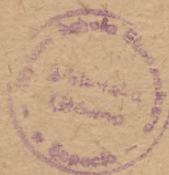


PRZEGLĄD

K
O
M
U
N
I
K
A
C
Y
J
N

WYŻSZA SZKOŁA HANDELU MORSKIEGO
w GDYNI z siedzibą w SOPOCIE
ZAKŁAD BEZBIEZPIECZNOŚCI

Wyższa Szkoła Ekonomiczna
w SOPOCIE
Katedra Ekonomii Gospodarczej



PRZEDSIĘBIORSTWO WYDAWNICZE WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE

W ramach „Biblioteki Komunikacyjnej“ w czerwcu br. ukażą się następujące książki:

Inż. HIPOLIT ŁASZKIEWICZ — „Gospodarka parowozowa na Kolei“. 356 stron formatu A5, 80 rysunków.

Praca zawiera opis organizacji gospodarki parowozowej, racjonalnej eksploatacji parowozów, sposoby obliczenia potrzebnej ilości parowozów do wykonania przewozów i racjonalnej ich konserwacji. Ponadto książka podaje opisy parowozowni, składów opału, warsztatów pomocniczych, stacji wodnych i urzędów przy parowozowni, zasady naprawy parowozów i metody ustalania najdogodniejszego ich wieku.

Książka może służyć jako podręcznik dla studentów szkół wyższych i średnich, kursów przygotowawczych oraz personelu administracyjnego Służby Trakcyjnej.

M. KRAUZE — T. BISSAGA — „Podręcznik do nauki o odprawie i przewozie osób, bagażu i przesyłek ekspresowych“. 128 stron formatu A5.

Podręcznik ten obejmuje ogólny zarys wiadomości z zakresu odprawy, przewozu osób, bagażu i przesyłek ekspresowych w krajowym i międzynarodowym ruchu kolejowym.

Podręcznik przeznaczony jest dla pracowników Służby Handlowej PKP, „Orbisu“ i przedsiębiorstw spedycyjnych, dla słuchaczy kolejowych kursów szkoleniowych oraz uczniów liceów komunikacyjnych.

Wkrótce ukażą się:

Inż. KAROL LAU — „Podstawowe wiadomości dla dyżurnych ruchu“.

Książka zawiera oprócz omówienia i wyjaśnienia podstaw samej techniki prowadzenia ruchu kolejowego przez zawiadowców stacji i dyżurnych ruchu również zasady organizacji ruchu i nowoczesne zasady pracy manewrowej, zmierzające do szybszego obrotu wagonów.

Osobne rozdziały poświęcone są normowaniu personelu, obliczaniu przelotności stacji, usuwaniu zabórów, opisom technicznym wagonów, parowozów itd. itd.

Książka może służyć jako podręcznik dla dyżurnych ruchu, słuchaczy kolejowych kursów szkoleniowych, uczeni liceów komunikacyjnych oraz pracowników służby ruchu PKP.

Inż. JÓZEF NOWKUŃSKI — „O projektowaniu nowych dróg żelaznych“.

Praktyczny podręcznik dla inżynierów i techników komunikacji kolejowej oraz dla studentów politechnik i szkół technicznych.

Inż. TADEUSZ KULISZEWSKI — „Urządzenia teletechniczne na kolei“.

Praktyczny podręcznik dla inżynierów i techników oraz dla słuchaczy szkół wyższych i średnich.

Mgr EDMUND GARCZYŃSKI — „Przepisy o ubezpieczeniu rodzinnym wraz z komentarzem“.

Praktyczny podręcznik dla pracowników socjalnych.

Prof. ROMAN PODOSKI — „Trakcja elektryczna“.

Podstawowe dzieło dla inżynierów i techników pracujących w dziedzinie trakcji elektrycznej.

Inż. TEOBALD NEUMANN — „Podręcznik dla maszynisty parowozowego“.

Praktyczny podręcznik dla maszynisty parowozowego i jego pomocnika. Książka może służyć również jako podręcznik dla studentów wydziałów mechanicznych politechnik i słuchaczy szkół zawodowych.

Inż. ALFRED FRĄSZCZAK — „Poprawienie wody w kotłach parowozowych (systemem „SODAFOS““).

Pierwsza praca z tego zakresu w polskiej literaturze technicznej.

Zamówienia należy kierować pod adresem:

„WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE“

Warszawa 12, ul. Kazimierzowska 52

Skrzynka pocztowa 53 — P. K. O. I — 8523/416

Telefony 400-60/64 wewn. 18 i kolejowy 13-12/14

PRZEGLĄD KOMUNIKACYJNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM OGÓLNYM KOMUNIKACJI
CZASOPISMO RESORTU KOMUNIKACJI

TREŚĆ:

- Mgr WŁADYSŁAW BRAŚ. O reformę kolejowego prawa przewozowego.
- Dr Inż. MIECZYŚLAW BESSAGA. O zależności między wydatkami, a czynnikami eksploatacyjnymi (I część).
- ST. CZAJKOWSKI. Ekonomiczne uzasadnienia wykonywania głównej naprawy samochodu poza obrębem gospodarstwa samochodowego.
- Inż. A. VERTUN. Szybka kolej miejska (metro) w Moskwie.
- H. ORCZYKOWSKA. Samolot na usługach rolnictwa.
- PRZEGLĄD PRZEPISÓW ORGANIZACYJNYCH.
- PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWNYCH.
- PRZEGLĄD CZASOPISM ZAGRANICZNYCH.
- BIBLIOGRAFIA.

СОДЕРЖАНИЕ

- Мгр. В. БРАСЬ. Реформа железнодорожного законодательства по вопросу перевозок.
- Др. инж. М. БЕССАГА. Зависимость между расходами и эксплуатационными коэффициентами (часть I).
- С. ЧАЙКОВСКИ. Экономическое обоснование производства главного ремонта автомашины вне пределов автомобильного хозяйства.
- Инж. А. ВЕРТЕН. Московское Метро.
- Г. ОРЧИКОВСКА. Аэроплан в услугах земледелия.
- ОБЗОР ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РАСПОРЯЖЕНИЙ.
- ОБЗОР ЮРИДИЧЕСКИХ РАСПОРЯЖЕНИЙ.
- ОБЗОР ЗАГРАНИЧНОЙ ПЕЧАТИ.
- БИБЛИОГРАФИЯ.

SOMMAIRE:

- La nécessité de réformer les règlements des transports par chemin de fer, par W. BRAŚ, mgr.
- La dépendence mutuelle des dépenses et des facteurs d'exploitation, par M. BESSAGA dr, ing.
- Justification économique de l'exécution des réparations capitales d'automobiles en dehors de l'établissement, par ST. CZAJKOWSKI.
- Le métro de Moscou, par A. VERTUN, ing.
- L'aéroplane au service de l'agriculture, par H. ORCZYKOWSKA.
- REVUE DES RÉGLEMENTS RELATIFS A L'ORGANISATION.
- REVUE DES RÉGLEMENTS LÉGAUX.
- REVUE DES PÉRIODIQUES ÉTRANGERS.
- BIBLIOGRAPHIE.

CONTENTS:

- The necessity of reforming the railway transport rules and regulations, by W. BRAŚ, mgr.
- The mutual dependency of expenses and factors of traffic, by M. BESSAGA, eng.
- Economical justification of performing the general overhaul of motor cars outside the own plants, by ST. CZAJKOWSKI.
- The Moscow rapid transit railway, by A. VERTUN. eng.
- The airplane at the service of agriculture, by H. ORCZYKOWSKA.
- REVIEW OF RULES AND REGULATIONS PERTAINING TO ORGANIZATION.
- REVIEW OF LEGAL RULES AND REGULATIONS.
- REVIEW OF FOREIGN PERIODICALS.
- BIBLIOGRAPHY.

O REFORMĘ KOLEJOWEGO PRAWA PRZEWOZOWEGO

RYS HISTORYCZNY

Nie długi stosunkowo okres czasu upłynął od chwili, kiedy w 1825 r. między Stockton a Darlington entuzjaści witali pierwszy pociąg na świecie, a kolej żelazna stała się potężnym czynnikiem życia gospodarczego i zdobyła faktyczny monopol przewozowy. Nic więc dziwnego, że stanowisko to musiało zaniepokoić ówczesne państwa, gdyż niczym nieskrępowana działalność kolei mogła wywierać także ujemny wpływ na stosunki gospodarcze kraju. Rezultatem opisanego zjawiska są pierwsze kroki ingerencji władzy państwowej w działalność kolei i ukazanie się pierwszych ustaw, regulujących stosunek między zarządem kolei, a korzystającymi z jej usług i mających przede wszystkim na celu ochronę obywateli przed dowolnym i szkodliwym traktowaniem ich przez zarządy kolei. Najważniejszą tego rodzaju normą było ustanowienie obowiązku wykonania przewozu przez kolej, jeżeli kontrahent dopełniał wszystkich ogólnie ustalonych warunków przewozu. Jako dalsze obowiązki wprowadzono ustalanie i ogłaszanie taryf, ustalenie porządku przewozu oraz zakaz stosowania umów o ograniczeniu odpowiedzialności kolei.

Zasady te, stosowane i rozwijane przez kilkadziesiąt lat, stały się podstawą opracowania i wydania kolejowego prawa przewozowego. Przewodzące miejsce zajęły w tej dziedzinie państwa niemieckie, ich też przepisy wewnętrzne stały się podstawą do opracowania pierwszego międzynarodowego kolejowego prawa przewozowego (Konwencja Berneńska z dnia 14 października 1890 r.).

