paliwa; jakkolwiek wynika ona już z rozwiązania zagadnienia pierwszego, to przez podniesienie stopnia sprężania w silniku i ulepszenie konstrukcji gaźnika i wielu innych osiągnięto znaczne zwiększenie mocy silnika w stosunku do pojemności skokowej cylindra. Wielkim osiągnięciem powojennym jest wypuszczenie samochodów ciężarowych z silnikiem Diesla o nośności 4 — 5 — 7 — 12 ton, dające oszczędność na paliwie około 25%—30%

w porównaniu z samochodami benzynowymi. Szeroko zakrojone prace w kierunku zwiększenia produkcji samochodów gazogeneratorowych i wszechstronnego rozwiązania problemu stosowania różnego paliwa, jak: drzewo, węgiel drzewny, kamienny, półkoks, torf zwiększają ekonomiczność samochodu. To samo dotyczy samochodów z napędem gazowo-butlowym, przy zastosowaniu gazu ziemnego płynnego pełna realizacja jego ma być osiągnięta w obecnej pięcioletce.

3) Poważne osiągnięcia uzyskano także w usprawnieniu urządzeń ułatwiających kierowanie samochodem. Rozszerzone zostały prace doświadczalne nad automatycznym hydraulicznym zmiennikiem momentu, z zupełnym wyeliminowaniem skrzynki biegow i wogóle sztywnego połączenia między silnikiem i wałem napędowym.

4) Ulepszono w znacznym stopniu zawieszenie, przy czym naosól elastyczność została powiększona, w samochodzie zaś osobowym wprowadzono niezależne zawieszenie kół przednich. Powiększenie elastyczności spowodowało konieczność budowy nowych amortyzatorów i stabilizatorów dla uniknięcia bocznych wahań samochodu.

Te i wiele, wiele innych ulepszeń można było osiągnąć jedynie przy ogromnym wysiłku wszystkich pracowników radzieckiej motoryzacji, przy dobrze zorganizowanej pracy szkoleniowej i naukowo-badawczej.

W zakładach imienia Stalina „ZIS“ — 50% ogółu pracowników tej olbrzymiej fabryki ma wykształcenie średnie; sadza, że ten właśnie fakt najlepiej ilustruje, w jaki sposób zadanie szkolenia kadr zostało rozwiązane. 41 laureatów nagrody Stalinowskiej znajduje się w szeregach pracowników przemysłu samochodowego.

Literatura naukowa posiada wybitnych przedstawicieli i konstruktorów jak Czurakow, Pietrow, Malawiński, Lwow, Jeruzalimski i wielu innych.

Historia przemysłu ciągnikowego w Związku Radzieckim to również wspaniały i zwycięzki pochód socjalistycznej motoryzacji radzieckiej.

Obecny program produkcyjny obejmuje odmiane ciągnika gąsienicowego C.T. 3-NATI z silnikiem wysokoprężnym, ciężkie ciągniki gąsienicowe „Staliniec“ typ C-65 oraz jego silniejszą odmianę C-80. Wszystkie te typy odznaczają się największą sprawnością uciążu z najmniejszym jednostkowym zużyciem paliwa.

W roku 1950 produkcja ciągników osiągnie liczbę 112 tysięcy sztuk rocznie.

Ta niespotykana w historii dynamika rozwoju motoryzacji radzieckiej powinna być dla nas Polaków wyrazem i przykładem godnym naśladowania, tym bardziej, że warunki ustrojowe są podobne w obu krajach, zaś najważniejszą i podstawową siłą, umożliwiającą taki rozwój motoryzacji jest hasło realizacji socjalizmu. Toteż slogan Związku Radzieckiego „Motoryzacja — czynnikiem pomocniczym w socjalizacji kraju“ stanie się także hasłem Polski Ludowej.

NOWOŚCI W DZIEDZINIE MECHANIZACJI ROBÓT KOLEJOWYCH W ZSRR

Transport kolejowy odgrywa olbrzymią rolę w gospodarce narodowej ZSRR. Koleje przewożą wytwory przemysłowe i produkcje rolnicze po całym kraju, łączą one miasta i wsie, przemysł i rolnictwo. „ZSRR jako państwo — mówi J. W. Stalin — byłby nie do pomyślenia bez pierwszorzędnego transportu kolejowego, wiążącego w jedną całość liczne połacie jego krajów“ („Prawda“ — 2 sierpnia 1935 r.).

Rząd radziecki zwraca szczególną uwagę na transport kolejowy. Na dowód tego można wskazać choć by na to, że wkłady kapitału w kolejnictwo wynoszą 16% wkładów całości gospodarki narodowej. Współczynniki pracy w transporcie rosną bez przerwy, równoległe ze wzrostem całego gospodarstwa narodowego.

Przewozy kolejowe, które w r. 1940 wynosiły 415 mild tono-km, osiągną w końcu pięcioletki stalinowskiej 532 mild tono-km.

W dalszej przyszłości przewozy kolejowe będą wzrastały jeszcze szybciej, budownictwo zaś nowego transportu postępować będzie w olbrzymiej skali.

Duże są postępy elektryfikacji i mechanizacji transportu kolejowego zaplanowanej w pięcioletce powojennej.

Pracownicy kolejowi wnoszą wciąż nowe zdobycze w mechanizacji, tej najważniejszej dziedzinie gospodarki narodowej. Laureaci nagrody stalinowskiej: F. D. Barykin, W. A. Aleszyn, P. G. Biełogorcew, N. N. Gulenko, D. M. Dewijkowicz, A. W. Dobanow, N. G. Orłow, A. F. Ignatijew i W. I. Płatow opracowali i skonstruowali maszyny o wysokiej wydajności do całkowitego zmechanizowania robót torowych. Zastosowanie tych maszyn zwalnia w całym kraju 40% robotników zatrudnionych przy naprawie głównej torów, przy naprawie zaś średniej oszczędza się 5 — 6 miln. dniówek rocznie, co daje oszczędność sięgającą kilkudziesięciu miln. rubli.

Jest powszechnie znane, że prace torowe w kolejnictwie pochłaniają bardzo dużo pracogodzin. Do wymiany szyn na 1 km toru potrzebna jest praca 100 ludzi w ciągu dwóch i pół dni. Do uporządkowania jednego tylko kilometra zamulonych rowów pobocznych 4-ch robotników musi pracować prawie cały miesiąc. Naprawa główna 1 km toru wymaga przy pracy ręcznej 1000 dniówek, przebudowa zaś 1 km toru wymaga aż 1800 dniówek. A takie roboty prowadzi się przecież na tysiącach km toru kolejowego. Obecnie roboty te wykonywane są za pomocą maszyn.

Jedną z takich maszyn jest „strug polowy“. Strug uruchamia się parowozem i posuwa się z szybkością 5 km/godz. Skrzydła struga, opuszczone do rowów pobocznych ścinają nadmiar

ziemi, pozostawiając poza sobą wyczyszczone rowy o wymaganym profilu poprzecznym. Ta sama maszyna ścina i planuje ławy boczne torowiska na nasypach, poprawia skarpy, przenosi nadmiar ziemi w te miejsca, gdzie ziemi tej brak.

Następnie udało się przystosować „strug“ do pracy w porze zimowej jako pług odśnieżny. Przy tej pracy „strug“ wykazał również swoje zalety. Oczyszcza on od śniegu tak jednotorowe jak i dwutorowe linie, przecina lód, orzebia szeroki przekop w potężnej warstwie śniegu, odrzuca śnieg wg życzenia na prawą czy lewą stronę. Przy wszystkich tych czynnościach maszyną kieruje jeden tylko człowiek — mechanik „struga“. Mechanizm „struga“ napędza się sprężonym powietrzem dopływającym z parowozu, który „strug“ prowadzi.

Przemysł socjalistyczny nastawił się już na seryjną produkcję „strugów“. Za pomocą tych maszyn wyrównano, wyczyszczone i przekopano 250.000 km pobocznych rowów i ław. Maszyny takie, znajdujące się w eksploatacji, mogą zaoszczędzić rocznie na robociźnie dwa i pół miliona dniówek.

Do przebudowy każdego kilometra toru potrzebne są setki metrów sześciennych tłucznia. Do ręcznego wyładowania tłucznia na jeden kilometr toru potrzebna jest praca 100 robotników w ciągu 5 godzin.

Obecnie na kolejach ZSRR nie ma ręcznego wyładowywania tłucznia. Laureat nagrody Stalinskowej Ignatiew skonstruował wagon samowyładowczy. Pociąg w składzie takich wagonów przechodzi przez odbudowywany odcinek z szybkością do 5 km/godz. W potrzebnym miejscu kadłuby wagonów, złożone z dwóch części przechylają się; przy nachyleniu 30° burty wagonów otwierają się samoczynnie i cały ładunek tłucznia wysypuje się w ciągu 2 — 3 minut. Wyładowywać można tak podczas biegu pociągu jak i na postoju, ze wszystkich wagonów równocześnie albo też z jednego tylko wagonu, na obie strony lub tylko na międzytorze wzdłuż całego odbudowywanego odcinka.

Po rozwieżeniu tłucznia układanie podsypki wykonuje się za pomocą nowej maszyny „podsypywacza“ systemu Barykina, Aleszyna i Biełogorcewa. Kadłub tej maszyny składa się z dwóch potężnych dźwigów rozpiętości 26 m. W maszynie tej są setki różnych części, organów pracy i mechanizmów roboczych. Z przodu i z tyłu znajdują się tarcze „dozatorów“. Tarczę środkową ustawia się na wyrównywanie warstwy podsypki potrzebnej grubości. Stałowe skrzydła „dozatora“ chwytają tłuczeń, żwir lub piasek, wyładowywane poprzednio obok toru i przerzucają na tor. Tarcza środkowa wyrów-

nuje warstwę podsypki wzdłuż toru. Za „dozotorem“ idą szczotki oczyszczające główki szyn z resztek podsypki.

„Podsypywacz“ pracuje w biegu, posuwając się z szybkością 5 do 15 km/godz.

Podnoszenie toru na nową podsypkę odbywa się za pomocą głównego mechanizmu „podsypywacza“, tak zwanego „podnośnika toru“, mieszczącego się po środku dźwigu. W pierwszych maszynach tego typu załapywało się główki szyn za pomocą 6 zespołów chwytaków rolkowych, rozsuwanych sprężonym powietrzem. Ostoja, do której przymocowane były rolki, unosiła się do góry, podnosząc szyny razem z podkładami na wysokość do 350 mm. „Podsypywacz“ posuwał się naprzód, a tor kolejowy pod dźwigami podnosił się ruchem falistym i układał się na nowej warstwie podsypki.

W r. 1948 konstruktorzy radzieccy dodali do tej ciekawej maszyny nowe części, które umożliwiły powiększyć w dwójnasób jej wydajność. Główne mechanizmy „podsypywacza“ napędzane są obecnie prądem elektrycznym. Chwytniki rolkowe zastąpione są obecnie elektromagnesa-

mi podnoszącymi tor bez jakichkolwiek urządzeń mechanicznych.

Czuły przyrząd „autopoziomnica“ zapewnia układanie toru w poziomie.

Szczególnie skuteczne okazały się wyniki pracy „podsypywaczy“ przy użyciu wspólnie z nimi dźwigów do układania toru, skonstruowanych przez znanego wynalazcę radzieckiego W. I. Płatowa.

Do szybkiej wymiany toru na odcinek wysyła się dwa takie dźwigi. Pierwszy z nich zdejmuje stare ogniwa toru, drugi zaś układa nowe ogniwa, poruszając się po nowo założonym torze w ślad za pierwszym dźwigiem.

Dźwigi do układania toru systemu Płatowa zaoszczędzają co roku ponad sto tysięcy dniówek roboczych.

Potężne maszyny drogowe umożliwiają kolejarzom radzieckim znacznie przyspieszyć tempo odbudowy, przebudowy oraz budowy nowych linii kolejowych.

Kolejarze radzieccy przyczyniają się swoimi wynalazkami do wzmożenia potęgi i sławy swego kraju w dziedzinie naukowego i technicznego postępu.

MIĘDZYNARODOWY KONGRES W SPRAWACH KOMUNIKACJI LOKALNEJ

(Ciąg dalszy)

PORÓWNANIE I KOORDYNACJA AUTOBUSÓW, TROLLEYBUSÓW, TRAMWAJÓW I SZYBKICH KOLEI MIEJSKICH

(Referent M. Courson, naczelny inżynier Autonomicznego Zarządu Przewozów w Paryżu).

Omawiane już częstokroć przy różnych sposobnościach, a w szczególności na kongresach Międzynarodowego Związku Przewozów Publicznych zagadnienia, odnoszące się do przewozów publicznych w miastach, są ciągle jeszcze dalekie od rozwiązania: stały rozwój miast i modernizacja środków przewozowych powo-



*Wóz
w Mediolanie, typ
zbliżony
do P.C.C.*

dużą potrzebę rewizji co pewien czas rozwiązań poprzednio już przyjętych.

Olbrzymi rozwój samochodu mógłby doprowadzić do przypuszczenia, że przewozy prywatne kiedyś zastąpią przewozy publiczne. Lecz nawet gdyby postęp techniki stworzył możliwość jakiegoś obniżenia kosztów własnych jedne- km przejechanego wozem prywatnym, ze wóz ten stanie się dostępny dla znacznej większości ludności, pozostawałyby jeszcze do rozwiązania w miastach dwa zagadnienia: zagęszczenia ruchu i parkowania wozów.