Do powstania kolejowego prawa przewozowego, prócz względów już wskazanych, przyczyniła się również dążność poszczególnych towarzystw kolejowych do ujednoczenia przepisów wydawanych samorzutnie we własnym zakresie dla zarządzanych kolei ze względu na konieczność stworzenia jednolitych norm postępowania i umożliwienia komunikacji bezpośredniej. Przepisy te początkowo wydawane pod nazwą „regulaminów ruchu“, przetrwały się, na skutek wejścia w życie z dniem 1 stycznia 1893 r. Konwencji Berneńskiej, w jednolite normy prawne, opracowane i wydane przez suwerenną władzę państwową jako „ius cogens“.

W ten sposób powstały systemy kolejowego prawa przewozowego, oparte na zasadach kapitalistycznej gospodarki narodowej; systemy te obowiązywały również na ziemiach polskich w chwili uzyskania niepodległości po pierwszej wojnie światowej, a mianowicie: „Verkehrsordnung für die Eisenbahnen Deutschlands“ na kolejach b. zaboru pruskiego, „Betriebsreglement für die Eisenbahnen“ na kolejach mało-

polskich i „Obszczyj ustaw“ rosyjski na kolejach b. zaboru rosyjskiego.

Polski ustawodawca, odziedziczywszy różne systemy prawa handlowego, miał trudne zadanie do spełnienia w dziedzinie opracowania i wprowadzenia w życie jednolitego kolejowego prawa przewozowego, aby równocześnie nie spowodować zamieszania w normalnej pracy kolei. Po przejściowym okresie stosowania norm prawnych o charakterze prowizorycznym w postaci rozporządzenia Ministra Kolei Żelaznych z dnia 24 stycznia 1920 r. o przepisach przewozowych obowiązujących na kolejach polskich (Mon. Pol. Nr 53), oraz całego szeregu rozporządzeń, regulujących poszczególne kwestie przewozowe, ogłoszonych bądź to w Dzienniku Ustaw R. P. bądź w Monitorze Polskim, przyjęto następującą koncepcję prawną.

Ustawa z dnia 12 czerwca 1924 r. o zakresie działania Ministra Kolei Żelaznych i organizacji urzędów kolejowych (Dz. U. R. P. Nr 57 poz. 580) upoważnia Ministra Komunikacji do wydawania w drodze rozporządzeń regulaminów przewozowych na kolejach w porozumieniu z Ministrem Sprawiedliwości, Przemysłu i Handlu oraz Rolnictwa i Reform Rolnych w granicach obowiązujących ustaw. Odchylenia od obowiązujących ustaw dopuszczalne są dla uzgodnienia regulaminów przewozowych z postanowieniami obowiązujących konwencji międzynarodowych oraz dla określenia sposobu postępowania w razie przeszkód w przyjęciu, przewozie i wydaniu przesyłek.

W tym czasie doszło do unifikacji prawa handlowego i opracowania Kodeksu Handlowego, którego art. 614 zawiera następujące postanowienie: „Przepisy rozdziału niniejszego stosuje się do przewozu kolejami żelaznymi, do zarobkowego przewozu pojazdami mechanicznymi, do żeglugi i spławu wodami śródlądowymi, do przewozu statkami powietrznymi oraz przewozu pocztą o tyle, o ile przewóz ten nie jest odmiennie uregulowany przepisami szczególnymi“.

W ten sposób nastąpiło powiązanie przepisów Kodeksu Handlowego z obowiązującymi przepisami przewozowymi na Polskich Kolejach Państwowych, gdyż bezwątpienia pod pojęciem przepisów szczegółowych rozumiano przede wszystkim regulaminy przewozowe wydane na podstawie wspomnianej wyżej ustawy o zakresie działania Ministra Kolei Żelaznych i organizacji urzędów kolejowych.

Reasumując powyższy rys historyczny stwierdzamy, że obecnie obowiązujące:

- 1) regulamin przewozu osób, bagażu i przesyłek ekspresowych na kolejach żelaznych, stanowiący załącznik do rozporządzenia

Ministra Komunikacji z dnia 11 grudnia 1935 r. (Dz. U. R. P. Nr 91, poz. 580);

- 2) regulamin przewozu przesyłek towarowych na kolejach żelaznych, stanowiący załącznik do rozporządzenia Ministra Komunikacji z dnia 24 września 1938 r. (Dz. U. R. P. Nr 73, poz. 521) —

tworzą wraz z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami polskie kolejowe prawo przewozowe.

Jeśli zwrócimy obecnie uwagę na rolę, jaką powinny odegrać Polskie Koleje Państwowe w gospodarce planowej oraz w budowie socjalizmu, nie trudno jest twierdzić, że formy prawne regulujące stosunki między koleją, a korzystającymi z jej usług muszą być wyrazicielem zupełnie innej myśli politycznej i gospodarczej, niż to ma miejsce w obowiązujących regulaminach przewozowych. W chwili więc, kiedy mamy już prawie poza sobą okres rekonstrukcji naszego aparatu kolejowego, kiedy PKP dzięki zrozumieniu przez szerokie rzesze kolejarzy istoty zmian społecznych i politycznych oraz roli kolei w odbudowie Państwa — osiągnęły sprawność, której zazdrości nam niejedno z państw kapitalistycznych, kiedy przystępujemy do wykonania Planu Sześcioletniego, który stawia przed PKP nowe trudne zadania nadszedł czas, aby pomyśleć o przebudowie kolejowego prawa przewozowego i o dostosowanie go do zadań socjalistycznej gospodarki planowej.

Jest to jedno z najkapitałniejszych zagadnień kolejowych, dlatego też wymaga dokładnego przestudiowania i przeanalizowania dotychczasowych doświadczeń w celu obrania najwłaściwszej drogi, gdyż forma pracy kolei odbija się niewątpliwie na całym życiu gospodarczym Państwa. Przed przystąpieniem do opracowania nowego prawa kolejowego należałoby naszym zdaniem zwrócić uwagę na dwa zasadnicze elementy, które wpłyną na treść i konstrukcję przeszłego kolejowego prawa przewozowego, a mianowicie:

- a) na wady zarówno w założeniach, jak również w formie obowiązujących regulaminów przewozowych,
- b) na zadania kolei w gospodarce socjalistycznej i wynikające stąd postulaty.

WADY KOLEJOWEGO PRAWA PRZEWOZOWEGO

Spróbujemy pokrótce omówić najważniejsze wady dotychczasowych regulaminów przewozowych. Już z przedstawionej historii wynika, że obowiązujące regulaminy przewozowe zbudowane zostały na istniejącym systemie kolejowego prawa przewozowego państwa kapitalistycznego, a przede wszystkim na niemieckim „Verkehrsordnung“. W związku z tym nie mogą one odpowiadać wymaganiom gospodarki planowej i nie mogą być instrumentem w wykonaniu planów przewozowych Polskich Kolei Państwowych.

Jeżeli już dzisiaj słyszy się głosy o trudnościach przewozowych na poszczególnych węzłach kolejowych, o braku zdyscyplinowania

uspołecznionych jednostek gospodarczych korzystających z usług kolei, jeżeli nie rzadkim objawem są krzyżujące się lub nieproporcjonalnie krótkie przewozy kolejowe, to bezwątpienia w dużej mierze winę za ten stan ponoszą Polskie Koleje Państwowe, które nie potrafiły stworzyć dotychczas dość skutecznych norm prawnych, zabezpieczających prawidłowość i planowość przewozów kolejowych. Do zagadnienia tego powrócimy w dalszym ciągu przy omawianiu postulatów gospodarczych kolejowego prawa przewozowego w państwie socjalistycznym, obecnie zaś zajmiemy się wadami formalnymi obowiązujących regulaminów.

Należy zauważyć, że sama nazwa „regulamin“ nie odpowiada istocie tego rodzaju aktu prawnego. Pojęcie „regulamin“ użyte na określenie prawa przewozowego pokutuje w kolejnictwie polskim jako pozostałość starego pojęcia z połowy XIX wieku, kiedy to przepisy przewozowe były wydawane przez zarządy kolejowe jako normy określające pewien sposób postępowania i kolejność pewnych czynności. Jeżeli według słownictwa polskiego wyraz „regulamin“:

- a) określa organizację wewnętrzną pewnego zakładu lub instytucji,
- b) stanowi zbiór przepisów, według których jakaś czynność lub szereg czynności ma się odbywać —

to nie możemy używać tego pojęcia na określenie prawa przewozowego, jako ogółu norm prawnych, regulujących wzajemnie stosunki, między koleją a korzystającymi z jej usług, wynikające z umowy o przewóz.

Drugą wadą obecnych regulaminów jest oparcie kolejowego prawa przewozowego o ustawę formalną, określającą zakres działania Ministra Komunikacji i zepchnięcia tego prawa do roli rozporządzenia wykonawczego, co w rezultacie spowodowało, że kolejowe regulaminy przewozowe, stanowiąc ogólnie obowiązujące prawo, nie miały jednak tego autorytetu prawa, jaki daje forma ustawy. Ustawa z 1924 r. stała się dzisiaj, jeżeli chodzi o zakres działania Ministra Komunikacji, zupełnie bezprzedmiotowa, zawiera natomiast istotne postanowienia kompetencyjne, które powinny wypływać z ustaw materialnych, regulujących poszczególne dziedziny życia kolejowego. Dlatego też przyszłe prawo przewozowe powinno otrzymać formę ustawy, a odpowiednie postanowienia ustawy z 1924 r. należałoby uchylić.

Przypatrzmy się z kolei konstrukcji regulaminu przewozu osób, bagażu i przesyłek ekspresowych oraz regulaminu przewozu przesyłek towarowych na kolejach żelaznych. Trudno jest dziś powiedzieć czym kierował się ówczesny ustawodawca, regulując sprawy przewozowe dwoma odrębnymi aktami ustawodawczymi. Naszym zdaniem było to zbyt ciężkie i spowodowało cały szereg utrudnień, gdyż większa część przepisów wspólnych musiała być identycznie powtarzana w obu regulaminach, a co gorsza np. w regulaminie przewozu towarów opusz-

czono szereg postanowień ogólnych, które zostały zamieszczone w regulaminie przewozu osób, bagażu i przesyłek ekspresowych i które niewątpliwie powinny stanowić integralną część regulaminu przewozu towarów, jako nader potrzebne (§ § 5, 6, 7 i 8 R.P.O.).