Nawet w Stanach Zjednoczonych, gdzie miasta, względnie nowe, nie mają starych dzielnic o wąskich i krętych ulicach, używanie wozów prywatnych do przejazdów po mieście już się nie rozwija. Bardzo trudno jest parkować wóz w pobliżu miejsca pracy, a intensywność ruchu w śródmieściu jest tak wielka, że osiąga się średnią szybkość jazdy nader małą (w nowojorskiej dzielnicy Manhattan zaledwie rzędu 8 km na godzinę), co powoduje zanik zainteresowania dla tego rodzaju przewozów, będących zresztą jeszcze względnie kosztownymi.

Rozwój ruchu drogowego postępuje szybciej, niż poszerzanie ulic, co zwiększa trudności ruchu. Oprócz tego różnego rodzaju technika przewozów publicznych, udoskonalając się stale, dąży do dawania publiczności coraz większego komfortu.

Daleko idąca różnorodność budowy miast i bardzo różne w poszczególnych krajach główne składniki kosztów własnych (robocizny, energii, materiałów) nie pozwalają na przeprowadzanie porównań, które możnaby stosować do wszystkich miast. Lecz wyniki i opinie, zawarte w bardzo licznych odpowiedziach na kwestionariusz, dają możliwość wydzielenia głównych zasad, które będą mogły służyć jako podstawa studiów w każdym poszczególnym przypadku.

Będziemy więc badali różne środki przewozów miejskich z następujących punktów widzenia:

możliwości, jakie one dają pod względem potrzeb ruchu (pojemność, podaż miejsc i zdolność przewozowa),

zalet i niedomagań z punktu widzenia zarówno użytkowników, jak i przedsiębiorstwa, kosztów własnych.

Pojemność, podaż miejsc i zdolność przewozowa

P o j e m n o ś ć danego środka przewozów (c) jest to liczba miejsc (do siedzenia i do stania), zaoferowanych na jednostkę (sam wóz silnikowy z doczepnym, pociąg).

Maksymalna pojemność jednostki przewozowej zależy od kilku czynników:

od przepisów, które dla pojazdów drogowych w wielu krajach ograniczają maksymalne wymiary: długość i szerokość, od możliwości konstrukcyjnych, które prak-

tycznie biorąc, są ograniczone tylko przez dopuszczalne maksimum obciążenia na oś, od sposobu pobierania opłaty od pasażerów, jeżeli ono odbywa się w wozach, od komfortu, wymaganego przez pasażerów; gdyż pojemność wozu danych wymiarów zależy od stosunku liczby miejsc stojących do liczby miejsc siedzących.

Przy obecnym stanie przewozów miejskich i uwzględniając tylko nowoczesne pojazdy, można podać następujące liczby dla normalnej średniej pojemności:

taksówka	4 miejsca
mały autobus	25 do 30 miejsc
autobus lub trolleybus*)	50 do 65 „
wóz tramwajowy PCC lub podobny	100 miejsc
wóz tramwajowy PCC lub podobny z wozem doczepnym	200 „
metro paryskie (5 wagonów po 14 m)	700 „
metro o normalnym obrysie (6 wagonów po 20 m)	1500 „
kołej podziemna w Nowym Yorku	2700 „

P o d a ż D—jest to liczba miejsc, zaoferowanych w ciągu jednostki czasu w danym punkcie linii.

Jeżeli „n“ jest liczbą jednostek przewozowych, przechodzących przez dany punkt w ciągu godziny, podaż na godzinę wynosi w tym punkcie $D = n \cdot c$.

Podaż ta powinna być równa liczbie pasażerów, których ma się przez dany punkt przewieźć; daje to dla taboru o danej pojemności możliwość ustalenia odstępów czasu, które należy w różnych porach dnia zaprowadzić dla przejazdów przez ten punkt.

Trzeba przy tym mieć na względzie, że ta liczba pasażerów może się znacznie różnić od godzinnego ruchu na linii, czyli od łącznej liczby pasażerów. Dla linii krótkich liczby te mogą być sobie prawie równe, lecz dla długich linii, na których wymiana pasażerów na przystankach jest duża, niezbędna podaż miejsc na godzinę może być znacznie mniejsza, niż łączna liczba pasażerów, których się ma przewieźć w ciągu godziny. Nawet dla linii o jednakowej długości wahanie może być znaczne, zależnie od charakteru ruchu: mogą to być linie podmiejskie, na których większość pasażerów jeździ na odcinkach bliskich przystanku krańcowego w mieście, lub też linie śródmiejskie, obsługujące dzielnice handlowe, w których pasażerowie często się zmieniają.

Do ustalenia podaży należy więc z góry znać podział ruchu pomiędzy poszczególne odcinki linii. Wtedy będzie można przez odpowiedni dobór liczby całkowitych przebiegów, a ewentualnie także liczby częściowych prze-

*) PCC — „Presidents Committee Car“ — nowoczesny wóz typu, ustalonego przez Komitet Prezesów Przedsiębiorstw Tramwajowych w Stanach Zjednoczonych.

biegów ustalić minimalną potrzebną liczbę miłośco-kilometrów, które mają być wykonane i w ten sposób jak najlepiej dostosować obsługę ruchu do istniejącego zapotrzebowania.

Dla danego taboru podaż miejsc ma określoną granicę, która jest zależna od maksymalnej ilości przejazdów, jaką można wykonać, tj. od minimalnego odstępu, w jakim ruch wozów może się odbywać. Ten minimalny odstęp zależy dla pojazdów ulicznych od zagęszczenia ruchu na drodze publicznej, szczególnie na ważniejszych skrzyżowaniach, a dla wozów, korzystających z własnego torowiska (pod ziemią lub nad ulicą) od odstępu niezbędnego ze względu na bezpieczeństwo ruchu.

Dość trudno jest podać dla pojazdów ulicznych nawet średnie wartości minimalnych odstępów według różnych typów taboru. Zależą one w poszczególnych miastach od szerokości jezdni i od natężenia ruchu.

Pewne pojęcie o względnej wartości minimalnych odstępów dla różnych pojazdów dadzą jednak następujące praktyczne wyniki badań:

taksówka	5 sekund
autobus lub trolleybus	20 "
tramwaj	30 "
tramwaj z doczepką	35 "
metro paryskie	90 "
metro o obrysie normalnym	120 "

Z tego wyniku wartość maksymalnie możliwych podaży na godzinę.

	Liczba przejazdów na godz.	Podaż miejsc na godz.
taksówka	720	2.880
mały autobus	180	4.500
autobus lub trolleybus	180	10.800
tramwaj	120	12.000
tramwaj z doczepką	100	20.000
metro paryskie	40	28.000
metro o obrysie normalnym	30	45.000

Podaż miejsc jest pojęciem wielkiej wagi, mającym na celu zadowolenie pasażera; jeżeli bowiem podaż jest w zupełności dostosowana do ruchu, każdy pasażer może być pewien, że znajdzie dla siebie miejsce w pierwszym nadchodzącym wozie; dla przedsiębiorstwa jednak, którego koszty własne od tego zależą, podaż ta powinna być realizowana z jak największą szybkością. Jeżeli tabor, kursujący z szybkością „v“, potrzebuje czasu „t“ dla wykonania całego przebiegu na linii, będzie on przy szybkości „2 v“ potrzebował tylko połowę tego czasu dla wykonania tegoż przebiegu.

Liczba wozów, potrzebnych dla tej samej podaży miejsc będzie więc w drugim przypadku zmniejszona do połowy. Skutkiem tego wydatki na kupno taboru oraz wydatki na personel ruchu będą również zmniejszone o połowę (wydatki na energię, na konserwację taboru i na urządzenia stałe będą tylko nieznacznie zwiększone), a koszty ogólne będą w obu przypadkach prawie jednakowe.

W ten sposób dochodzimy do pojęcia naderwyczej ważnego, szczególnie z gospodarczego

punktu widzenia, mianowicie do zdolności przewozowej; jest to iloczyn podaży miejsc i szybkości jazdy, tj.

$$P = c.n \times v$$

Zdolność przewozowa P charakteryzuje wydajność środka przewozów.

Wydajność ta jest proporcjonalna do szybkości jazdy; przedsiębiorstwo jest więc zainteresowane w tym, żeby stosować pojazdy, rozwijające możliwie największą szybkość.

Szybkość eksploatacyjna, równająca się łożowi podwójnej długości trasy i czasu trwania kursu zależy od szybkości handlowej (średnia szybkość przejazdu od krańca do krańca) i od długości postojów na przystankach krańcowych.

Normalny czas trwania postojów na krańcach może być zależny od urządzeń technicznych (zmiana kierunku jazdy przez przestawienie odbieraka lub przebieg przez pętlę), lub też od potrzeb, dotyczących obsługi (odpoczynek motorowych i konduktorów itp.).

Wpływ czasu straconego na zmianę kierunku jazdy jest ważny szczególnie w godzinach ruchu szczytowego, ponieważ za każde zwiększenie trwania postojów na obu krańcach, równające się odstępowi między pojazdami, należy wstawić do ruchu po jednej jednostce przewozowej.

Niezależnie od utrudnień ruchu pojazdów, szybkość handlowa jest funkcją kilku czynników:

możliwości przyspieszenia i hamowania taboru, odstępów między przystankami, czasu trwania postoju na przystankach, profilu linii.

Szybkość maksymalna (jeżeli nie jest zbyt mała) ma niewielki wpływ na szybkość handlową: częstotliwość przystanków ogranicza w praktyce pułap szybkości do 40 — 50 km/godz.

Obecny stan techniki daje możliwość osiągnięcia bardzo dużych przyspieszeń wszystkimi rodzajami taboru, a mianowicie: do 2 m/sek² dla trakcji elektrycznej i 1,2 m/sek² dla autobusów o samoczynnych skrzynkach biegu lub hydraulicznym przestawianiu biegów.

Z samego gospodarczego punktu widzenia bardzo interesujące może być stosowanie dużych przyspieszeń, nawet jeżeli ono prowadzi do zwiększenia mocy silników. Próby wykonane laboratoryjnie z autobusami dieslowskimi typu europejskiego o mocy 110 KM i typu amerykańskiego o mocy 170 KM, dały wyniki następujące: największe przyspieszenia autobusu amerykańskiego dały możliwość powiększenia szybkości handlowej o 5% przy zużyciu paliwa większym o 25%. Wydatki na energię wynioszą około 10% wydatków łącznych; te ostatnie wzrastają więc o 2,5%. Wydatki zaś na personel i na amortyzację taboru, wynoszące około 35% lub 20% wydatków łącznych, zmniejszają się o 5%. Wydatki łączne pozostają, prak-

tycznie biorąc, bez zmiany, a pasażerom daje się lepszą obsługę.

Co do hamowania, nowoczesna technika również znalazła zadawalające rozwiązania dla wszelkich typów taboru. Tak więc przy pojazdach szynowych stosowanie elektromagnetycznych hamulców szynowych daje opóźnienie rzędu 3 m/sek², podobne do opóźnień wozów zaopatrzonych w opony.

Pojazdy na oponach mają doskonałą przyczepność, ale autobusowemu silnikowi cieplnemu brak elastyczności, wozy te są mało podatne do pokonywania silnych wzniesień, chyba że się zastosuje silniki wielkiej mocy, przy których wzrasta zużycie paliwa.

Najlepiej pokonuje wzniesienia trolleybus, co jest jedną z głównych jego zalet.

Reasumując: wydajność różnych środków przewozu zależy od zdolności przewozowej, której maksymalne wartości są niejednakowe.

Stosowanie różnych środków komunikacji w miastach

Z tych rozważań nad zaletami, wadami i kosztami własnymi różnych środków komunikacji można wysnuć pewne wnioski, które oczywiście mogą ulegać wahaniom w zależności od warunków geograficznych lub gospodarczych, charakteryzujących poszczególne miasta.

Autobusy

Autobus, nie wymagający żadnych instalacji stałych, nadaje się do linii o słabym ruchu. Stosowanie silnika Diesela daje możliwość rywalizowania z wozami o napędzie elektrycznym zarówno pod względem szybkości, jak i kosztów własnych.

W mniejszych miastach może się okazać wskazany autobus o małej pojemności, 30 do 40 miejsc.

Należy przy tym dążyć do stosowania typu autobusu budowanego seryjnie, a zatem tańszego.

Na liniach o ruchu średnim wskazane są autobusy o pojemności normalnej dla tras, nie mających większych wzniesień lub w przypadkach, gdy możliwe jest kombinowanie ruchu lokalnego z nawpół bezpośrednim poza peryferiami miasta. Całkowita niezależność autobusu daje mu przewagę nad pojazdami, wymagającymi sieci jezdnej, szczególnie na przedmieściach o ruchu jeszcze nie ustalonym.

W każdym razie należy dążyć do jak największej szybkości obrotu i — co za tym idzie — do najekonomiczniejszej tzn. maksymalnej mocy, jaką trzeba przewidzieć dla osiągnięcia najlepszej wydajności. Nowe autobusy budowane obecnie dla Paryża i przedmieść, mają silniki Diesela mocy 110 KM zamiast dotychczasowych silników benzynowych mocy 75 KM.

Trolleybusy

Skutkiem wysokiego kosztu wyposażenia stałego trolleybus wydaje się interesujący dopiero, począwszy od pewnego rozmiaru ruchu pasażerów i na liniach dobrze ustabilizowanych, na których nie przewiduje się późniejszych zmian w związku z nowymi planami urbanistycznymi. Jak już wspomniano, pokonywuje on najlepiej wzniesienia i z tego tytułu nadaje się do tras górzystych. Trolleybus jest więc wskazany:

na liniach o małym ruchu, lecz mających silne spadki;

na liniach o średnim ruchu, szczególnie, jeżeli istnieje konkurencja z innymi środkami komunikacji, przy czym większy komfort trolleybusu jest ważnym czynnikiem, przyciągającym klientelę;

na liniach o ruchu stosunkowo dużym, na których nie ma możliwości zbudowania i konserwowania torów tramwajowych (ciasne ulice o gęstym ruchu).

Przy wyborze rodzaju trakcji ważną rolę odgrywa cena energii. We Włoszech, gdzie cena energii elektrycznej jest znacznie niższa od ceny importowanych paliw płynnych, trolleybus rozwinął się znacznie więcej.

Tramwaje

Wysokie koszty stałe tramwajów wyłączają je całkowicie przy małej frekwencji pasażerów. Gdy jednak chodzi o przewiezienie od 2.000 wżwyż pasażerów na godzinę, tramwaj staje się z gospodarczego punktu widzenia wyraźnie najkorzystniejszy.

Toteż nie wydaje się, by ujemna krytyka, z którą on się w ostatnich latach spotyka w niektórych krajach, była zawsze usprawiedliwiona.

Lat temu 30 lub 40 tramwaj miał niezaprzeczoną przewagę nad autobusem. Ale, będąc zbudowany na długie lata pracy, tramwaj nie mógł być szybko modernizowany, podczas gdy autobus poczynił w okresie międzywojennym ogromne postępy, a trolleybus zaczął z tramwajem konkurować w dziedzinie trakcji elektrycznej.

Nowoczesny jednak tabor tramwajowy, zbudowany w ciągu ubiegłych lat, głównie zaś wóz typu PCC, dogonił opóźnienie i jest w stanie, nawet na liniach o ruchu zaledwie średnim, skutecznie walczyć ze swymi młodymi konkurentami. Ewolucja tramwaju we wszystkich miastach amerykańskich jest pod tym względem charakterystyczna. Łączny tabor tramwajowy, wynoszący tam w 1926 roku 62,850 wagonów, zmniejszał się od tego czasu, chociaż ogólna liczba środków komunikacji wzrastała.

Wydawało się, że do 1950 roku tramwaj zniknie całkowicie. Pojawienie się jednak wagonu PCC wstrzymało ten spadek, począwszy od roku 1940 widać było nawet pewien przyrost liczby tramwajów i w 1945 roku łączna liczba

tramwajów wynosiła 26,700, łączna zaś liczba autobusów i trolleybusów 53.400, czyli — jeżeli się uwzględni pojemność — tramwaje stanowiły ok. 50% środków komunikacji ulicznej.

Jedynym większym niedomaganiem tramwaju jest to, że przeskadza on ogólnemu ruchowi na wąskich ulicach o gęstym ruchu i o wybitnych szczytach.

Niełym rozwiązaniem byłoby zgrupowanie linii tramwajowych w śródmieściu i prowadzenie ich w strefach o najgęstszym ruchu pod ziemią. W szeregu miast bada się obecnie odnośne plany, których wykonanie nie byłoby tak kosztowne, jak budowa całej sieci podziemnej.

Miejskie Koleje Szybkie

Dla bardzo wielkich miast jedynie miejska kolej szybka daje, dzięki swej wysokiej zdolności przewozowej, zadawalające rozwiązanie zagadnień komunikacyjnych i ruchu w strefie śródmiejskiej.

Rozwój wielkich miast stał się możliwy dopiero po zaprowadzeniu przewozów ulicznych. Rozrost miast uległ jednak wstrzymaniu, gdy zdolność tych przewozów osiągnęła kres. Maksymalna zdolność przewozowa ma nawet tendencję do zmniejszenia się w miarę rozwoju ogólnego ruchu ulicznego, który to rozwój hamuje szybkość handlową pojazdów. Jedynym rozwiązaniem, pozwalającym na dalszy rozwój śródmieścia, jest wtedy założenie sieci podziemnej, bądź to przez poprowadzenie linii ulicznych tunelem pod śródmieściem, jeżeli ono jest mało rozległe, bądź też przez zbudowanie całej sieci szybkiej kolei miejskiej.

Nadzwyczaj trudno jest określić w sposób ogólny, od jakiego stopnia rozwoju począwszy (pod względem powierzchni lub liczby ludności danego miasta) budowa metra staje się konieczna. Istnienie bardzo zagęszczonych potoków ruchu lub np. zabudowa miasta wzdłuż wąskiej doliny, może spowodować konieczność budowy linii podziemnej; odwrotnie, niekorzystne warunki geologiczne (bardzo złe podłoże) mogą uniemożliwić taką konstrukcję ze względu na niewspółmiernie wysokie koszty budowy.

Można jednak powiedzieć w przybliżeniu, że zagadnienie to powstaje dla miast, których liczba mieszkańców zbliża się do miliona.

Jeżeli budowa metra stała się konieczna, można wziąć pod uwagę dwa rozwiązania: budowę niezależnej sieci lub podziemne połączenie istniejących linii kolejowych, obsługujących ruch podmiejski.

To drugie rozwiązanie, możliwe tylko wtedy, gdy koleje są zelektryfikowane, przedstawia tę korzyść, że daje możliwość rozwożenia po mieście pasażerów, przyjeżdżających z przedmieść do pracy i to w czasie możliwie najkrótszym.

Dla bardzo wielkich miast kombinacja tych dwóch sposobów prowadzi do najlepszego rozwiązania zagadnienia masowych przewozów.

W dużych miastach, w których istnienie kilku środków komunikacji jest usprawiedliwione, ważnym czynnikiem, wpływającym na gospodarczą wydajność całości, jest roztropny podział przewozów. Podział ten powinien być dokonywany według następujących zasad.

Należy zapewniać pełne wykorzystanie środków komunikacji o wielkiej zdolności przewozowej (tramwajów lub metra), których niezależne od ruchu wydatki są znaczne i muszą być amortyzowane przy rozłożeniu na jak największą ilość pasażerów.

Należy przewidywać wyposażenia stałe tylko na liniach, na których ruch jest ustabilizowany, to znaczy przechodzących przez dzielnice bardzo już rozwinięte, o strukturze niepodlegającej ryzyku zmiany skutkiem realizacji planów urbanistycznych.

Należy o ile możności zachowywać pewną część taboru całkowicie niezależnego, to jest autobusów, aby w razie potrzeby móc przetrzącać ruch na inne trasy ze względu na pochody, zebrania sportowe, roboty drogowe lub poważniejsze wypadki, powodujące przerwy w ruchu na liniach, nie mogących zmieniać swych tras (metro, tramwaje, trolleybusy).

W ten sposób schemat ogólny przewozów miejskich w dużych miastach można określić jak następuje.

Szkielet, składający się z zasadniczej sieci, zdolnej do zapewnienia przewozów masowych w godzinach przyływu pasażerów (metro lub tramwaj).

W strefie centralnej — uzupełniająca sieć autobusów i trolleybusów, dająca potrzebne połączenia, nie zapewnione lub źle zapewnione przez sieć zasadniczą.

Na peryferiach miasta i przedmieściach — linie dojazdowe do sieci zasadniczej, tramwajami dla linii o dużym ruchu, a trolleybusami lub autobusami w innych przypadkach; dla linii o słabym ruchu bez większych szczytów — eksploatacja autobusami.

Taki układ, prowadzący do najlepszej gospodarczej wydajności, ma jednakże jedną stronę w pewnym stopniu ujemną: zmusza on do przesiadania się pasażerów, jadących ze strefy centralnej do strefy peryferycznej lub odwrotnie. Należy więc w punktach węzłowych starać się o to, aby strata czasu była skracana do minimum: przebiegi piesze jak najkrótsze, o ile możliwości pod dachem, rozkłady jazdy dobrze przemyślane, z szybkimi połączeniami bez czekania.

Przyjęcie tych zasad, wprowadzonych w życie w okręgu paryskim w 1945 roku, dało bardzo dobre wyniki. Publiczność zgodziła się chętnie na te inowacje, które przedsiębiorstwu dają możliwość zmniejszenia kosztów własnych przewozu pasażerów.

NAJODPOWIEDNIEJSZE NAPIĘCIE DLA PRZEWOZÓW MIEJSKICH I NOWOCZESNE METODY ROZDZIAŁU ENERGII

(Referat inż. Feddersena i H. Rose,
oparty na odpowiedziach na rozesłany
kwestionariusz, udzielonych przez 81
przedsiębiorstw).

Po krótkim rzucie historycznym, autorzy zwracają uwagę, że znaczna większość tramwajów, trolleybusów i szybkich kolei miejskich jest we wszystkich krajach zasilana prądem stałym o napięciu, wahającym się w granicach od 500 do 700 V, przyjętym ogólnie ok. 50 lat temu przy budowie pierwszych tramwajów. Wobec olbrzymiego postępu w budowie silników, prostowników, instalacji drogowych i przewodów jezdnych, zwiększenie napięcia z punktu widzenia technicznego byłoby wykonalne i korzystne. Jednakże powody natury gospodarczej zakreślają pewne granice, poza którymi zwiększone napięcie zmniejsza rentowność przedsiębiorstwa.

Jako punkt wyjścia do ustalenia najodpowiedniejszego napięcia autorzy przyjmują założenia ekonomiczne.

Zwiększenie rentowności przedsiębiorstw wymaga zwiększenia wpływów i zmniejszenia do minimum wydatków.

Dla zwiększenia wpływów należy powiększyć liczbę pasażerów, co można osiągnąć przez danie publiczności jak największej liczby miejsc w wozach w jednostkę czasu; należy więc zgęścić ruch i zmniejszyć czas przejazdu, tj. przy zmniejszeniu postojów zwiększyć przyspieszenie przy rozruchu i opóźnienie przy hamowaniu. Odpowiadające temu warunkowi wozy muszą być lekkie, łatwo dostępne i wyposażone w silniki o dużej mocy.

Następnie autorzy analizują szczegółowo wszystkie czynniki, warunkujące obniżenie kosztów eksploatacji, a mianowicie lekka budowa pudła wozu, budowe wózków lekkich, lecz mocnych, posiadających małą wysokość, co znowu wymaga budowy małych silników o dużej skuteczności mocy. Rozważają wpływ kosztów personelu zarówno w stosunku do obsługi wozu, jak i ich utrzymania, podkreślając konieczność solidnej budowy wozów i wyposażenia, gdyż to zmniejsza koszty utrzymania i pozwala na korzystanie w nagłych wypadkach z wozów rezerwowych.

Przy pomocy szczegółowej analizy autorzy dochodzą do wniosków, że dobre wyzyskanie wozów dla publiczności powoduje, że na wyposażenie elektryczne i na silniki pozostaje b. ograniczone miejsce. Chcąc otrzymać przy tym tabor, nie wymagający dużych kosztów utrzymania, należy mieć silniki mocnej kon-

strukcji mechanicznej i elektrycznej, łatwe w obsłudze. Silniki trakcyjne muszą wytrzymać wszelkiego rodzaju przeciążenia. Poza tym będąc umieszczone pod wozem są one wystawione na wilgoć, śnieg i kurz. Silniki o zawieszaniu za „nos“ podlegają wstrząsoms, szkodliwym dla uzwojenia, dla kolektorów i dla dobrej komutacji (trolleybusy pracują dzięki oponom w warunkach pod tym względem korzystniejszych, niż pojazdy szynowe).

Odpowiednie silniki muszą mieć małe wymiary, a zatem wysoką liczbę obrotów. Nowoczesny silnik mocy 60—80 KM ma szybkość ok. 3000 do 3300 obrotów na minutę. Wobec swych małych wymiarów i wielkiej mocy nie może on być całkowicie okapturzony, lecz musi mieć przewietrzanie własne lub sztuczne, bardzo starannie obmyślane; w trolleybusach należy się liczyć z kurzem, wzniesionym przez opony szczególnie na drogach o niegładkiej nawierzchni; na szybkich kolejach miejskich powietrze, wciągane dla wentylacji, zawiera dużo kurzu metalicznego, pochodzącego od ścierania się klocków hamulcowych. W tramwajach prócz kurzu zachodzi niebezpieczeństwo obryzgiwania silników s'oną wodą, pochodzącą od soli, używanej do odmrażania zwrotnic.

Nowoczesny tramwaj ma przeważnie 4 silniki w dwóch grupach, które łączą się naipierw szeregowo, a po tym równolegle. Silniki są więc zbudowane na połowę napięcia sieci. Porównanie starego silnika o zawieszeniu „za nos“ z nowoczesnym silnikiem o zawieszeniu elastycznym wykazuje, że waga tego ostatniego wynosi zaledwie 1/3 wagi starego typu, podczas gdy moc godzinna jest jednakowa. Takie wyniki dało się pod względem elektrycznym osiągnąć tylko przy bardzo starannym doborze materiałów i konstrukcji.

Średnica kolektora jest ograniczona największą dopuszczalną szybkością na obwodzie 40—45 m/sek. Z drugiej strony wycinki kolektora muszą mieć pewną grubość, pozwalającą na dobre spawanie końcówek zwojów twornika. Wynika z tego, że liczba wycinków kolektora jest ograniczona, a zatem, że, napięcie na zaciskach silnika jest ograniczone, ponieważ największe dopuszczalne napięcie między wycinkami nie może przekraczać pewnej wartości. Z drugiej strony istnieje niebezpieczeństwo powstawania przepięcia w razie gwałtownego hamowania opornikowego.