Następną wadą istniejącego prawa przewozowego jest duża kazuistyka i pomieszczenie zagadnień zasadniczych, istotnych z zagadnieniami technicznymi, szczegółowymi i z istoty swojej zmiennymi, które, właśnie w oparciu o prawa przewozowe, powinny być regulowane zarządzeniami wykonawczymi. Wskutek tego zatracą się myśl zasadnicza i idea przewodnia prawa przewozowego, tym bardziej, że szereg zagadnień zasadniczych wyłączono z tekstu i odesłano jeszcze do specjalnych załączników jak np. przepisy o przewozie zwłok, żywych zwierząt, wagonów prywatnych itp. Nie znaczy to bynajmniej, że każdy szczegół powinien być uregulowany w prawie przewozowym, ale znaczy, że wszystkie zasadnicze postanowienia powinny znaleźć w nim wyraz oraz, że regulowanie zagadnień dotyczących szczegółów technicznych i zmiennych powinno być wyraźnym postanowieniem ustawy przekazane zarządzeniom wykonawczym.

Dalszą wadą regulaminów jest pomieszczenie pojęć prawa przewozowego i taryfy oraz stawianie ich prawie że w jednakowej hierarchii, mimo, że taryfy powinny wynikać i być regulowane na podstawie materialnych przepisów prawa przewozowego w powiązaniu z ogólnymi przepisami, regulującymi sposób ustalania cen za usługi.

JAKIE ZAŁOŻENIA POWINNO REALIZOWAĆ NOWE KOLEJOWE PRAWO PRZEWOZOWE?

Zastanawiając się nad zasadami, które należy przyjąć przy opracowaniu nowego kolejowego prawa przewozowego, mimo woli zwracamy uwagę na rolę kolei w życiu gospodarczym państwa socjalistycznego i w związku z tym na ustawę kolejową ZSRR jako państwa przodującego. Czytając tam, że *podstawowym obowiązkiem kolei jest wykonanie państwowego planu przewozów towarowych i osobowych*, znajdujemy odpowiedź na zasadnicze pytanie, dotyczące tematyki prawa przewozowego i możemy sformułować, że ma ono regulować:

- 1) tryb wykonania państwowego planu przewozów,
- 2) prawa, obowiązki i odpowiedzialność kolei,
- 3) prawa, obowiązki i odpowiedzialność jednostek gospodarczych korzystających z usług kolei.

Jak widzimy na czoło zagadnień, które uregulować ma prawo przewozowe wysuwa się zagadnienie planów przewozowych. To zagadnienie dotyczy w równej mierze kolei wykonujących przewozy, jak również wszystkich korzystających z usług kolei. Dlatego też przysięże prawo przewozowe musi wyraźnie stwierdzić,

że koleje przyjmują towary do przewozu według planu.

Kolejowe plany przewozowe muszą być układane przez PKP na podstawie wniosków i danych, dostarczanych przez wszystkie gałęzie gospodarki narodowej i muszą być zatwierdzone przez odpowiednio wysoko postawiony czynnik autorytatywny w Państwie np. Radę Ministrów lub Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów. Plan przewozowy wymaga szczegółowego opracowania nie tylko w stosunku rocznym, lecz również w stosunku kwartalnym i miesięcznym. Ogólno - państwowy plan przewozów kolejowych powinien dawać możliwość budowy w jego obrębie planów okręgowych (miejscowych). Następnie powinien on wytyczać główne kierunki przewozów towarowych oraz normalne przebiegi wagonów próżnych, wreszcie powinien przewidywać, na jakich odcinkach, w jakich okresach czasu i dla jakich towarów przewozy kolejowe mają być zastąpione przewozami żegludowymi oraz ustalić zasady wyłączenia przewozów krótkich (do 30 km), jako nieracjonalnych gospodarczo z uwagi na zbyt długi czas i wysoki koszt naładunku i wyładunku w stosunku do drogi przewozu. Operatywność planu przewozów i konieczność zachowania ścisłego kontaktu z życiem wymaga utworzenia specjalnych organów *doradczo-koordynujących* z przedstawicieli najważniejszych użytkowników kolei, zarówno przy Dyrekcji Generalnej Kolei Państwowych, jak i przy dyrekcjach okręgowych kolei państwowych. Tego rodzaju organy mogłyby odegrać bardzo ważną rolę w regulowaniu prawidłowego wykonania planu i stanowiłyby najszybszą transmisję postulatów PKP w stosunku do poszczególnych przemysłów, co byłoby wielkim krokiem naprzód, gdyż dzisiaj możemy stwierdzić, że współpraca kolei z przemysłem jeszcze nie rozwinęła się w taki sposób, jakiego wymaga zasada gospodarki planowej. Konsekwencją ustalenia planu musi być ustalenie norm gwarantujących jego wykonanie. Słowem istnieje potrzeba stworzenia sankcji poszanowania socjalistycznych przepisów prawnych i socjalistycznej praworządności przez ustanowienie odpowiedzialności zarówno jednostek korzystających z usług kolei, jak też i samej kolei za nierespektowanie planów przewozowych. Sięgając znów do przepisów ustawy kolejowej ZSRR czytamy, że *winni nieracjonalnego zużycowania transportu kolejowego podlegają odpowiedzialności karnej i dyscyplinarnej*. Widzimy więc poważną sankcję gwarantującą wykonanie kolejowych planów przewozowych, lecz to jeszcze nie koniec. Ustawa ta bowiem wprowadza również odszkodowanie pieniężne na rzecz drugiej strony za niewinione nie wykonanie planu przewozów. Nie dostarczenie przez kolej wagonów według planu musi pociągać odpowiedzialność materialną na rzecz nadawcy za każdy niedostarczony wagon, podobnie jak niezaładowanie lub odmówienie wagonu przez nadawcę musi powodować płacenie odszkodowania kolei. Oczywiście usta-

wa musiałaby wzorem ustawy kolejowej ZSRR przewidzieć przypadki wyłączające odpowiedzialność z powodu siły wyższej, ale samo przyjęcie omawianej zasady w gospodarce planowej, w gospodarce socjalistycznej jest niezmiernie ważne, gdyż wprowadza kontrolę gospodarki zarówno kolei jak i poszczególnych przemysłów i wskazuje sumami pieniężnymi zaniechania poszczególnych zakładów, zmuszając tym samym do wykrywania winnych i ustalania odpowiedzialności jednostkowej oraz likwidowania w zarodku niedbałej gospodarki. Podobnie w formie obustronnego płacenia odszkodowania musi być uregulowana sprawa dzisiaj może najdrażliwsza, a mianowicie odpowiedzialnej dyscypliny przy naładunku i wyładunku.

Wreszcie bardzo ważną sprawą wiążącą się z wykonaniem planów przewozowych i wymagającą odpowiedniego rozwiązania w przyszłym prawie przewozowym jest sprawa należytego wykorzystania wagonów czyli ładowania wagonu do technicznej normy załadunku. Sprostanie zadaniom przewozowym stawianym PKP przez Państwo wymaga rygorystycznego postawienia sprawy pełnego wykorzystania ładowności wagonów kolejowych i wyłączenia przebiegów wagonów o niewykorzystanej ładowności.

Przechodząc do następnych zagadnień, które muszą znaleźć odpowiedni wyraz w przyszłym prawie przewozowym, należy na pierwszym planie wymienić konieczność uaktywnienia kolejowej służby handlowej jako spedytora. Kolej musi zerwać ze starą zasadą wykonywania przewozów tylko towaru dostarczonego do wagonu przez nadawcę oraz z mniemaniem, że jej rola została spełniona przez podstawienie wagonu do wyładunku. Stacje kolejowe muszą w przyszłości odgrywać czynną rolę w regulowaniu wszystkich przewozów wychodzących z danej miejscowości lub do niej zdążających. W większej mierze niż dotychczas trzeba pomyśleć o przyjmowaniu towarów do magazynów i składów kolejowych oraz o wykorzystywaniu kolejowych placów składowych w celu składania materiałów, które następnie mają być ładowane do wagonu. Wreszcie stacje kolejowe muszą dokładnie orientować się co do istnienia i pojemności miejscowych magazynów i składowisk niekolejowych oraz drogowych pojazdów, aby w razie zatorów w ruchu kolejowym mieć możliwość skutecznego postawienia wobec prezydów rad narodowych i władz administracji ogólnej postulatu mobilizacji wszystkich drogo-

wych środków przewozowych i wszystkich pomieszczeń oraz składowisk dla opróżnienia stacji. Sprawy te wymagają dokładnego przeanalizowania i odpowiedniego ujęcia w przyszłym prawie przewozowym, aby mogło ono służyć zarówno dobru kolei, jak i wszystkim korzystającym z usług kolei.

Sformułowanie tej zasady ma uwydatnić fakt, że kolej jest własnością ludu pracującego i temu ma służyć, dlatego też przeszkadzanie lub utrudnianie pracy kolei musi być uważane za działanie na szkodę ludu i spotkać się z natychmiastową interwencją.

Dalszym zagadnieniem, wymagającym uregulowania w przyszłym prawie przewozowym, jest sprawa zmian stacji przeznaczenia przesyłek. Planowość przewozów nie może dopuszczać zbyt płynnej i nieskrępowanej dyspozycji przesyłkami będącymi w ruchu, a wyjątkowe przedadresowywanie przesyłek musi odbywać się zgodnie z linią założeń planów przewozowych. W dotychczasowych regulaminach wydanych w okresie gospodarki nieplanowej sprawa ta nie została w należyty sposób uregulowana.