Napięcie 600 V na zaciskach silnika odpowiada warunkom jego najlepszego wyzyskania. Pozwala ono na budowę silnika największej mocy i o największym momencie obrotowym przy najmniejszej objętości i minimalnej wadze. Gdyby się chciało zastosować znacznie większe napięcie (np. 1000 — 1200 V), konstrukcja takich silników byłaby bez porównania trudniejsza i delikatniejsza.

W trolleybusach stosuje się zwykle jeden silnik, mający na zaciskach pełne napięcie sieci. Musi on posiadać dużą moc, a zarazem małe

wymiary i mały ciężar. Jednakże, dzięki temu, że trolleybus jest zmontowany na oponach, wstrząsy, którym podlega jego silnik, są przytłumione; fakt ten przyczynia się do znacznego polepszenia warunków pracy silnika, a szczególnie jego komutacji.

W celu uniknięcia powstawania przepięcia w razie gwałtownego hamowania zbudowano dla trolleybusów silniki podwójne lub wyposażone w podwójne kolektory. Silniki te są pod względem elektrycznym bardziej wytrzymałe. Włączając oba kolektory szeregowo można się trolleybusową zasilać prądem o napięciu wyższym, niż zwykle stosowane 600 V, np. o napięciu 1000 — 1200 V.

Warunki dla szybkich kolei miejskich są zupełnie inne, niż dla tramwajów lub trolleybusów. Wozy są większe i cięższe. Wysokość podłogi wagonu jest określona wysokością platform na dworcach i pozostawia zwykle dość miejsca, aby na wózkach pomieścić silniki większych wymiarów. Waga silnika utrzymywana jest na jak najniższym poziomie, lecz ogólne warunki po temu są mniej trudne do zrealizowania. Na miejskich kolejach szybkich konstruktor ma wolniejszą rękę i może stosować napięcie wyższe (1000 do 1500 V). Napięcia ponad 1500 V nie są wskazane ze względu na hamowanie elektryczne przy szybkościach maksymalnych znacznie wyższych od szybkości godzinnej.

Przechodząc do silników pomocniczych, silnik mocy 2 lub 3 KM jest stosowany w tramwajach i trolleybusach dla kompresora powietrza, służącego do uruchamiania hamulców, drzwi, wycieraczek do szyb i niektórych przyrządów. Do oświetlenia, sygnalizacji, dzwonek, głośników itp. używa się baterii o napięciu 24 lub 36 V, która się ładuje za pomocą małej przetwornicy mocy ok. 1 kW, pobierającej prąd z sieci jezdnej. Potrzebny jest również napęd dla wentylatorów, ochładzających silnik trakcyjny lub oporniki rozruchowe, bądź też przewietrzających wnętrza wozów. Małe te silniki są bez trudności wykonalne dla napięć 600 — 700 V; dla wyższych jednak napięć wykonanie ich jest trudniejsze, a same silniki stają się delikatniejsze.

Wyposażenie elektryczne łączenie z urządzeniem do regulowania oporników w miarę wzrostu napięcia osiąga większe rozmiary, co przemawia za unikaniem wyższych napięć. Do tego samego wniosku prowadzi konstrukcja kontaktorów, które przy napięciu 600 V są najodporniejsze i najpewniejsze w działaniu.

Isolacja aparatury elektrycznej nie przedstawia trudności przy wyższym napięciu. Na wo-

zach jednak, na których przestrzeń, przeznaczona dla aparatury jest bardzo ograniczona, izolacja musi być nadzwyczaj staranna.

Trolleybusy mogą być budowane na napięcie 1000—1500 V, np. dla linii podmiejskich, na których spadek napięcia byłby przy 600 V zbyt wysoki.

Isolowanie przewodów jezdnych tramwajowych i trolleybusowych nie przedstawia trudności przy napięciach zarówno 600 V, jak i 1000 — 1500 V. Zwiększając napięcie, zmniejsza się straty w znacznym stopniu, lecz oszczędność na kosztach materiału i wykonania instalacji jest mała. Co do kabli zasilających, im większe obiera się napięcie, tym mniejszy będzie jego spadek, jak również ciężar miedzi, a zatem koszt samych kabli.

Zestawiając konkluzje, wynikające z powyższych rozważań, referenci stwierdzają, że:

1. prąd stały jest bezsprzecznie najbardziej odpowiedni do zasilania środków przewozowych miejskich,
2. najodpowiedniejsze napięcie dla tramwajów i trolleybusów miejskich wynosi 500 — 700 V, średnio 600 V,
3. dla szybkich kolei miejskich pożądane jest wyższe napięcie tj. 1000, 1200 lub 1500 V, które bardziej odpowiada większym silnikom. Wskazane jest nie łączenie zasilania tych kolei z zasilaniem tramwajów i trolleybusów,
4. dla podmiejskich linii tramwajowych i trolleybusowych o mniejszym zagęszczeniu ruchu i większej mocy silników wskazane jest napięcie ponad 600 V, np. od 800 do 1200 V,
5. należy dążyć do bardziej, niż dotychczas ogólnego rozpowszechniania normalizacji tych napięć.

Pod koniec referatu autorzy rozpatrują zagadnienie podstawy, a w szczególności prostowników różnych konstrukcyj, dochodząc do następujących wniosków:

1. ze względu na wymagania eksploatacji, trakcja elektryczna stawia określone warunki dla dostawy potrzebnej energii elektrycznej.
2. doświadczenie wykazało, że tylko prąd stały odpowiada wszystkim warunkom, odpowiadającym trakcji elektrycznej.
3. prostownik jest idealnym do przetwarzania prądu zmiennego na stały. Jako integralna część układu rozdziału energii prostownik odpowiada wymaganiom eksploatacji dzięki swej elastyczności, wysokiej sprawności (nawet przy niskim obciążeniu), prostocie działania i bezpieczeństwu.
4. dzięki swej zdolności przystosowywania się nowoczesne prostowniki są we wszelkich warunkach w stanie dostarczać odpowiednie napięcie dla sieci trakcyjnej.

KOMUNIKAT ZAKŁADU TRAKCJI ELEKTRYCZNEJ G.I.E.L.

Szereg badań Zakładu Trakcji Elektrycznej Głównego Instytutu Elektrotechniki poświęcone zostało zagadnieniom związanym z pracą silników elektrycznych. Problem właściwego wyboru silników trakcyjnych sprawia szczególne trudności. Moc trakcyjna oddana przez silniki zależy od stanu torowisk, profilu trasy, warunków atmosferycznych i szeregu innych czynników trudnych do obliczenia i do zmierzenia. Nagrzewanie się silników trakcyjnych zależy nie tylko od mocy oddanej na wale, lecz również od warunków pracy po stronie pierwotnej. W obwód silnika włączone są opory rozruchowe tak, że napięcie na zaciskach silnika ulega dużym wahaniom. Przy rozruchu silniki zaczynają już pracować przy 20% napięcia nominalnego, przy hamowaniu — przełączone na prądnice osiągają 150% — 200%.

Stąd też wynika trudność porównania warunków nagrzewania się silników w czasie normalnej pracy eksploatacyjnej i w czasie próby laboratoryjnej. W trakcji przyjęto prąd, pobierany przez silniki jako podstawę do określenia mocy. Zagadnienie zostało sprowadzone do obliczenia takiego prądu zastępczego, który wywoła te same efekty cieplne w czasie próby na stacji doświadczalnej, jak zmienne w pewnym okresie czasu chwilowe prądy pobierane z sieci przy pracy normalnej silników. Analogicznie do wartości skutecznej prądu zmiennego przyjęto, jako prąd zastępczy, wartość równą pierwiastkowi ze średniej arytmetycznej kwadratów chwilowych wartości prądu:

$$I_z = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i^2 dt}$$

Prąd zastępczy jest więc pewną miarą porównawczą, dzięki której możemy określić obciążenia silników.

Pomiary prądów zastępczych wielokrotnie przeprowadzane były w Polsce już przed wojną. W warunkach powojennych przy tak często zdarzających się przypadkach przeciążenia taboru w sprawie przekontrolowania warunków pracy silników zainteresowane są przedsiębiorstwa komunikacyjne. Zakład Trakcji Elektrycznej na życzenie eksplloatatorów przeprowadzał już pomiary prądów zastępczych w trolleybusach w Warszawie i Wałbrzychu, w tramwajach w Poznaniu i Warszawie, jak również w pociągach elektrycznych węzła kolejowego Warszawy.

Obliczenie prądu zastępczego oparte na pomiarze chwilowych wartości prądu przy pomocy amperomierzy rejestrujących jest dosyć kłopotliwe i wymaga dużego nakładu pracy. Dążąc do uproszczenia pomiarów Zakład Trakcji opracował nową metodę pomiaru prądu zastępczego. Jako wskaźnik prądu zastępczego użyty został przekonstruowany licznik elektrodynamiczny.

Uzwojenie silnika jak podano na rysunku, zostało równolegle połączone z uzwojeniem stojana. Dzięki zastosowaniu tego układu uzyskano, że wielkość wskazywana na liczydłe jest wprost proporcjonalna do kwadratu prądu zastępczego.

Prąd zastępczy oblicza się według wzoru:

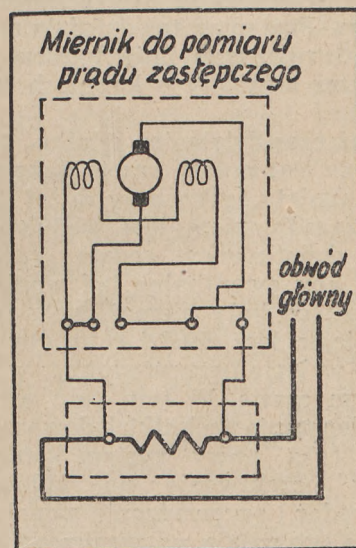
$$I_z = \sqrt{k \frac{N}{T}}$$

gdzie: N — wielkość wybita w czasie pomiaru na liczydłe

T — czas pomiaru

k — stała licznika.

Zakład Trakcji przeprowadził już szereg pomiarów przy użyciu omawianego przyrządu. Jak stwierdzono zastosowanie jego zezwala mierzyć prąd zastępczy z dokładnością o wiele większą niż przy użyciu amperomierzy rejestrujących. Przyrząd ten jest poza tym tak prosty w użyciu, że może być używany nawet w warunkach eksploatacji przez niewykwalifikowany personel do wykrywania przyczyn przegrzewania się silników trakcyjnych. Zakład Trakcji posiada już kilka kompletów tych przyrządów i wypożycza na życzenie przedsiębiorstw.



ŚLĄSKO - DĄBROWSKIE LINIE KOMUNIKACYJNE

Akcja współzawodnictwa pracy rozwija się pomyślnie. Liczba współzawodników wynosiła w październiku 2466 osób, o 15,9% więcej niż w poprzednim miesiącu. Maksymalne przekroczenie norm wynosiło 115%.

Działający na terenie Klub Racjonalizatorów i Wy-

nalazców wykazuje coraz większą żywotność, przynosząc przedsiębiorstwu nie mało korzyści.

Ze zgłoszonych dotychczas pomysłów, zmierzających do ulepszenia metod pracy 39 zostało zakwalifikowanych przez Komisję, jako nadających się do realizacji; nagrodzono je.

ODRZUTOWE SAMOLOTY KOMUNIKACYJNE

W numerze wrześniowym francuskiego pisma lotniczego „L'Air“ ukazał się wywiad z dwoma wybitnymi konstruktorami na temat możliwości zastosowania napędu odrzutowego do samolotów komunikacyjnych.

Zespół turbinowo - odrzutowy zdaje się otwierać całkowicie nową erę w dziedzinie wielkich szybkości.

Skuteczne stosowanie zespołu turbinowo - odrzutowego wymaga nowej koncepcji nie tylko silnika, lecz także płatowca oraz techniki lotu i organizacji naziemnej, która musi być opracowana na podstawie obecnych i przyszłych możliwości. Możliwości te wydają się tak obiecujące, że przemysł nie waha się realizować je w całej pełni.

Zespół turbinowo - odrzutowy nie przynosi jeszcze całkowitego rozwiązania zagadnień, dotyczących związku między startem a szybkością lotu, lecz jego prostota konstrukcji oraz duża wydajność na dobrym płatowcu i przy pomyślnych warunkach lotu zachęcają inżynierów do dalszych studiów nad ulepszeniem zespołu, w celu osiągnięcia jeszcze lepszych wyników.

Zasięg samolotu odrzutowego, lecącego na wysokości 11,000 metrów jest dwa razy większy od zasięgu w razie lotu na wysokości poziomu morza; w wyniku tego, przy lotach na daleki dystans konieczne jest zastosowanie kabiny hermetycznej w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Postęp w tej dziedzinie został już osiągnięty i regularne linie lotnicze są obsługiwane przez samoloty o kabinach hermetycznych.

Ponieważ czas działania silnika turbinowo-odrzutowego jest krótki, przeto duży zasięg może być osiągnięty tylko przy dużej szybkości. Ważnym zagadnieniem jest zredukowanie do minimum dodatkowych godzin zasięgu. Nie znaczy to, aby ewentualne lądowania na innych lotniskach były niemożliwe z punktu widzenia zasięgu, lecz chodzi o to, aby były dokonywane w locie bezpośrednim, w możliwie najkrótszym czasie. W tym celu niezbędne są znaczne ulepszenia techniki lądowania bez widoczności oraz nowy system kontroli ruchu, usuwający oczekiwanie na lądowanie. Na szczęście radar i sprowadzanie samolotów z pomocą radia pozwalają na zrealizowanie powyższych postulatów.

Ponieważ duże szybkości wysuwają nadto na pierwszy plan zagadnienia uderzeń fal powietrza, ze wszystkimi, połączonymi z tym nieprzyjemnymi konsekwencjami dla załogi i pasażerów, przeto, zdaniem konstruktorów, należy stosować płaty o dużym obciążeniu.

Przyjmuje się ogólnie, choć nie jest to całkowicie dowiedzione, że na dużej wysokości powietrze jest spokojne. Wznoszenie powinno być dokonywane z szybkością umiarkowaną i przy dużym kącie natarcia, aby wyłączyć ry-

zyko uderzeń fal powietrza nie tylko ze względu na konieczność przedostania się przez powietrze niespokojne z niewielką szybkością, lecz również w celu umożliwienia płatom zachowania nośności przy dużym kącie natarcia, przy którym małe zmiany kąta natarcia nie wpływają na nośność. Wyeliminowanie poważnych uderzeń fal powietrza może być w ten sposób osiągnięte przy wznoszeniu i w locie poziomym. Normalne zniżanie następuje zwykle z szybkością zwiększoną i pod słabym kątem natarcia, warunki te zaś są niekorzystne z punktu widzenia nagłych przwspieszeń. Wydaje się oczywiście, iż przy zniżaniu konieczne będzie zastosowanie hamulca powietrznego, podobnego do stosowanych na bombowcach nurkujących. Z tym urządzeniem samolot będzie leciał na wysokości normalnej prawie aż do miejsca przeznaczenia, po czym rozpocznie zniżanie pod ostrym kątem, z szybkością umiarkowaną.

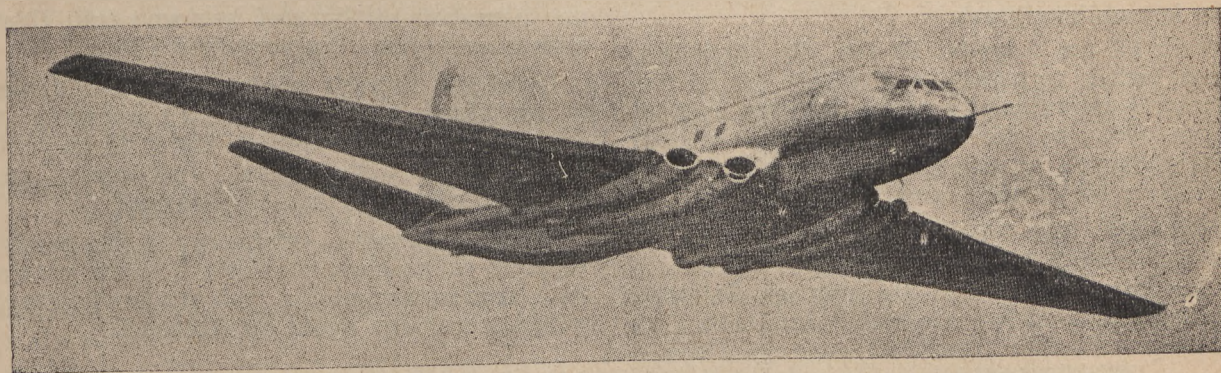
Zastosowanie zespołów turbinowo-odrzutowych ułatwi pracę załogi, ponieważ funkcjonowanie zespołów odrzutowych jest znacznie uproszczone w porównaniu z innymi zespołami. Prosta dźwignia zapewnia całkowitą kontrolę silnika i organów pomocniczych. Wyeliminowanie regulacji dopływu paliwa, regulacji synchronizacji, kontroli temperatury oliwy, kontroli kłap chłodnicy, kontroli orzwiania powietrza itd. znosi całkowicie dotychczasowe czynności mechanika pokładowego.

Ważnym czynnikiem przemawiającym na korzyść samolotów odrzutowych jest znacznie mniejszy koszt litra paliwa.

Silnik odrzutowy wymaga swobodnego i szybkiego spalania, które wydziela maksymalne ilości ciepła w danym czasie, bez pozostawiania nadmiernego osadu węgla lub popiołu. Dotychczas najbardziej rozpowszechnione było użycie nafty, gdyż paliwo to wydaje się zaspokajać główne wymagania, a mianowicie: wysoką wartość kaloryczną, płynność w niskiej temperaturze, niską cenę oraz przedstawia mniejsze niż benzyna niebezpieczeństwo ogniowe. Duża specyficzna wartość kaloryczna jest bardzo pożądana z punktu widzenia zmniejszenia ciężaru paliwa i pojemności zbiorników. Trzeba zaznaczyć, że zbiorniki paliwa będą zawsze pod działaniem temperatury bardzo niskiej, a wszelkie urządzenia, mające na celu rozgrzewanie paliwa do utrzymania go w stanie płynnym, są nieożądane. Wyłącza to użycie gazoliny, trudnej do całkowitego rozpylenia przy niskiej temperaturze, a zwłaszcza przy słabym dopływie. Ropa naftowa lub inny rodzaj paliwa ciężkiego będzie bardziej bezpieczny przy użyciu, lecz używając ropy konieczne będzie czyszczenie zbiorników paliwa przy pomocy azotu lub CO₂, gdyż ponad powierzchnią paliwa tworzy się w pewnych warunkach mieszanka wybuchowa.

Niewątpliwie w przyszłości będzie możliwe osiągnięcie szybszego spalania i wyższego potencjału kalorycznego, co ułatwi rozwiązanie zagadnienia stosunku ciężaru i objętości paliwa.

Ciężar zainstalowanego zespołu turbinowo-odrzutowego będzie wynosił około 15% ciężaru własnego samolotu; stanowi to znaczną różnicę z 30% — 40% obecnie spotykanymi, zależnie od rodzaju instalacji. Z drugiej strony jednak powstaje zagadnienie konieczności zabierania wielkiego zapasu paliwa, co wymaga, aby większość zbiorników była umieszczona w pobliżu środka ciężkości samolotu. Sprawa ta powinna być dokładnie przestudiowana, gdyż względy szybkości zmuszają do budowy płatów cienkich, które nie pozwalają na zainstalowanie w nich zbiorników.



Czy zespół turbinowo - odrzutowy przyniesie zmniejszenie kosztu utrzymania samolotu?

Części mechaniczne, wymagające najwięcej pracy konserwacyjnej są to komory spalania i skrzydełka turbiny, które są pod działaniem wysokich temperatur; skrzydełkom turbiny stawia się wysokie wymagania. Ponieważ te dwa czynniki ograniczają wyczyny, będą one zawsze należały do punktów krytycznych. Jeśli chodzi o części pomocnicze, to system zasilania, przy swoim wysokim ciśnieniu działania, oraz sieć przewodów stanowią często źródło uszkodzeń. Lepsze opracowanie oraz zastąpienie sieci przewodów jednostkami kombinowanymi może się znacznie przyczynić do ulepszenia tego raczej skomplikowanego systemu.

W każdym razie niska cena utrzymania silnika odrzutowego ma ogromne znaczenie dla przedsiębiorstwa eksploatującego. Dotychczasowe doświadczenia wykazują, że kontrola generalna silnika może być dokonana w czasie równym 20% tego, jaki wymaga ta czynność przy silnikach klasycznych. Całkowita wymiana silnika odrzutowego może być dokonana w samolocie, nie przystosowanym specjalnie do szybkich zmian zespołów silnikowych w 12 roboczo-godzin, a remont generalny może być dokonany w 80 do 100 roboczo - godzin. Przyczyna tego wyniku tkwi w zasadniczej prostocie zespołu, posiadającego małą ilość części ruchomych. Silnik odrzutowy jest kompletną jednostką, sam w sobie, nie wymagającą wielu lub wcale elementów złożonych, nie posiadającą części do-

datkowych, takich jak iskrowniki, opancerzony system zapłonowy, karburator itd... Nie ma tłoków, licznych powierzchni tarcia, zaworów, kół zębatych i śmigieł do utrzymywania w należytym stanie.

— Jakie są jeszcze inne zalety zespołu turbino - odrzutowego?

Drgania łoża silnika są praktycznie wyeliminowane. Warkot strumienia odrzutowego da się wyeliminować przez umieszczenie kabiny pasażerskiej na przodzie. Czynnikiem przysparzającym najwięcej trudności, z punktu widzenia izolacji dźwiękowej, będzie prawdopodobnie działanie turbino - sprężarki mimo, że chodzi tu o duże częstotliwości, których tłumienie nie powinno stwarzać trudnego zagadnienia. Izolacja dźwiękowa powinna być ponownie opra-

cowana, lecz zagadnienie to nie jest trudne. Po raz pierwszy podróż powietrzna osiągnie dla pasażerów stopień komfortu zbliżony tylko do podróży samochodem, sunącym po wspaniałej autostradzie.

Obniżenie podwozia, przy braku śmigieł, zmniejszy znacznie jego ciężar oraz ułatwi obsługę na ziemi.

W jaką ilość silników turbinowo - odrzutowych powinny być wyposażone pierwsze samoloty komunikacyjne?

Według ilości zespołów napędowych, używanych w lotnictwie komunikacyjnym, liczba od 4 do 6 jest najbardziej wskazana. Jest ona oczywiście podyktowana wymiarami pojedynczego zespołu, branego pod uwagę, wobec potrzebnej mocy całkowitej. Więcej niż 6 zespołów spowodowałyby nadmierne komplikacje instalacji i kontroli, zaś mniej niż 4 — trudności w sprzaniu wymaganom bezpieczeństwa, przy ewentualnym uszkodzeniu jednego, zwłaszcza wobec słabego działania silników turbinowo-odrzutowych przy starcie i przy małej szybkości lotu.

Co do sposobu rozmieszczenia silników turbinowo - odrzutowych, początkowo powinny one być umieszczone w płatach, a to z trzech względów: 1-o — ważne jest, aby uniknąć strat w napływie powietrza; 2-o — rozwój konstrukcji silników może sprawić, że ich zainstalowanie w kadłubie mogłoby powodować zbyt małe otwory wlotowe, co pociągnęłoby za sobą konieczność przebudowy tych wlotów i struktury,

w celu zapewnienia odpowiednich powierzchni przepływu; 3-o — umieszczenie silników odrzutowych w płatach ułatwi ich obsługę, co stanowi ważny czynnik ekonomiczny.

Technika lotnicza znajduje się obecnie w punkcie zwrotnym, wykazując wiele rozbieżnych kierunków.

Konstruktorzy mają obecnie możliwość wyboru: albo skonstruować nowy typ samolotu klasycznego, wyposażonego w silniki turbinowo-śmigłowe, lub wkroczyć na nowe tory, z uwzględnieniem najnowszych pojęć z zakresu aerodynamiki i zbudować nowy typ samolotu, wyposażony w silniki turbinowo - odrzutowe. Prawdopodobnie przyjęta będzie ta ostatnia koncepcja.

Obecnie trwają prace nad skonstruowaniem samolotu odrzutowego, przystosowanego do celów komunikacyjnych.

Samolot ten o wadze 35 ton dla 40 podróżnych będzie wyposażony w cztery silniki turbinowo - odrzutowe, z zastosowaniem najnowszych zdobyczy aerodynamiki, to jest płatów, zezwalających na osiągnięcie wysokiej liczby Macha, z odsysaniem warstwy granicznej.

Szybkość lotu poziomego ma wynosić 800 km/godz. na wysokości 10,700 metrów.

Samolot tego rodzaju nie wymaga do startu i lądowania lotnisk o wielkich rozmiarach. Przy

starcie przeleci on ponad przeszkodą 15 metrów po rozbiegu zaledwie 900 metrach. Szybkość wznoszenia po starcie będzie wynosiła 13 metrów na sekundę; samolot ma osiągnąć wysokość normalną w ciągu zaledwie 20 minut.

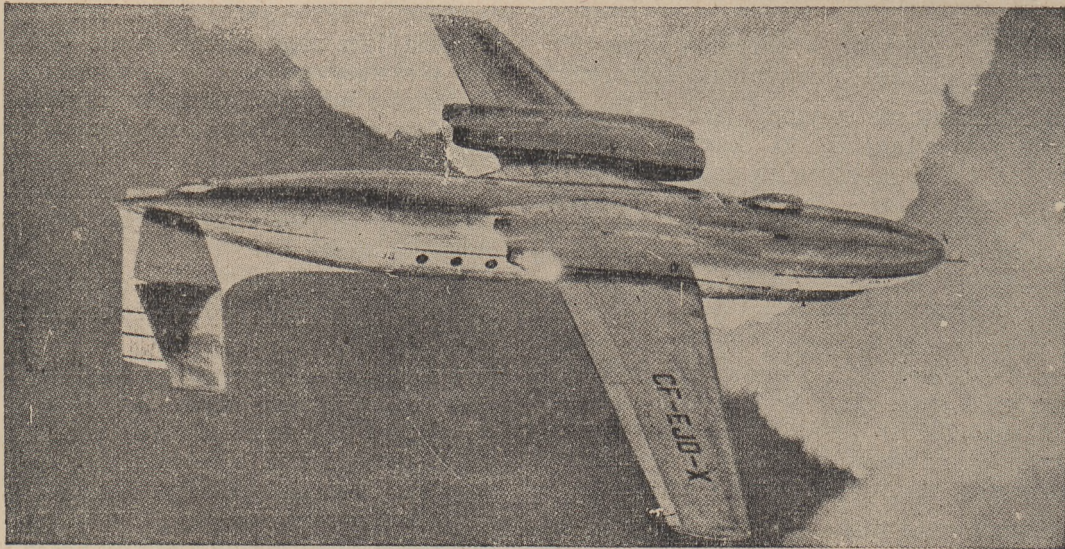
Ta szybkość wznoszenia po starcie jest zadawalająca, gdyż wyższą jest od szybkości samolotów komunikacyjnych obecnie używanych; pozostaje ona jednak niska w stosunku do stojącej do dyspozycji mocy całkowitej do lotu na dużej wysokości, przy dużej szybkości.