Podobnie przeanalizowania i uregulowania wymaga sprawa uiszczania należności za przewóz oraz samych dokumentów przewozowych. Zasada obrotu bezgotówkowego i automatycznej regulacji należności przewozowych powinna mieć możliwie najszersze zastosowanie w przewozach kolejowych, a rolę regulatora należności powinny spełniać banki przy przyjęciu ogólnego założenia, że opłaty przewozowe będą uiszczane przy nadaniu.

Wreszcie nowe prawo przewozowe powinno uregulować sposób likwidacji przesyłek nieodebranych i bezdowowych na zasadach odpowiadających gospodarce socjalistycznej.

Reasumując powyższe wywody należy podkreślić, że w tego rodzaju artykule nie mogło być mowy o wyczerpaniu całej, przebogatej treści prawa przewozowego i wszystkich nasuwających się postulatów, które należałoby uwzględnić przy jego opracowywaniu. Zadaniem artykułu jest zwrócenie uwagi na potrzebę reformy kolejowego prawa przewozowego i pobudzenie do dyskusji na ten temat, gdyż zagadnienie warte jest szerszego omówienia, zarówno przez pracowników kolejowych, jak i przez osoby stykające się ze strony społecznych instytucji gospodarczych z przewozami kolejowymi.

Dr Inż. MIECZYSLAW BESSAGA

O ZALEŻNOŚCI MIĘDZY WYDATKAMI, A CZYNNIKAMI EKSPLOATACYJNYMI

Jednym z ważniejszych zagadnień w obrachunku kosztów własnych jest ustalenie zależności między poszczególnymi wydatkami (K_i), a czynnikami eksploatacyjnymi względnie innymi pokrewnymi wielkościami (N_i).

Zależność tę oznaczamy symbolem matematycznym:

$$K_i = f(N_i) \dots \dots \dots (1)$$

W klasycznym dziele inż. A. Krzyżanowskiego: „Obrachunek kosztów własnych przewozów na

kolejach żelaznych“ *), sprawa ta jest szczegółowo rozpatrywana i w rezultacie — głównie na podstawie doświadczeń kolei zagranicznych — mamy tamże określoną powyższą zależność (1) dla wszystkich grup wydatków, objętych przedwojennym budżetem eksploatacyjnym. Zależność ta służy następnie za podstawę do rozdziału odnośnych grup wydatków pomiędzy kategorie przewozów (osoby, bagaż, poczta, towar).

Przedmiotem niniejszych rozważań jest sprawdzenie, w jakim stopniu przyjęte w „Obr.“ zależności zgadzają się z obecną praktyką i z obecnymi, powojennymi warunkami pracy na PKP (w okresie r. 1947 — 1949), oraz zastanowienie się, w jaki sposób i w jakim kierunku należałoby wzory $K_i = f(N_i)$ zmodyfikować lub uzupełnić, aby uzyskać lepszą zgodność teoretycznych założeń z wynikami doświadczeń.

W związku z powyższymi zagadnieniami przeprowadziłem w ostatnich miesiącach, z pomocą mgr Błasiaka, (któremu na tym miejscu składam podziękowanie) analizę ważniejszych grup wydatków na kolejach normalnotorowych w okresie r. 1947 — 1949 oraz porównanie ich z odpowiednimi czynnikami lub wskaźnikami.

Byłoby rzeczą wskazaną zbadać, w jaki sposób kształtują się różne grupy wydatków na całej sieci PKP w zależności od czynników eksploatacyjnych, w dłuższym, może nawet kilkunastoletnim okresie. Ponieważ to jest na razie niemożliwe, musiałem zastąpić „badanie w czasie“ przez „badanie w przestrzeni“, a mianowicie rozpatrywać wyniki pracy nie na całej sieci PKP w kilkunastu różnych latach, lecz wyniki pracy w różnych okręgach dyrekcyjnych, zasadniczo tylko w krótkim, dwuletnim okresie (r. 1947 i 1948, badania odnoszące się do r. 1949 dopiero są w toku). Analiza tego rodzaju daje jako wynik uboczny dodatkową korzyść, jeśli można się tak wyrazić, a mianowicie pozwala do pewnego stopnia ocenić gospodarkę okręgów dyrekcyjnych, czy jest ona oszczędna, czy też rozrzutna. Oczywiście nie można na tej podstawie wyciągać zbyt pochopnie wniosków, w każdym razie dobrze by było, gdyby dyrekcje o wynikach wybitnie gorszych od normalnych zechciały się zastanowić, jakie elementy wpływają na podrożenie ich pracy i czy nie dałoby się w przyszłości osiągnąć lepszych rezultatów.

Przedmiotem badań jest 19 grup wydatków eksploatacyjnych.

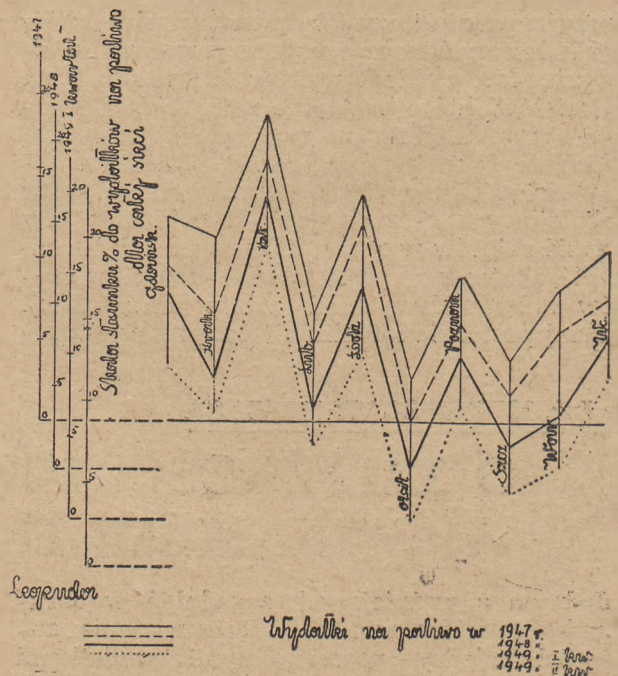
- I) Dyrekcje i biura samodzielne.
- II) Służba drogowa: wydatki osobowe i ogólne.
- III) Służba drogowa: podtorze.
- IV) „ „ nawierzchnia.
- V) „ „ budynki.
- VI) Służba stacyjna.
- VII) Służba handlowa: wydatki osobowe i ogólne.

- VIII) Służba handlowa: naładunek.
- IX) Służba konduktorska: wydatki osobowe bez godzinowo-kilometrowego.
- IX a) Służba konduktorska: wydatki godzinowo - kilometrowe.
- X) Służba ochrony kolei.
- XI) Zarząd i ogólna służba trakcji (bez wodociągów).
- XII) Stacje wodne (wodociągi).
- XIII) Służba parowozowa: wydatki osobowe, bez godzinowo - kilometr.
- XIII a) Służba parowozowa: wydatki godzinowo - kilometrowe.
- XIV) Służba parowozowa: paliwo do parowozów.
- XV) Służba parowozowa: czyszczenie, smary i oświetlenie parowozów.
- XVI) Służba wagonowa: wydatki osobowe.
- XVII) Służba elektrotechniczna.

Jak widzimy pominięto tu niektóre drobne pozycje, odnoszące się do służby drogowej, handlowej, konduktorskiej i wagonowej, ponadto nie uwzględniono zupełnie służby warsztatowej; praca warsztatów nie pokrywa się z pracą okręgów dyrekcyjnych i z tego powodu nie mogła być rozpatrywana w taki sposób, jak praca innych gałęzi służb. Wydatki na służbę sanitarną, aprowizacyjną i zasobów oraz emerytury i wspólne wydatki osobowe traktowano zgodnie z zasadą przyjętą w „Obr.“ — jako procentowe uzupełnienie zasadniczych rozchodów osobowych i rzeczowych; są one zatem uwzględnione pośrednio, przyczyniając się do zwiększenia sum, objętych grupami I — XVII.

Z uwagi na to, że dawne przysłowie łacińskie: „nomina sunt odiosa“ winno być w obecnych czasach uzupełnione hasłem: „numeri ab-

GRUPA XIV — PALIWO (KF)



Rys. 1

*) W dalszym ciągu, powołując się na to dzieło, będę się posługiwał skrótem „Obr.“.

soluti sunt odiosi", (nie wiem, czy wyraziłem się poprawnie), nie będę operował liczbami bezwzględny, ograniczając się do podania liczb procentowych. Zarówno wydatki w okręgach dyrekcyjnych, jak i czynniki eksploatacyjne, względnie inne wskaźniki przedstawiają zatem stosunki odnośnych liczb w dyrekcjach do wielkości tego samego rodzaju dla całej sieci, uważanej za 100.

Jako czynniki eksploatacyjne przyjęto zgodnie z „Obr.“ **):

- 1) przebieg pociągów C,
- 2) przebieg osi wagonów D,
- 3) przebieg parowozów E,
- 4) czas przebiegu pociągów Ct,
- 5) czas przebiegu osi wagonów Dt,
- 6) czas przebiegu parowozów Et,
- 7) pracę parowozów F,
- 8) zastępczy przebieg pociągów, obliczany w dwojaki sposób:
(patrz VI) Cz i Cz (m)
- 9) zastępczą ilość przesyłek (patrz I) Az i Az (m)
- 10) zastępczą wagę przesyłek (patrz VIII) Ez i B (m)

Ponadto wzięto pod uwagę wielkości (wskaźniki parametry) charakteryzujące w pewnej mierze „stan“ kolei w okręgach, względnie ich wyposażenia w zasadnicze urządzenia kolejowe, a mianowicie:

- 11) długość linii kolejowych L,
- 12) ilość stacji S,
- 13) przeciętny dzienny ilostan parowozów czynnych P,
- 14) przeciętny dzienny ilostan czynnych wagonów zastępczych Wz (patrz XVI).

Wielkości wymienione pod 1) 2) 3) 6) 11) 13) otrzymano ze sporządzanych w Centralnym Biurze Statystyki (C. B. S.) sprawozdań o pracy taboru — przeliczając liczby bezwzględne na procentowe. Czas przebiegu pociągów (4) i osi wagonów (5) wyznaczono, dzieląc przebiegi poszczególnych kategorii (tj. w ruchu osobowym, towarowym i gospodarczym) przez szybkości handlowe, sumując te ilorazy, wreszcie zamieniając podobnie jak poprzednio liczby bezwzględne na procentowe.

Praca parowozów (7) stanowi sumę pracy przy poruszaniu parowozów i wagonów — każda z nich jest sumą iloczynów utworzonych z odnośnych przebiegów ciężaru brutto w ruchu osobowym, towarowym i gospodarczym oraz z odpowiednich współczynników oporów (patrz „Obr“ str. 421 i nast.); oczywiście i tu nastąpiła zamiana na liczby procentowe. Procentową ilość stacji (12) wyznaczono na podstawie „Rocznika Eksploatacyjnego“, wreszcie

***) Podobne czynniki widzimy również w dziele: W. N. Orłow: „Kalkulacja i Analiz siebiestoiimosti żeliezno-doroznyh pierewozok, str. 123.

wyznaczanie różnych wielkości zastępczych (8,9, 10, 14) omówiono poniżej przy rozpatrywaniu odnośnych grup wydatków.

Tok postępowania przy analizie wydatków I) — XVII) obejmuje następujące czynności:

a) ustalenie wielkości procentowej wydatków faktycznych Kf w okręgach dyrekcyjnych w latach 1947 i 1948 oraz ewentualnie w jednym z kwartałów 1949 r.; wyniki kwartalne, jako nie mające decydującego wpływu, przytoczono tylko fragmentarycznie,

b) wyznaczenie teoretycznego wskaźnika wydatków Kt na podstawie zależności $K_t = f(N_t)$ podanej w „Obr.“,

c) obliczenie dodatnich lub ujemnych różnic między a) i b) tj. różnic między wydatkami faktycznymi a teoretycznymi, które w dalszym ciągu oznaczać będziemy przez R_i

d) wyznaczenie odchylenia przeciętnego R_p wydatków faktycznych od teoretycznych (normalnych, wzorcowych) jako średniej arytmetycznej z bezwzględnej wartości różnic R_i

$$R_p = \frac{(R_1) + (R_2) + \dots + (R_n)}{n} \dots (2)$$

gdzie n oznacza ilość okręgów dyrekcyjnych, w naszym przypadku n = 10,

e) wyznaczenie odchylenia średniego R_s metodą najmniejszych kwadratów tj. z wzoru

$$R_s = \sqrt{\frac{R_1^2 + R_2^2 + \dots + R_n^2}{n}} \dots (3)$$

Jak widać z wzoru (3) odchylenie R_s otrzymamy, dodając kwadraty odchyłeń wyznaczonych w punkcie c), dzieląc tę sumę przez 10 (ilość okręgów) i wyciągając z otrzymanego ilorazu drugi pierwiastek.

Pozwolę tu sobie na zacytowanie zdania dr inż. Kochańskiego, odnoszącego się do błędów (odchyłeń) przeciętnych i średnich, zawartego w jego dziele: „Rachunek wyrównawczy“ (str. 6).

„Błąd przeciętny jako miara dokładności jest mało używany. Nie oddaje on tej cechy przypadkowych błędów, że błędy duże zdarzają się rzadziej, ale dlatego też musimy je silniej uwzględniać. To podkreślenie ważnej dla nas cechy błędów daje przeciętna suma kwadratów błędów. Pierwiastek z tej sumy nazwano błędem średnim“.

Z powyższego wynika, iż wzór na zależność $K_t = f(N_t)$ jest tym lepiej dobrany, im mniejsze jest odchylenie średnie R_s. Zresztą przy wielkiej ilości spostrzeżeń R_s stanowi w przybliżeniu stałą wielokrotność wielkości R_p (ve-dług wspomnianej przed chwilą pracy (str. 12) jest

$$R_s = 1.253: R_p \dots (4)$$

f) wyznaczenie maksymalnych odchyłeń zarówno dodatnich jak i ujemnych w ‰

$$R_{max} = 100 \frac{K_f - K_t}{K_t} = 100 \frac{R_i}{K_t} \dots (5)$$

b¹) ewentualne wyznaczenie teoretycznego wskaźnika wydatków na zasadzie zależności

sformułowanej w sposób mniej lub więcej odmienny, niż w „Obr.“.

c) d) e) f) — analogiczne wyliczenia, jak pod c) d) e) f) dla tej nowej zależności;

g) uwagi i wnioski, jakie nasuwają się na podstawie powyższych obliczeń i zestawień.

Zależności $K_i = f(N_i)$ służące za podstawę do wyznaczenia wydatków teoretycznych mają zazwyczaj postać

$$K_i = z_1 N_1 + z_2 N_2 \dots \dots (6)$$

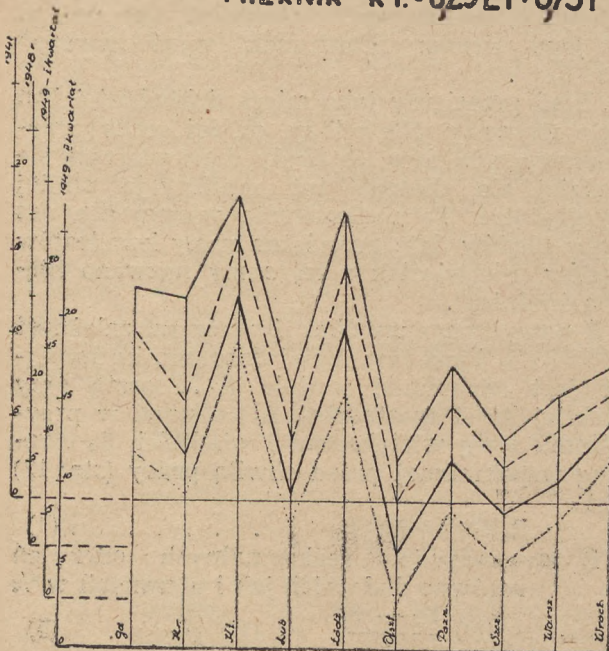
gdzie K_i stanowi brany pod uwagę wydatek $N_1 N_2$ — dwa odpowiednie dobrane czynniki spośród 14-tu zestawionych powyżej $z_1 z_2$ — współczynniki, których suma wynosi 1, określające, w jakim stopniu każdy z czynników $N_1 N_2$ wpływa na kształtowanie się wydatków.

W wielu przypadkach, opierając się na metodzie najmniejszych kwadratów („Obr.“ str. 381, „Rachunek wyrównawczy“ str. 42) układano równania normalne (Gaussa) w celu sprawdzenia lub lepszego określenia współczynników $z_1 z_2$; sposób postępowania przy tworzeniu równań normalnych wyjaśniono poniżej na przykładach.

We wspomnianym przed chwilą dziele „Kalkulacja i analiz siebiestomości żelaznodorznych pierewozok“ str. 77, radzą autorzy brać pod uwagę zasadniczo tylko jeden miernik dla poszczególnych grup wydatków, uważając, iż podział wpływu na 2 czynniki dałby się ocenić tylko subiektywnie — stosowana w niniejszej pracy metoda najmniejszych kwadratów pozwala ten subiektywizm w dużej mierze wyeliminować.

Przechodzimy do omówienia poszczególnych grup wydatków.

MIERNIK - KT. 025ET-075F



Rys. 2

I. Dyrekcje i biura samodzielne (patrz tabl. I-sza do pkt. b) b₁) b₂).

Zależność $K_i = f(N_i)$ podana w „Obr.“ na str. 334: „30% wydatków zależnych od przesyłek (zastępczych), 70% stałych, niezależnych od ruchu“ doprowadzi do wzoru.

$$K_i = 0,7 \times \text{const.} + 0,3 A_z \dots (Ia)$$

K_i oznacza tu wydatek teoretyczny, wzorcowy, const. — liczbę stałą, którą dla całej sieci przyjmujemy za 100, a dla poszczególnych okręgów dyrekcyjnych za 10. (Sto dzielone przez ilość okręgów). Po podstawieniu tej wartości za const. jest

$$K_i = 7 + 0,3 A_z \dots \dots (I)$$

Ilość przesyłek zastępczych A_z (jako liczbę bezwzględną, absolutną) otrzymujemy zgodnie z „Obr.“, dodając do ilości odprawionych osób A_1 , pięciokrotną ilość nadanych przesyłek bagażowych i ekspresowych A_2 oraz dziesięciokrotną ilość nadanych przesyłek towarowych A_4 , zatem:

$$A_z' = A_1 + 5 A_2 + 10 A_4 \dots \dots (7)$$

Do wzoru (I) należy wstawić zamiast faktycznej ilości przesyłek zastępczych w danym okręgu A_z' stosunek procentowy tej wielkości do ilości przesyłek zastępczych na całej sieci, uwiidoczniiony w tabl. A i oznaczony tam symbolem A_z . Otrzymane ze wzoru (I) liczby stanowią wskaźniki procentowe wydatków teoretycznych (normalnych) podane w rubryce b) tabeli I.

Istnieje obecnie tendencja, która znalazła swój wyraz w jednym z Dzienników Rozporządzeń MK, aby przy określaniu pracy odprawczej brać pod uwagę nie ilość odprawionych osób A_1 , lecz ilość wydanych biletów A_1' , zaś w ruchu towarowym uwzględniać nie tylko przesyłki nadane, lecz i wydane. W związku z powyższym obliczono ilość przesyłek zastępczych drugim sposobem z wzoru

$$A_z' (m) = A_1' + 2,5 A_2' + 3 A_4' \dots \dots (8)$$

$A_z (m)$ oznacza „zmodyfikowaną“ czyli obliczoną nowym sposobem ilość przesyłek zastępczych (jako liczbę bezwzględną) dla danego okręgu dyr.