Maszyna ta będzie miała długie lądowanie, lecz przewiduje się hamulce aerodynamiczne, aby je skrócić.

Na wysokości lotu normalnego samolot będzie leciał przy pomocy dwóch silników, gdyż na 10,700 metrach niezbędny ciąg będzie tak niski, że dwa silniki wystarczą. Stanowi to nader pomyślną okoliczność zarówno jeśli chodzi o ekonomię, jak i bezpieczeństwo lotu.

Dziedzina napędu odrzutowego jest dopiero w zaczątkach, ciągle ulepszenia przyczynią się do zwiększenia wydajności, która się uwydatni rozszerzeniem możliwości stosowania, przy zmniejszonych kosztach eksploatacji.

Napęd turbinowo - odrzutowy będzie przeważającym czynnikiem obniżenia kosztów przewozu i rozpowszechnienia podróży powietrznych wśród szerokiego ogółu publiczności.



Pływający port lotniczy koło Sztokholmu

Rada badań naukowych przy rządzie szwedzkim udzieliła kredytów na studia nad pływającym portem lotniczym, który ma się znajdować na fiordzie Stora Värtan, koło Sztokholmu. Ten pływający port lotniczy miałby drogę startową długości 1800 m ze spadzistym przedłużeniem wpadającym do morza. System ten zmniejszyłby szkody wynikłe dla samolotów wskutek przekroczenia drogi startowej.

Maszovlet, przedsiębiorstwo węgiersko - radzieckie, obsługuje według zimowego rozkładu

lotów następujące linie: Budapeszt — Praga (trzy razy na tydzień); Budapeszt — Bukareszt (dwa razy w miesiącu); Budapeszt — Belgrad — Tirana (dwa razy na tydzień); Budapeszt — Gyor — Szombathely (codziennie prócz świąt); Budapeszt — Miskole — Debreczen (dwa razy dziennie prócz świąt); Budapeszt — Pecs (dwa razy dziennie prócz świąt).

Ceskoslovenske Aerolinie wprowadziły do eksploatacji linii Praga — Amsterdam i Praga — Zurich dwusilnikowe samoloty Il - 12, konstrukcji radzieckiej.

Zakończenie Kongresu Międzynarodowego Związku Pilotów

IV-ty Kongres Międzynarodowego Związku Stowarzyszeń Pilotów Komunikacyjnych zakończył swe obrady dnia 13 października br. w Kopenhadze. Powzięto następujące rezolucje: w przypadku niezdolności co do warunków meteorologicznych w chwili lądowania w porcie lotniczym, zdanie zainteresowanego pilota będzie zawsze uważane za decydujące; piloci powinni wchodzić w skład każdego organu, wyznaczonego dla przeprowadzenia śledztwa w razie wypadków lotniczych; w przyszłości konstruktorzy samolotów powinni dążyć do wyeliminowania w jak najszerszym zakresie możliwości utraty szybkości; automatyczny start, w obecnym stadium rozwoju, nie może być przy-

jęty jako sposób odpowiadający wymaganiom co do szybkości wznoszenia. Na Kongresie stwierdzono, że samoloty zużywają się z biegiem lat, lecz mimo to „zdarzało się często, że całkowity ciężar dopuszczalny był zwiększany, nie licząc się z „wiekiem“ samolotu; prócz tego nie doszło nigdy do porozumienia międzynarodowego, lub choćby krajowego między przedsiębiorstwami eksploatującymi, odnośnie górnej granicy ciężaru całkowitego danego typu samolotu“. W wyniku tego Związek poleca zwrócić się do I.C.A.O. z prośbą o przestudiowanie zagadnienia osłabienia wyczynów samolotu. Związek uważa, że z uwagi na bezpieczeństwo najważniejszymi standaryzowanymi wyczynami są te, które odnoszą się do startu, szybkości bezpośrednio po starcie oraz wyczyny z jednym lub kilku silnikami uszkodzonymi. Związek liczy obecnie 16-tu członków - stowarzyszeń.

PRZEGLĄD CZASOPISM ZAGRANICZNYCH

ELEKTRYFIKACJA KOLEI ŻELAZNYCH PRĄDEM JEDNOFAZOWYM O CZĘSTOTLIWOŚCI 50 OKRESÓW

Powyższa sprawa, poruszona w nr 9 i 10 Przeglądu Komunikacyjnego wywołuje duże zainteresowanie na całym świecie. Ostatnio poświęcony jej został artykuł kand. nauk techn. **L. M. Szildinera** oraz inż. **D. D. Zacharczenko** w nr 8 „Elektryczestwa“. Streszczenie tego artykułu podajemy poniżej.

Elektryfikacja kolei we Francji

W związku z deficytowością węgla w zachodnich państwach, znajdujących się w sferze działania planu Marshalla, który pogorszył sytuację polityczno - ekonomiczną tych krajów, wzmogło się we Francji i Belgii zainteresowanie elektryfikacją kolei. Według obliczeń francuskich inżynierów zelektryfikowanie kolei może dać oszczędność na zużyciu węgla do 55%, a przy poborze energii z hydro - elektrycznych zakładów i powyżej tej liczby.

najlepiej system prądu jednofazowego o częstotliwości 50 okresów.

W przytoczonej tablicy pokazane są potrzebne przekroje miedzi, odległości między przystankami oraz charakterystyki podstacji.

Elektryfikacja kolei w Belgii

W Belgii projektuje się zelektryfikowanie w ciągu 5 lat ok. 1500 km kolei, tj. 50% wszystkich dwutorowych linii i 70% wszystkich pociągów objętych wykresem jazdy; przewidywane jest stosowanie prądu stałego o napięciu 3000 V z następujących powodów.

1. System jednofazowego prądu normalnej częstotliwości 50 okresów nie wyszedł jeszcze z fazy doświadczeń.

2. System jednofazowy o częstotliwości 16-2/3 okr. opłacał by się, gdyby podstacje mogły być zasilane bezpośrednio z sieci trójfazowej o 50 okr., lecz specjaliści belgijscy nie mieli nadziei rozwiązać tego zadania.

3. Elektrowozy zbudowane na prąd jednofazowy nie będą mogły kursować we Francji i Holandii, gdzie stosuje się prąd stały 1500 V.

4. Nastawienie belgijskich fabryk na budowę taboru jednofazowego może zahamować eksport belgijski zagranicę, która żąda przeważnie wyposażenia na 3000 V prądu stałego.

5. Gęsta sieć kolejowa w Belgii i gęsta sieć przewodów elektro - energetycznych ułatwia wybór miejsc dla podstacji trakcyjnych przy prądzie stałym.

Znajdują tu odbicie konserwatywne poglądy w sprawach rozwoju techniki oraz wchodzi w grę względy nie techniczne: obawa utracenia rynków zbytu wzgl. niemożności eksploatacji taboru kolejowym większych terenów.

Autor przychodzi do następujących wniosków.

Rozwojowi elektryfikacji prądem jednofazowym o częstotliwości 50 okr. stał na przeszk-

	System jednofazowego prądu 16-2/3 i 50 okr.	System stałego prądu	
		1500 v	3000 v
Napięcie w przewodzie jezdnym	15 000-20 000 V	1500 V	3000 V
Przekrój przewodu jezdny	100mm	500 mm	360 mm
Odległość między podstacjami	50-80 km	15-20km	30-40km
Wyposażenie podstacji	transformator	grupy transformatorów i rzeźniczych prostowników	

Dla zmniejszenia kosztów elektryfikacji należy zmniejszyć wydatki na urządzenia stałe: sieć jezdna, podstacje itp. — Odpowiada temu

dzie: brak odpowiedniego typu elektrowozów oraz trudności w zapewnieniu zasilania prądem jednofazowym o dużej mocy wskutek niedostatecznego rozwoju ogólnej sieci zasilającej. Obie te trudności można uważać obecnie za rozwiązane i dlatego nadszedł czas na wprowadzenie w kolejnictwie systemu jednofazowej trakcji o częstotliwości 50 okresów. System ten posiada następujące cechy charakterystyczne:

1. nie potrzebuje dla zasilania budowy specjalnych linii wysokiego napięcia wzdłuż torów kolejowych;

2. pozwala na zasilanie sieci z prostych transformatorowych podstacji, odległych wzajemnie o 50 — 100 km;

3. daje możliwość podwyższenia napięcia w przewodzie jezdnym np. do 25 KV, wskutek czego otrzymuje się lżejszą konstrukcję podtrzymującą przewód jezdny.

(Elektryczestwo nr 8. 1949 r.)

T. B.

TRUDNOŚCI KOLEI W NIEMCZECH ZACHODNICH

Bardzo powolna odbudowa zniszczeń wojennych na kolejach niemieckich w strefach zachodnich (dworce, nastawnie, mosty, tunele, nawierzchnia, tabor) wyraziła się bardzo nikłymi wynikami przewozów, które po upływie roku od zakończenia wojny w 1946 r. wynosiły w Bizonii 93 milionów pociągokilometrów w stosunku do 300 milionów poc/km w r. 1948. Niezmiernie powoli następowała poprawa, gdyż w 1947 r. i 1948 ilości te wyrażały się odpowiednio 110 i 153 mln. poc./km.

Podobnie jak w Polsce w pierwszych latach powojennych nastąpił wielki wzrost ilości podróży, których w r. 1947 przewieziono 1,5 miliarda, a w 1938 r. poniżej połowy tej ilości tj. ściśle 644 milionów i to przy zmniejszonej od 30% do 40% ilości pociągów ruchu osobowego. Natomiast zupełnie odmiennie niż w Polsce, gdzie po wojnie wzrosły bardzo przewozy towarowe, w Niemczech zmniejszyły się one o 50% w stosunku do lat przedwojennych. Miało to odpowiednie następstwa w strukturze dochodów kolei. Przed wojną 3/4 całości dochodu kolei niemieckich pochodziło z przewozów towarowych. Po wojnie 3/4 dochodów dawały przewozy osobowe. Miało to życiowe uzasadnienie. Unieruchomiony w pierwszych latach powojennych niemiecki przemysł i górnictwo przestały dostarczać kolejom masę przewozową, spadły więc niepomniernie wpływy kolei z przewozu towarów. Jednocześnie głód pędził miliony ludzi z wielkich miast do odległych wsi i miasteczek w poszukiwaniu żywności, innych w celach zysku z czarnego handlu. Mimo podwyżki taryfy osobowej o 100% przewozy osobowe do połowy 1948 r. nie malały, tak że ogólne położenie finansowe kolei do tego czasu można było oceniać jako dodatnie. Dopiero w drugiej połowie 1948 r. zaczęły one gwałtownie maleć o 100 do 200 milionów Mkn. miesięcznie w stosunku do rozchodów.

Ten niekorzystny wpływ spowodowała reforma walutowa z 20 czerwca 1948 r.

Przewozy osobowe spadły do tego stopnia, że zaludnienie pociągów wynosiło zaledwie 20%. Powoli natomiast rosły przewozy towarowe, z których wpływ w drugiej połowie 1948 r. przewyższył o 50% wpływy z przewozów osobowych. W tym stanie rzeczy kolej obniżyła taryfę osobową o 25%, ale podniosła prawie jednocześnie taryfę towarową o 40%. Ta elastyczna polityka taryfowa nie dała jednak spodziewanych wyników.

Przy końcu 1948 r. miesięczny spadek wpływów z przewozów kolejowych (ruch osobowy i towarowy) osiągnął już 300 milionów Mkn. miesięcznie. Były to aż nadto widoczne objawy staczenia się kolei w Zach. Niemczech po równi pochyłej spadku dochodów aż do kresu bankructwa.

Od reformy walutowej upłynęło ponad półtora roku. Pozornie uzdrowiony pieniądz nie napływa w dostatecznej ilości do kas kolejowych. 20 maja 1949 r. koleje odwołują wszystkie zamówienia na dostawy, zrywają kontrakty na roboty, przenoszą tysiące pracowników na emeryturę, aby zmniejszyć wydatki. Ciężki przemysł, główny dostawca kolei w następstwie tych zarządzeń redukuje 6.000 ludzi.

Dalszym następstwem ciężkiego położenia była konieczność ograniczenia przez kolej wypłat dostawcom, które do końca 1948 r. dokonywane były jeszcze terminowo. Od stycznia 1949 r. wypłaca się 20% do 25% należnych sum, odraczając wypłatę reszty na 6 miesięcy. Od kwietnia 1949 r. wypłaty te ograniczono do 12% kwoty rachunku miesięcznie.

Nastąpiły radykalne oszczędności. W letnim rozkładzie jazdy na r. 1949 unieruchomiono 121 pociągów pośpiesznych i znacznie większą ilość pociągów osobowych.