A_4' — łączna ilość przesyłek towarowych z nadania i wydania,

A_1' oraz A_2' — wielkości określone poprzednio. Wyrażając $A_z' (m)$ w stosunku procentowym do takiej samej wielkości dla całej sieci dostajemy „procentową“ wielkość $A_z (m)$, a z wzoru

$$K_i' = 7,0 + 0,3 A_z (m) \dots (I')$$

nowe wartości wydatków teoretycznych, zestawione w rubryce b₁) tabl. I.

Możemy wreszcie przyjąć, iż niezależna od ruchu część wydatków nie jest stała dla wszystkich okręgów, lecz proporcjonalna do długości linii w tychże okręgach (L). Przy tym założeniu:

$$K_i'' = 0,7 L + 0,3 A_z (m) \dots \dots (I'')$$

odnośne wydatki teoret. mamy w rubr. b₂ do pkt. d) d₁) d₂).

Odchylenia przeciętne otrzymano, dodając wartości bezwzględne różnic z rubr. c) lub c_1 c_2) i dzieląc tę sumę przez 10. Np. dla roku 1947, biorąc pod uwagę rubr. c) mamy:

$$R_p = 13,88 : 10 = 1,39$$

Ponieważ średni wydatek teoretyczny dla okręgów dyrekcyjnych wynosi 10, odchylenie R_p stanowi $1,38 \times 100 = 13,8\%$ tegoż wydatku

do pkt. e)

$$R_s = (r. 1947) = 1,77$$

g) Odchylenie średnie R_s przy założeniu zależności (I'') wynosi na podstawie doświadczeń z roku 1947 — 1,77, w roku 1948 — 1,67 czyli w stosunku do średnich wydatków w okręgach 17,7% lub 16,7%. Może udałoby się uzyskać lepszą zgodność wydatków teoretycznych z faktycznymi przez inny sposób wyznaczania ilości przesyłek zastępczych (patrz pod VII), lub przez wprowadzenie jeszcze innego czynnika, mającego wpływ na wielkość pracy, a więc i wysokość wydatków służby dyrekcyjnej.

II. Służba drogowa: wydatki osobowe i ogólne (patrz tabl. II). do pkt. b) i b₁).

Zależność sformułowana w „Obr.“ str. 336: „50% wydatków niezależnych od ruchu, 50% zależnych od przebiegu pociągów“ daje wzór

$$K_i = 5 + 0,5 C \dots (I)$$

Przyjmując analogicznie jak poprzednio, iż wydatki niezależne od ruchu są proporcjonalne do długości linii w okręgach mamy:

$$K_i' = 0,5 L + 0,5C \dots (II')$$

g) Zależność (II') bardzo dobrze zgadza się z doświadczeniami w latach 1947 i 1948. Średnie odchylenie R_s wydatków faktycznych od teoretycznych wynosi 0,63 lub 1,12 (co stanowi 6,3%, lub 11,2% od średniego wydatku teoretycznego okręgów).

Współczynniki występujące we wzorze (II') sprawdzono przy pomocy metod rachunku wyrównawczego, a mianowicie przy pomocy wspomnianych już równań normalnych Gaussa. Przy sposobności postaram się na niniejszym szczegółowym przykładzie, w ogólnych zarysach wyjaśnić, w jaki sposób do tych równań dochodzimy.

Zależność wydatków grupy (II) od dwóch czynników: długość linii L oraz przebiegu pociągów C da się najprościej wyrazić wzorem:

$$K = z_1 \cdot L + z_2 \cdot C \quad (9)$$

Gdybyśmy mieli do czynienia tylko z dwiema dyrekcjami, to podstawiając do wzoru (9) odpowiednie wartości za K L C otrzymalibyśmy układ dwóch równań liniowych o dwóch niewiadomych, z_1 z_2 , z którego można je łatwo wyznaczyć.

W rzeczywistości mamy nie dwie, lecz dziesięć dyrekcyj (za dużo równań, a za mało niewiadomych) i staramy się tak dobrać wartości z_1 z_2 , aby obliczone po ich wstawieniu we wzór (9) wydatki teoretyczne różniły się jak najmniej od wydatków faktycznych, w szczególności, aby suma kwadratów różnic R_i była jak najmniejsza czyli osiągała minimum.

Różnice R_i wynikają z równań:

$$R_i = K_{fi} - K_{ti} \quad (9a)$$

$$= K_{fi} - z_1 L_i - z_2 C_i$$

$$-R_i = z_1 L_i + z_2 C_i - K_{fi} \quad (9b)$$

(i oznacza tu wskaźnik odnośnego okręgu dyrekcyjnego).

Równania (9b) noszą nazwę „równań poprawek“. Równania te obliczone na podstawie danych za rok 1947 i 1948 mają postać:

(1947)

$$-R_1 = 14,00 z_1 + 14,38 z_2 - 13,78$$

$$-R_2 = 7,45 z_1 + 10,37 z_2 - 8,14$$

$$-R_3 = 9,79 z_1 + 16,85 z_2 - 13,17$$

(1948)

$$-R_1 = 14,32 z_1 + 13,98 z_2 - 14,36$$

$$-R_2 = 7,13 z_1 + 8,41 z_2 - 9,38$$

$$-R_3 = 9,60 z_1 + 16,52 z_2 - 12,21$$

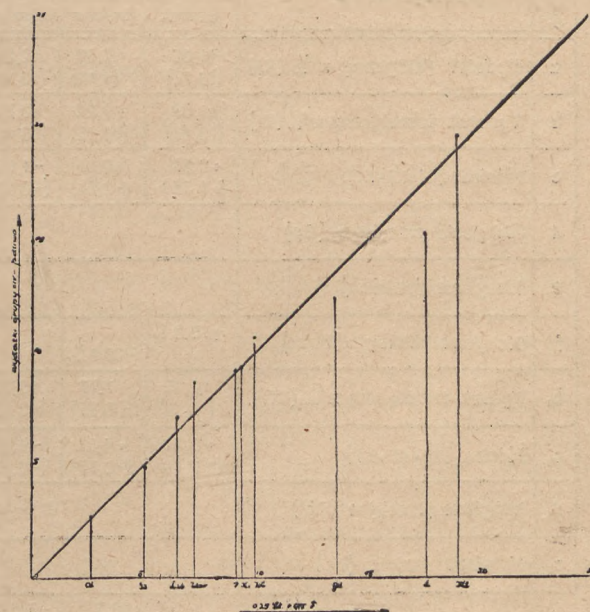
Oznaczmy współczynniki przy z_1 przez a_1 , współczynniki przy z_2 przez b_1 , wreszcie wyrazy wolne przez $-l_1$, to suma kwadratów różnic wynosi:

$$F = (a_1 z_1 + b_1 z_2 - l_1)^2 + (a_2 z_1 + b_2 z_2 - l_2)^2$$

Aby funkcja F osiągnęła minimum, muszą jej pochodne cząstkowe względem obu zmiennych z_1 z_2 być równe zeru (warunek konieczny), co po odpowiednim przekształceniu doprowadza do dwóch równań normalnych o 2 niewiadomych, które mają symboliczną postać:

$$0,25 E_t + 0,75 F$$

Wydatki na paliwo, jako funkcja miernika



Rys. 3

I. Dyrekcje i biura samodzielne.

Wyszczególnienie	D.O.K.P.									
	Gdańsk	Kraków	Katowice	Lublin	Łódź	Olsztyn	Poznań	Szczecin	Warszawa	Wrocław
a Wydatek faktyczny w% (Kf)	12,48 (12,45)	9,49 (9,24)	12,63 (12,26)	7,35 (7,19)	8,79 (8,26)	7,45 (8,02)	11,00 (10,48)	8,53 (9,01)	10,99 (10,59)	11,29 (12,50)
b Wydatek teoretyczny w%(Kt)	10,67 (11,11)	10,48 (10,30)	15,55 (15,89)	8,49 (8,52)	8,88 (9,18)	7,69 (7,62)	10,40 (10,28)	7,98 (7,80)	10,35 (10,08)	9,50 (9,22)
c Różnica (Ri=Kf-Kt)	+1,81 (+1,34)	-0,99 (-1,06)	-2,92 (-3,63)	-1,14 (-1,33)	-0,09 (-0,92)	-0,24 (+0,40)	+0,60 (+0,20)	+0,55 (+1,21)	+0,63 (+0,51)	+1,79 (+3,28)
d Odchylenie przeciętne (Rp)	1,08					(1,39)				
e Odchylenie średnie (Rs)	1,36					(1,74)				
f Odchylenie maksym. (Rmax)	+17,0%		-18,8% (-22,8%)	-13,4% (-15,6%)				+15,5%		+18,8% (+35,6%)
b ₁ Wydatek teoretyczny w%(Kt')	10,86 (11,41)	10,38 (10,22)	13,36 (13,16)	8,77 (8,99)	9,67 (9,92)	7,94 (7,83)	10,45 (10,56)	8,40 (8,14)	10,00 (10,08)	10,17 (9,69)
c ₁ Różnica (Ri=Kf-Kt')	+1,62 (+1,04)	-0,89 (-0,98)	-0,73 (-0,90)	-1,42 (-1,80)	-0,88 (-1,66)	-0,49 (+0,19)	+0,55 (-0,08)	+0,13 (+0,87)	+0,99 (+0,51)	+1,12 (+2,81)
d ₁ Odchylenie przeciętne (Rp')	0,88					(1,08)				
e ₁ Odchylenie średnie (Rs')	1,33					(1,34)				
f ₁ Odchylenie maksym. (Rmax')	+14,9% (+9,1%)	-8,6%		-16,2% (-20,0%)	(-16,7%)					-11,0% (-29,0%)
f ₂ Wydatek teoretyczny w%(Kt'')	13,88 (14,21)	8,37 (8,44)	13,08 (13,01)	6,32 (6,53)	8,30 (8,28)	6,09 (5,59)	13,93 (14,01)	8,56 (8,10)	8,11 (8,18)	13,36 (13,65)
c ₂ Różnica (Ri''=Kf'-Kt'')	-1,40 (-1,76)	+1,12 (+0,80)	-0,45 (-0,75)	+1,03 (+0,66)	+0,49 (-0,02)	+1,36 (+2,43)	-2,93 (-3,53)	-0,03 (+0,91)	+2,88 (+2,41)	-2,07 (-1,15)
d ₂ Odchylenie przeciętne (Rp'')	1,38					(1,44)				
e ₂ Odchylenie średnie (Rs'')	1,67					(1,77)				
f ₂ Odchylenie maksym. (Rmax'')	(-12,4%)					-22,3% (-43,5%)	-21,0% (-25,2%)		-35,5% (-29,5%)	-15,5%