Istotną przyczyną niezmiernie ciężkiego położenia kolei w Niemczech Zachodnich są wysokie taryfy przewozowe, nadmierne koszty eksploatacyjne, przerost osobowy administracji kolejowej, następnie współzawodnictwo odbudowanej komunikacji wodnej śródlądowej i transportu drogowego, a w końcu bardzo niskie ogólne płace, które prawie zupełnie uniemożliwiają ludności korzystanie z usług kolei.

Ustalono, że koleje we wszystkich trzech strefach zachodnich potrzebują natychmiast 3 miliardy Mkn. na pokrycie bieżących wydatków, zwolnienia od rocznej wpłaty do skarbu państwa kwoty 172 mln. Mkn., ponadto z tytułu podatku przewozowego 190 mln. Mkn.

30 maja 1949 r. kolej rozpiła pożyczkę wewnętrzną, oprocentowaną w wysokości 6% z tym, że na rachunek pożyczki przyjmowano nie wypłacone przez kolej należności z tytułu dostaw i robót, które wynosiły około pół miliarda Mkn. Właściwe zapisy wyniosły zaledwie 85 mln. Mkn. Ogólny wynik finansowy pożyczki kolejowej wniósł zaledwie 330 mln. Mkn. tj. niewiele ponad jednomiesięczny deficyt.

W tym trudnym położeniu koleje wracają do myśli reformy taryfy towarowej. Środek łatwy, ale obosieczny, gdy jednocześnie chodzi o odciążenie pewnych towarów z innych rodzajów transportu (transport powietrzny, wodny śródlądowy i drogowy). Zamierza się obniżyć o 23,6% taryfę przewozową na towary klasy A (najdrożej taryfowane), dla klasy B o 19,8%, dla klasy C o 12,1%. Natomiast taryfa na towary niżej taryfowane ma być podwyższona następująco: klasy E o 1,35%, F o 3,30%, G o 6,2%. Z tak przeprowadzonej reformy koleje spodziewają się zwiększenia wpływów z przewozów towarowych o 300 mln. Mkn. rocznie.

Obok tego dąży się do ograniczenia obrotu wagonów z 6,9 doby na 4,6, gdy wartość ta w 1947 r. wynosiła jeszcze 7,8 doby. Liczbę czynnych parowozów doprowadzono do 7900, wagonów osobowych do 17,200, a wagonów towarowych do 235.000. Średni dzienny naładunek wagonów wynosi obecnie 18.000. Szybkość pociągów ruchu osobowego podniesiono o 20% w stosunku do 1947 r.

W ogólności można stwierdzić, że koleje w Zachodnich strefach okupacyjnych Niemiec są tworem kadłubowym. Polityczny podział Niemiec spowodował bardzo ciężkie następstwa gospodarcze i finansowe dla kolei w Niemczech Zachodnich. Czy, kiedy i w jakim stopniu koleje te będą mogły uzdrowić swoje ciężkie położenie trudno odpowiedzieć na to pytanie. Pewne jest, że uzdrowienie to uzależnione jest przede wszystkim od zmiany warunków innych, aniżeli gospodarcze na tym obszarze.

T. B.

MIĘDZYNARODOWY LIST PRZEWOZOWY W KOMUNIKACJI DROGOWEJ

Bezpośredni przewóz przesyłki za jednym listem przewozowym w międzynarodowej komunikacji kolejowej wprowadzono przed pół wiekiem na podstawie Konwencji Berneńskiej. Obecnie palącą staje się konieczność wprowadzenie podobnego dokumentu, stwierdzającego zawarcie umowy o przewóz w komunikacji międzynarodowej na drogach publicznych.

Inicjatywę w tej dziedzinie podjął Komitet Transportów Wewnętrznych Komisji Ekonomicznej dla Europy. Rozwój towarowych przewozów samochodowych po minionej wojnie przejawia się bardzo silnie między poszczególnymi krajami a w związku z tym nawiązuje się współpraca przewozowa między licznymi przedsiębiorstwami trudniącymi się przewozami samochodowymi w obrocie międzynarodowym. Przy tej współpracy jedną z najbardziej istotnych trudności jest konieczność wystawiania nowych dokumentów przewozowych przy przyjmowaniu przesyłek od jednego przedsiębiorstwa przewozowego przez drugie w celu dalszego przewozu do miejsca przeznaczenia przesyłek.

Powtarza się przy tej okazji zjawisko, które istniało przed dziesiątkami lat na kolejach, gdy przedsiębiorstwa spedycyjne musiały pośredniczyć w odbiorze przesyłek i nadawać je ponownie do następnego przedsiębiorstwa w innym kraju, zanim przesyłka dotarła do właściwego odbiorcy.

Taki sposób postępowania długo jeszcze musi istnieć w przewozach między różnymi komunikacjami jak morze — kolej, kolej — żegluga powietrzna, droga publiczna — żegluga śródlądowa. W komunikacjach mieszanych stosuje się już, co prawda w ograniczonej jeszcze mierze, bezpośredni list przewozowy szczególnie w zasięgu krajowym i na podstawie umów wielostronnych w komunikacji międzynarodowej.

Nie może przeto w tym postępie prawa komunikacyjnego być pominięta i międzynarodowa komunikacja na drogach publicznych.

Na zlecenie Komitetu Transportów Wewnętrznych ten problem przekazano do zbadania rzeczoznawcom, wyznaczonym przez: Międzynarodowy Instytut Unifikacji Prawa Prywatnego, Międzynarodowy Związek Przewozów Drogowych i Międzynarodową Izbę Handlową.

Zadaniem rzeczoznawców jest opracowanie projektu ujednostajnionych przepisów, obejmujących warunki umowy o przewóz towarów na drogach międzynarodowych tj. Regulamin Przewozów Towarowych, opracowanie wzoru międzynarodowego listu przewozowego i rozpatrzenie zasad, które by obejmowały warunki przewozu podróży w międzynarodowym ruchu osobowym na podstawie jednego biletu, uprawniającego do przejazdu na całej trasie, wiodącej przez dwa i więcej kraje.

Zamierza się wprowadzić, międzynarodowe listy zwyczajne i na okaziciela, które pod względem formy zewnętrznej, układu treści i innych wymagań prawa przewozowego będą prawie w całości odpowiadały podobnym dokumentom, stosowanym w międzynarodowym ruchu kolejowym.

T. B.

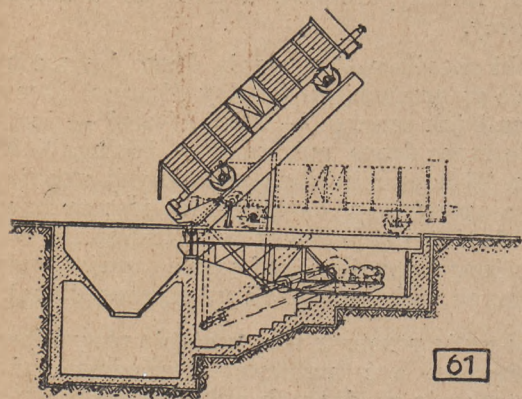
POMOSTY - WYWROTKI DO SZYBKIEGO WYŁADUNKU WAGONÓW KOLEJOWYCH

Gospodarcza opłacalność przewozu towarów masowych zależy w dużym stopniu od szybkości wyładowania wagonu. Zupełnie nieekonomiczny wyładunek ręczny wielkich ilości wagonów zastępuje się w coraz szerszym zakresie mechanicznymi urządzeniami wyładunkowymi, jak czerpaki mechaniczne, wywrotki itp.

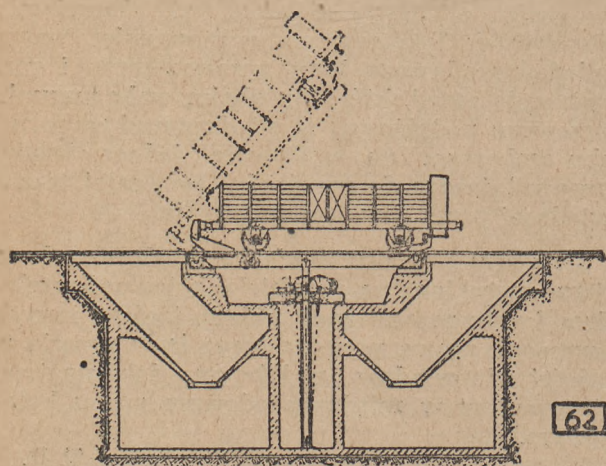
Zastosowanie wywrotek na kolei pozwala na wyładowanie przeszło 18 do 20 wagonów na godzinę.

Dotychczas zwykle używane węglarki wyładowuje się w ten sposób, że wagon wjeżdża na specjalny pomost znajdujący się na krawędzi dołu wysypowego. Pomost podnosi się za pomocą podnośnika, po uprzednim zaklinowaniu

wagonu, przechyla pod pewnym kątem i otwiera się czołowe drzwi wysypowe węglarki. Podnośnik wymaga w tym przypadku budowy głębokiego dołu fundamentowego.



Na rys. 61 przedstawiona jest wywrotka z płytkim dołem fundamentowym. Wychylny pomost stanowi jakby poziome ramię dźwigni kątovej. Do dolnego końca jej prostopadłego ramienia są umocowane liny nawinięte drugim końcem na bęben urządzenia napędowego. Naj-



wiekszy kąt nachylenia pomostu z umocowaną na nim węglarką wynosi 60° . Przy tym urządzeniu potrzebna jest obrotnica na torze do-

jazdowym, aby można było obrócić węglarkę budką hamulcową w odpowiednią stronę.

Przy wykonaniu pomostu, jak na rys. 62, umożliwiającym wyładunek z obu końców węglarki odpada konieczność posiadania obrotnicy.

Bardziej praktyczna jest wywrotka obrotowa umożliwiająca wyładunek:

1. niezależnie od ustawienia budki hamulcowej węglarki;
2. do kilku dołów wysypowych umieszczonych dokoła wywrotki;
3. różnych gatunków węgla do oddzielnych zasieków.

Zależnie od miejscowych warunków wywrotka może być połączona z obrotnicą lub wbudowana do niej.

Rys. 63 przedstawia obrotową wywrotkę ruchomą mogącą obsłużyć wszystkie punkty wyładunkowe mające dojazd normalnotorowy, można ją uważać za najdogodniejszą.

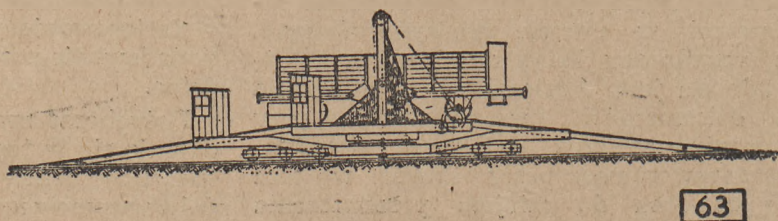
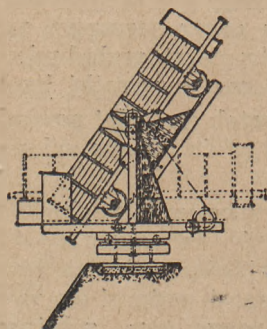
2 lub 3-osiowe wózki wywrotki jadą po torze. Pomost obraca się dokoła osi pionowej wbudowanej do podwozia opartego na wózkach. Boczne pochylnie z torami dają możliwość wciągnięcia węglarki na wywrotkę za pomocą lin i rolek. Po zaryglowaniu wagonu, wywrotkę przechyla się i wyładuje wagon. Po wyładunku opuszcza się ją tak, że węglarka może zjechać na tory.

Taka wywrotka jest szczególnie dobra dla obsługi rozległych placów wyładunkowych w hutach, gazowniach itp.

Do masowego przeładunku z węglarek na statki, pojazdy drogowe służy wywrotka wysokościowa. Wagon wciąga się na pomost zawieszony na 4 linach przymocowanych do dźwigarki na dźwigu bramiastym, suwnicy lub innym.

Węglarki bez drzwi czołowych są wyładowane za pomocą wywrotek dających się przechylać na boki.

(Glaser's Annalen nr 3 — 1949).
S.S.



Udział lokomotyw dieslowskich w zużyciu paliwa płynnego w Ameryce

Zagażnienie czy poluznienie przemysłu naftowego Ameryki będzie w stanie zaspokoić zapotrzebowanie kolei w przypadku przestawienia trakcji na lokomotywy diesel-elektryczne, dokonywane się w szybkim tempie, w ostatnich latach, zajmuje umysły kierownictwa przedsiębiorstw kolejowych. Jednocześnie opinia publiczna ocenia a rozwój lokomotywy diesel - elektrycznej, jako główną przyczynę mogących w przyszłości powstać trudności w zaspokojeniu potrzeb ruchu samochodowego, maszyn stałych i ogrzewania mieszkań.

W związku z tym we wrześniu 1948 r. zostało opublikowane sprawozdanie, którego streszczenie podajemy niżej.

Na wstępie należy zauważyć, że ze względu na wysokie koszty zakupu lokomotyw dieslowskich są one eksploatowane w lepszych warunkach ruchowych niż parowozy oraz, że wśród tych ostatnich jest duża ilość jednostek przestarzałych. Po wprowadzeniu tej poprawki okazuje się, że ciepły współczynnik sprawności lokomotywy jest czterokrotnie, a nie pięciokrotnie wyższy niż parowozu.

W 1947 roku dzienne zużycie produktów naftowych wynosiło blisko 5,5 milionów beczek (beczka — 1514 litrów). Z tego kolejno zużywały 317.000 beczek dziennie czyli 6%, które rozdzielały się na:

ciężki olej do opalania parowozów	25.000 beczek dziennie
olej dieslowski do wszystkich diesiel-elektrycznych lokomotyw	52.000 beczek dziennie
razem	317.000 beczek dziennie

Przy tym parowozy na ropę wykonały 18% całkowitej pracy kolei amerykańskich, lokomotywy diesel-elektryczne — 19%, pozostałe 63% przypadają na parowozy zwykłe i elektrowozy.

Gdyby w tymże roku cały ruch był obsługiwany przez lokomotywy diesel-elektryczne, to zużycie olejów wyniosłoby 256.000 beczek dziennie, tj. 5% całej produkcji olejów i mniej, niż ilość zużyta przez same parowozy opalane ropą.

Dzienne zużycie gazoliny w 1947 roku przez samochody osobowe i ciężarowe, autobusy, ciągniki lądowe i samoloty, wynosiło blisko 2 miliony beczek.

Następnie sprawozdanie stwierdza, że w ciągu ostatnich dwudziestu lat, przed 1936 rokiem, oprocentowanie włożonego kapitału, wynosiło nieco więcej niż 3% rocznie. Uniemożliwiało to wprowadzenie ulepszeń w zakresie urządzeń i taboru silnikowego.

Pojawienie się w 1936 roku lokomotyw dieslowskich spowodowało zupełną zmianę w ciężkiej sytuacji kolei amerykańskich. Teoretyczne obliczenia wykazały, że pełne przejście na lokomotywy dieslowskie, w pracy pociągowej i manewrowej, dałoby obniżenie kosztów utrzymania i naprawy taboru silnikowego o 40% i wydatków na paliwo o 50%. Oprocentowanie kapitału wynosiłoby 5% zamiast 3%.

Nadto lokomotywa diesel-elektryczna daje możliwość najbardziej korzystnej zamiany paliwa na pracę użyteczną, ponieważ przewiezienie 40-tonowego wagonu towarowego na odległość 6,8 km z przeciętną szybkością 35,4 km/godz, zużywa się wszystkiego 1 litr paliwa. Stąd wniosek, że:

- 1) obawy co do szybkiego wyczerpania się zasobów naftowych na skutek przejścia na trakcję dieslowską na kolejach, są płonne ze względu na mały procentowy udział kolei w ogólnym zużyciu paliwa płynnego;
- 2) należy rozbudować sieć rafinerii naftowych i wznóc akcję poszukiwania nowych źródeł naftowych;
- 3) należy rozpowszechnić stosowanie silników samochodowych o wysokim stopniu sprężania;
- 4) należy obniżyć szybkość jazdy samochodów;
- 5) należy rozwinąć produkcję paliwa syntetycznego z węgla.

Jest rzeczą oczywistą, że żądanie od zarządców kolejowych dalszego stosowania parowozów, z powodu trudności opałowymi, jest równie niedorzeczne jak, gdyby zażądano od przemysłu samochodowego produkowania powozów i wozów konnych z powodu trudności w zaopatrywaniu się w stal i paliwo.

(Gl. An.) SS.

Ceny taboru kolejowego dawniej i obecnie

W 1906 roku przeciętny pociąg osobowy kolei pensylwańskiej składał się z jednego parowozu, o układzie osi 2—2—0 i 6 czteroosiowych wagonów; przy czym cena jego wynosiła 59.092 dolary amer.

W 1922 roku skład pociągu tejże kolei był następujący: parowóz, o układzie osi 2—3—1 i 9 wagonów stalowych oraz wagon restauracyjny, przy czym cena wynosiła — 257.000 dol. amer.

Obecnie pociąg taki składa się z parowozu 2—2—2—2, o mocy ponad 6000 KM i 15-tu sześćoosiowych wagonów. Cena składu wynosi 1.655.450 dol. amer.

Z powyższego wynika, że od 1906 roku do chwili obecnej, cena kupna jednego pociągu wzrosła 28 razy.

Obecnie buduje się wagony znacznie większe, chociaż o mniejszej ilości miejsc, niż w 1906 r., kiedy w mniejszym wagonie było 62 miejsca, podczas gdy obecnie jest ich tylko 44, lecz za to podróżni korzystają z większych wygod.

Ceny parowozów kształtowały się następująco:
normalny parowóz o układzie osi 2—2—0, w 1906 roku kosztował: 13.936 dol. amer.;
normalny parowóz o układzie osi 2—3—1 w 1922 roku kosztował: 43.600 dol. amer.;
normalny parowóz o układzie osi 2—2—2—2 kosztuje obecnie 282.450 dol. amer.;

równorzędna lokomotywa diesel - elektryczna — 320.000 dol. amer.; i w ko-
cu diesel-elektryczna lokomotywa o mocy 6000 KM kosztuje 625.000 dol. amer.

(Gl. An.) SS.

BIBLIOGRAFIA

„WOPROSY PROJEKTOWANIA LOKOMOTIWOW I WAGONOW“

W książce wydanej pod tym tytułem w 1945 r. przez wydawnictwo ZSRR „Transzeldorizdat“ umieszczony jest artykuł dr. inż. Babiczowa o podstawowych wytycznych dotyczących budowy nowych lokomotyw w okresie powojennym dla potrzeb kolei ZSRR.

Autor zaznacza, iż przy rozważaniu tej sprawy należy przede wszystkim mieć na uwadze planowany ciężar pociągów i szybkość na miarodajnym wzniesieniu. Ciężar pociągów uzależniony jest od wysokości wzniesień na liniach kolejowych.

Do określenia zależności konstrukcji i wymiarów parowozów od profilu linii kolejowych stosuje się tzw. współczynnik wirtualności linii, oparty na wielkości pracy mechanicznej parowozu potrzebnej na przesuwanie pociągu. Stosowana dotąd metoda określenia tego współczynnika nie uwzględniała różnicy w szybkości biegu pociągu na wzniesieniu i na prostej poziomej; wskutek tego współczynnik ten nie jest dostatecznie dokładny. Autor proponuje określać zależność tę według wielkości zużycia pary na pokonanie oporu; współczynnik wirtualności określałby wówczas stosunek ilości pary użytej podczas biegu na wzniesieniu na długości jednego kilometra do ilości pary zużytej podczas biegu na prostej poziomej na takiej samej długości z uwzględnieniem odpowiednich szybkości; w tych obliczeniach czas potrzebny na wykonanie przebiegu powinien być określony dokładnie.

Współczynnik taki obliczony był dla 16 ważniejszych okręgów kolejowych ZSRR o długości ogólnej linii kolejowych ok. 25,000 km, co stanowi połowę długości wszystkich radzieckich linii kolejowych. Według współczynnika wirtualności linie kolejowe ZSRR mogą być podzielone na 4 grupy, mianowicie ze wzniesieniami 11%, 9%, 7% i 5%; stąd wynika, iż ze względu na warunki profilu należało by mieć dla linii ważniejszych 3 lub 4 typy towarowych parowozów pociągowych. Autor zaznacza, iż profil linii kolejowych miał duży wpływ na sprawność pracy parowozów starej konstrukcji, w parowozach zaś nowszej budowy, a przede wszystkim w lokomotywach elektrycznych i spalinowych wpływ ten jest mniej wyraźny.

Na podstawie dokonanych obliczeń autor przychodzi do wniosku, iż wobec znacznych różnic wielkości wzniesień na liniach kolejowych ZSRR uregulowanie ruchu wymaga, aby na niektórych odcinkach pracowały parowozy o sile pociągowej ok. 35,000 kg; obecnie najmocniejsze parowozy ZSRR serii Ft mogą wykazać siłę pociągową ok. 19,000 kg.

Taka siła pociągowa dałaby możliwość wożenia

pociągów ciężaru 2,400 t na odcinkach ze wzniesieniami 11%; aby wozić pociąg takiego samego ciężaru na odcinkach z mniejszymi wzniesieniami potrzebne będą parowozy słabsze, mianowicie:

dla wzniesień 9% parowozy o sile pociągowej 29,800 kg,

dla wzniesień 7% parowozy o sile pociągowej 24.700 kg,

dla wzniesień 5% parowozy o sile pociągowej 18.500 kg.

Aby utrzymać takie siły pociągowe nacisk kół napędnych na szyny, tj. tak zwany ciężar napędny powinien wynosić

160 — 130 — 110 i 81 t.

Parowóz powinien wykazywać taką moc, aby na wzniesieniu miarodajnym mógł prowadzić pociąg z pewną minimalną szybkością. Autor uważa, iż dla linii kolejowych ZSRR szybkość tę wystarcza wyznaczyć w wysokości 30 — 35 km/godz.; takiej szybkości na wzniesieniu miarodajnym odpowiada największa szybkość konstrukcyjna ok. 90 — 100 km/godz., jak to ma miejsce na kolejach Stanów Zjednoczonych Ameryki Półn.

W zależności od wielkości ciężaru napędnego powinna być dobrana ilość osi pędnych tak, aby nacisk jednej osi nie przekraczał dopuszczalnej wielkości. Jeżeli przyjmiemy dopuszczalny nacisk w wysokości 20 — 21 t, to okaże się, iż parowóz o ciężarze napędnym 160 t powinien mieć 8 osi pędnych; największa ilość osi pędnych związanych z jedną maszyną nie przekracza 5; stąd wynika, iż taki parowóz powinien być budowany o 2 maszynach, z których każda uruchamia 4 osie kół pędnych; potrzebne dla takiego parowozu wymiary kotła wymagają zastosowania osi tocznych, stąd powstaje parowóz dwuczłonowego układu osi 1 — 4 — 0 + 0 — 4 — 1.

Parowozy dwuczłonowe znalazły zastosowanie na kolejach USA; koleje te w latach 1940 — 1943 wybudowały 170 parowozów, w tym parowozów 2-członowych 62; największy ciężar napędny parowozu towarowego o układzie 1 — 4 — 0 + 0 — 4 — 1 wynosił 256 ton, zaś parowozu osobowego o układzie osi 2 — 3 — 0 + 0 — 3 — 2 — 183 t, co wymaga nacisku kół jednej osi do 32 t; koleje te zwiększyły średnicę kół w parowozach towarowych do 1700 — 1900 mm w celu zwiększenia szybkości oraz zmniejszenia zużycia obręczy, a zatem dla zwiększenia wielkości przebiegu między dwoma kolejnymi obtaczaniami obręczy kół.

Jako parowozy średniej i małej mocy dla kolei ZSRR mogą być stosowane typy parowozów istniejących z zastrzeżeniem jednakże wprowadzenia pewnych ulepszeń.

Wydawca: WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE

Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, telefony: Centrala Ministerstwa Komunikacji 400-60, wewn. 19.

Redaktor: Inż. Zygmunt Wiśniewski

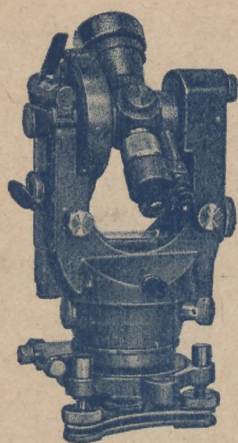
Prenumerata kwartalna 450 zł.

Konto PKO nr I-8523

Cena pojedynczego numeru 150 zł.

Robotnicza Spółdzielnia Wydawnicza „Prasa“ Drukarnia Warszawa, Al. Jerozolimskie 85.

Zam. 2603. 17.XI.49 — 4500 egz. B—96241



H. WILD

HEERBRUGG —
SZWAJCARIA

Przyrządy geodezyjne — Cyrkle ze stali nierdzewnej

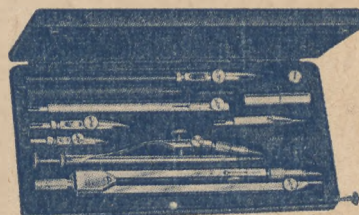
Generalne Przedstawicielstwo

INŻ. Z. CZERSKI

Widok 26 — Warszawa

PROSPEKTY

INFORMACJE



MIEJSKIE ZAKŁADY KOMUNIKACYCJNE W BYDGOSZCZY

DYREKCJA: — ul. Zygmunta Augusta 2
telef. 23-73, 17-28, 30-56

INFORMACJE: Ruch—17-28—ul. Zyg. Augusta 2

Dział biletów i rzeczy znalezionych
23-73 — ul. Zyg. Augusta 2

M. Z. K. utrzymują komunikację tramwajową (4 linie) i autobusową
(2 linie) w granicach miasta

D E N S O

najlepsze środki do walki z korozją metali, stałe
plastyczne izolacje i uszczelnienia do rur i kabli,
specjalne taśmy izolacyjne dla techniki cieplnej
i elektrotechniki, farba plastyczna „Corrisol“ do
metali, betonu i drzewa.

WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ: ——— **CENTRALA HANDLOWA** ———
MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione — Biuro Zaopatrzenia w Artykuły Różne
Warszawa, Al. Niepodległości 188-b — Tel.: centrala 831-01, 831-02, dyrekcja 830-90

OBSŁUGA TECHNICZNA DENSO ——— **BIURA INŻYNIERSKIE:** ———
Warszawa, Gdańsk, Wrocław, Katowice, Kraków, Łódź

WYDAWNICTWA

KOMUNIKACYJNE

W A R S Z A W A

C E N A Z Ł 1 5 0