II Służba drogowa: wydatki osobowe i ogólne

Rubryka	Wyszczególnienie	D.O.K.P.									
		Gdańsk	Kraków	Katowice	Lublin	Łódź	Olsztyn	Poznań	Szczecin	Warszawa	Wrocław
a	Wydatek faktyczny w% (Kf)	14,36 (13,78)	9,38 (8,14)	12,21 (13,17)	6,28 (6,41)	11,17 (11,63)	5,34 (5,16)	12,78 (13,19)	5,86 (6,75)	9,48 (8,29)	13,14 (13,48)
b	Wydatek teoretyczny w%(Kt)	11,99 (12,19)	9,21 (10,18)	13,26 (13,42)	8,30 (8,29)	12,43 (12,25)	6,75 (6,63)	10,62 (10,98)	8,04 (7,72)	8,93 (8,56)	10,47 (9,78)
c	Różnica (Ri=Kf-Kt)	+2,37 (+1,59)	+0,17 (-2,04)	-1,05 (-0,25)	-2,02 (-1,88)	-1,26 (+0,55)	-1,41 (-1,47)	+2,16 (+2,28)	-2,18 (-0,97)	+0,55 (-0,27)	+2,62 (+3,70)
d	Odchylenie przeciętne (Rp)	1,58					(1,50)				
e	Odchylenie średnie (Rs)	1,77					(1,80)				
f	Odchylenie maksym. (Rmax)	+19,8% (-20,0%)			-24,3% (-22,7%)			(+20,1%)	-27,1%		+25,0% (+37,8%)
b ₁	Wydatek teoretyczny w%(Kt')	14,15 (14,19)	7,77 (8,92)	13,06 (13,32)	6,56 (6,53)	11,45 (11,08)	5,42 (5,02)	13,12 (13,44)	8,15 (7,68)	7,57 (7,20)	12,75 (12,62)
c ₁	Różnica (Ri=Kf-Kt')	+0,21 (-0,41)	+1,61 (-0,77)	-0,85 (-0,15)	-0,27 (-0,12)	-0,28 (+0,55)	-0,08 (+0,14)	-0,33 (-0,25)	-2,29 (-0,93)	+1,91 (+1,09)	+0,39 (+0,86)
d ₁	Odchylenie przeciętne (Rp')	0,82					(0,53)				
e ₁	Odchylenie średnie (Rs')	1,12					(0,63)				
f ₁	Odchylenie maksym. (Rmax')		+10,7% (-8,6%)	-6,5%					-28,1% (-12,1%)	+25,2% (+15,1%)	(+6,8%)

XIV. Służba parowozowa. Paliwo do parowozów.

Wyszczególnienie	D.O.K.P.									
	Gdańsk	Kraków	Katowice	Lublin	Łódź	Olsztyn	Poznań	Szczecin	Warszawa	Wrocław
a Wydatek faktyczny w % (Kf)	12,46 (12,89)	9,28 (11,40)	19,58 (19,41)	7,08 (6,76)	15,33 (14,83)	2,75 (2,49)	9,18 (9,38)	4,92 (3,95)	8,62 (8,16)	10,80 (10,73)
b Wydatek teoretyczny w % (Kt)	13,72 (13,38)	9,28 (12,79)	17,86 (18,49)	6,59 (6,45)	20,02 (20,31)	2,49 (2,34)	8,66 (8,74)	4,73 (3,75)	7,05 (6,02)	9,60 (7,73)
c Różnica (Ri = Kf - Kt)	-1,26 (-0,49)	0 (-1,39)	+1,72 (+0,92)	+0,49 (+0,31)	-4,69 (-5,48)	+0,26 (+0,15)	+0,52 (+0,64)	+0,19 (+0,20)	+1,57 (+2,14)	+1,20 (+3,00)
d Odchylenie przeciętne (Rp)	1,19 (1,47)									
e Odchylenie średnie (Rs)	1,76 (2,17)									
f Odchylenie maksym. (Rmax)	-9,2% (-10,9%)		-9,6%		-23,4% (-27,0%)				-12,3% (-35,5%)	(-38,8%)
b ₁ Wydatek teoretyczny w % (Kt')	14,35 (14,19)	8,54 (10,03)	17,50 (18,50)	6,18 (6,55)	9,74 (9,52)	4,56 (4,05)	11,45 (11,27)	7,97 (6,45)	8,00 (7,70)	11,78 (11,74)
c ₁ Różnica (R ₁ = Kf - Kt')	-1,08 (-0,26)	-0,04 (-1,60)	+0,56 (+0,49)	+0,58 (+0,02)	-2,33 (-3,22)	-0,05 (-0,06)	+0,15 (+0,62)	-0,08 (0)	+1,29 (+1,50)	+0,90 (+2,51)
d ₁ Odchylenie przeciętne (Rp')	0,70 (1,03)									
e ₁ Odchylenie średnie (Rs')	0,98 (1,49)									
f ₁ Odchylenie maksym. (Rmax')	-8,0% (-12,3%)				-13,1% (-17,8%)				-17,6% (-22,5%)	-9,1% (-30,5%)

$$[aa] z_1 + [ab] z_2 = [al] \quad (10)$$

$$[ab] z_1 + [bb] z_2 = [bl]$$

Symbol [aa] oznacza sumę kwadratów współczynników przy L₁.

$$[aa] = 14,00^2 + 7,45^2 + 9,79^2 + 6,49^2 + \dots = 1115 \quad (\text{rok } 1947).$$

Symbol [ab] oznacza sumę iloczynów odpowiadających sobie współczynników a b.

$$[ab] = 14,00 + 14,38 + 7,45 + 10,37 + 9,79 + 16,85 = 1053,52 \quad (1947 \text{ r.}).$$

Analogicznie

$$[bb] = 14,38^2 + 10,37^2 + 16,85^2 + \dots = 1177 \quad (\text{rok } 1947).$$

$$[ab] = 14,00 \times 13,78 + 7,45 \times 8,14 + 9,79 \times 13,17 = 1083,69 \quad (1947 \text{ r.}).$$

$$[bl] = 14,38 \times 13,78 + 10,37 \times 8,14 + 16,85 \times 13,17 = 1114,41 \quad (1947 \text{ r.}).$$

Stąd równania normalne

$$1115,05 z_1 + 1053,52 z_2 = 1083,69 \quad (1947 \text{ r.})$$

$$1053,52 z_1 + 1117,00 z_2 = 1114,41 \quad (1947)$$

(100)

Równania normalne odnoszące się zarówno do danych za rok 1947 jak i 1948 dają (w przybliżeniu) wartości $z_1 = z_1 = 0,5$ czyli zgodnie ze wzorem (II').

Niewiadome $z_1 z_2$ powinny zasadniczo spełniać warunek dodatkowy

$$z_1 + z_2 = 1 \dots \quad (10 \text{ c})$$

co dałoby się przez zastosowania odpowiednich praw matematyki uwzględnić. Dla uproszczenia sprawy nie wprowadzono jednak tego warunku, zadowolając się jedynie kontrolą wyników. Suma otrzymanych z równań normalnych wartości $z_1 z_2$ powinna się jak najmniej różnić od jedności.

III Służba drogowa

Podtorze:

do pkt b) i b₁)

$$Kt = 8 + 0,2 F \dots \quad (III)$$

$$Kt' = 0,8 L + 0,2 F \dots \quad (III')$$

Zarówno jedno (III), jak drugie założenie (III') nie daje zadowalających wyników. Z tabeli widzimy, iż odchylenia średnie Rs wynoszą nieco ponad 4. Jak już wspomniano, przeciętny wskaźnik wydatków w okręgach wynosi 10,0, a zatem odchylenie wynosi faktycznie 40% w stosunku do wydatków poszczególnych dyrekcji. Największe odchylenia w kierunku dodatnim (zwiększenie rozchodów faktycznych w porównaniu z teoretycznymi, wynikającymi ze wzorów III i III') widzimy w dyrekcjach krakowskiej i wrocławskiej, których linie w dużej mierze mają charakter górski.

Było by przeto wskazane wstawić we wzorze III nie długość linii rzeczywistą, lecz tzw. długość wirtualną, uwzględniającą spadki i łuki. Wyznaczenie tej długości dla okręgów dyrekcyjnych wymagało by oczywiście dłuższego czasu i pracy.

IV) Nawierzchnia

do pkt. b) i b₁)

$$Kt = 6 + 0,4 F \quad (IV)$$

$$Kt' = 0,6L + 0,4 F \quad (IV')$$

W „Obr.“ wydatki na nawierzchnię są rozbite na 5 części (bieżąca naprawa torów, szyny i złącza, podkłady i podrozjezdnice, podsypka, rozjazdy) odpowiadające pozycjom schematu budżetowego; traktując je łącznie jako jedną całość otrzymalibyśmy tu — 50% wydatków niezależnych od ruchu, 50% zależnych od pracy parowozów F. Według wyrażonej w ostatnich czasach opinii Autora „Obrachunku“ inż. A. Krzyżanowskiego, procent wydatków zależnych od F winien być obniżony; z tego powodu wprowadzono do wzoru (IV) współczynnik 0,4 zamiast 0,5.

g) Jedną z przyczyn znaczniejszych różnic między wydatkami rzeczywistymi, a normalnymi może być niejednakowa wysokość cen ewidencyjnych materiałów nawierzchniowych w poszczególnych okręgach dyrekcyjnych. Poza tym zależność wydatków od czynników eksploatacyjnych, jeśli chodzi o grupę IV ma charakter wybitnie długofalowy i nie da się uchwycić w ciągu krótkiego stosunkowo 2 — 3 letniego okresu; dla przeprowadzenia odpowiednich badań nadawałby się znacznie dłuższy kilkunasto, a nawet kilkudziesięcioletni okres równoważonej gospodarki. Jeśliby chodziło o

sprecyzowanie zależności $Kt = f(N)$ dla grupy (IV) w krótszym okresie, należałoby odrzucić wydatki na remonty kapitalne, jak wymiana ciągła szyn, podkładów i podsypki, które mają charakter inwestycyjny, a na ich miejsce wprowadzić corocznie stałe lub mało zmienne odpiśy amortyzacyjne.

Nawiasem dodam, że koleje francuskie przyjmowały dawniej jako miernik wydatków służby drogowej (których przeważająca część stanowiły wydatki na nawierzchnię) ilość zużytego na parowozach paliwa. Obecnie stosuje się tam jako bardziej odpowiedni miernik ilość tonokm brutto zastępczych, otrzymywaną jako iloczyn rzeczywistego przebiegu brutto przez współczynnik zależny od szybkości pociągów. Tego rodzaju miernik jest oczywiście bardzo zbliżony do czynnika F — praca parowozów (patrz „Bulletin de l'Union Internationale des Chemins de fer N. I. C. Novembre 1949).

V) Budynki

do pkt. b) i b₁).

$$Kt = 5 + 0,5 C \quad (V)$$

$$Kt' = 0,5 L + 0,5 C \quad (V')$$

g) Zarówno wzór (V) jak i (V') doprowadza do znacznych stosunkowo odchyżeń wydatków rzeczywistych od teoretycznych. Miernik „5 + 0,5 C“ lub „0,5 L + 0,5 C“ może wprowadzić — w braku innego — służyć za podstawę do przybliżonego podziału wydatków na kategorie przewozów, natomiast mniej nadaje się do oceny pracy poszczególnych okręgów. Być może, służba fachowa opiera się w tym przypadku na innym, bardziej odpowiednim mierniku.

(d. n.)

ST. CZAJKOWSKI

EKONOMICZNE UZASADNIENIE WYKONYWANIA GŁÓWNEJ NAPRAWY SAMOCHODU POZA OBREBEM GOSPODARSTWA SAMOCHODOWEGO

Główna naprawa samochodu może być wykonywana:

- 1) całkowicie w danym gospodarstwie samochodowym, jeśli gospodarstwo to posiada urządzenia niezbędne do wykonywania napraw samochodów lub ich zespołów;
- 2) częściowo w gospodarstwie samochodowym, częściowo zaś na zewnątrz, tj. w zakładach, dokonywujących naprawy zespołów;
- 3) całkowicie poza gospodarstwem samochodowym — na zewnątrz.

Przy wyborze jednego z omawianych tu sposobów należy liczyć się w każdym przypadku z możliwościami produkcyjnymi gospodarstwa, (gdyż wchodzi tu w grę stopień wyposażenia w niezbędne urządzenia do napraw), drogą porównania kosztów głównej naprawy każdą z wymienionych tu metod.

Przy rozwiązywaniu zagadnienia należy wziąć pod uwagę składniki, określające w przypadku końcowym całkowity koszt głównej naprawy samochodu lub jego zespołów.

Rodzaj i charakter tych składników uwidocz nia poniższe zestawienie:

Nr i przyjęte oznaczenie składników	Nazwa poszczególnych składników całkowitego kosztu naprawy głównej	Charakterystyka składnika
Dla samochodów		
1 K gar K zakł	Koszt własny naprawy głównej samochodu wykonywanej: a) w gospodarstwie samochodowym lub b) w przedsiębiorstwie naprawy samochodów	Składa się z podstawowej płacy za pracę, nakładu (kosztów handlowych) oraz kosztów materiałów i części zamiennych. Zmniejsza się wraz ze zwiększeniem zdolności produkcyjnych gospodarstwa samochodowego lub przedsiębiorstwa naprawczego.
2 S gar S zakł	Koszty stałe, wynikające z tytułu przestoju samochodu w naprawie (w gospodarstwie samochodowym lub przedsiębiorstwie naprawczym)	Ustala się na jeden samochodo - dzień i wynikają z rozłożenia wszystkich kosztów stałych gospodarstwa samochodowego na wszystkie samochodo - dnie przebywania pojazdów w gospodarstwie samochodowym (zarówno w eksploatacji jak i w naprawie). Czas przestoju w naprawie zmniejsza się w miarę wzrostu zdolności produkcyjnej gospodarstwa samochodowego lub przedsiębiorstwa naprawczego.
3 K tr	Koszt transportu samochodu z gospodarstwa samochodowego do przedsiębiorstwa naprawczego i z powrotem łącznie z kosztami czynności zdawczo - odbiorczych.	Składa się z wydatków bezpośrednich na transport (samochodem, koleją itp.) oraz z kosztu utrzymania personelu konwojującego.
4 S prz S tr	Koszty stałe, przypadające na przestój naprawianego w przedsiębiorstwie samochodu oraz za czas znajdowania się samochodu w drodze i podczas czynności zdawczo - odbiorczych.	Przyjmuje się analogicznie do punktu 2.
dla zespołów		
5 K gar K zakł	Koszt własny naprawy głównej zespołów, wykonywanej: a) w gospodarstwie samochodowym b) w przedsiębiorstwie naprawczym	Przyjmuje się analogicznie do punktu 1.
6 S gar S zakł	Koszty stałe, przypadające na przestój kompletu zespołów, znajdujących się w naprawie	Przyjmuje się analogicznie do punktu 2, odpowiednio do stosunku między wartością kompletów zmienianych zespołów a całkowitą wartością samochodu.
7 K tr	Koszty transportu kompletu zespołów z gospodarstwa samochodowego do przedsiębiorstwa naprawczego, oraz koszty czynności zdawczo - odbiorczych.	Przyjmuje się analogicznie do punktu 3.
8	Wydatki stałe na przestój kompletu zespołów, naprawianego w przedsiębiorstwie naprawczym, za czas jego znajdowania się w drodze oraz w okresie czynności zdawczo - odbiorczych.	Przyjmuje się analogicznie do punktu 3, z uwzględnieniem punktu 6.

W celu określenia wartości każdego z poszczególnych składników całkowitego kosztu głównej naprawy samochodu i jego zespołów wykorzystano i uogólniono materiały normatywów projektów i sprawozdawczości z eksploatacji i napraw głównych samochodów ciężarowych.

Związek między poszczególnymi składnikami kosztu głównej naprawy samochodu lub jego zespołów może być przedstawiony w postaci:

$$A \cong N + T, \dots \dots \dots (1)$$

wprowadzając zaś oznaczenia z poprzedniej tablicy otrzymamy następujące wyrażenia dla A, N, T:

A = K gar + S gar przedstawia całkowity koszt głównej naprawy, wykonywanej w jednostce samochodowej.

N = K zakł + S zakł — przedstawia całkowity koszt naprawy głównej, wykonywanej przez przedsiębiorstwo naprawcze.

T = K tr + S prz — przedstawia całkowity koszt transportu samochodu lub jego zespołów z jednostki samochodowej (gospodarstwa) do przedsiębiorstwa naprawczego.

Z powyższego wynika, że:

jeśli $A > N + T$, to korzystniej jest wykonywać główną naprawę w przedsiębiorstwie na-

prawczym poza jednostką samochodową (gospodarstwem samochodowym), jeśli $A < N + T$, to korzystniej jest wykonywać naprawę główną w warsztatach jednostki samochodowej,

jeśli $A = N + T$, to w stosunku do kosztów naprawy głównej wszystko jedno czy naprawa ta będzie wykonywana w warsztatach jednostki samochodowej, czy też w przedsiębiorstwie naprawczym poza jednostką gospodarczą samochodową.

Rozważmy teraz równość $A = N + T$. . . (2)

Z przytoczonej wyżej tablicy wynika, że:

$$A = f(Z_s); \quad N = f(Z_n) \quad \text{i} \quad T = f(k).$$

gdzie: Z_s — oznacza zdolność produkcyjną jednostki gospodarczej, wyrażoną w ilości samochodów jaką rozporządza ta jednostka.

Z_n — zdolność produkcyjną przedsiębiorstwa naprawy samochodów (ilość napraw głównych, wykonywanych rocznie)

k — odległość między jednostką gospodarczą samochodową, a przedsiębiorstwem naprawy samochodów w kilometrach.

Wynika stąd, że równość (2) może być przedstawiona w postaci:

$$f(Z_s) = f(Z_n) + f(k) \quad (3)$$

Wielkości Z_s , Z_n i k są zmienne, chcąc więc ustalić bezpośrednią zależność między nimi możemy przedstawić wzór (3) jak następuje:

$$Z_s = f(Z_n, k) \quad (4)$$

$$Z_n = f(Z_s, k) \quad (5)$$

$$k = f(Z_s, Z_n) \quad (6)$$

Wzór (2) różni się znacznie od wzoru (4), (5) i (6).

Podczas gdy bowiem wzór (2) wyraża związek bezpośredni między kosztem naprawy, a kosztem transportu obiektu do miejsca naprawy, wzory (4), (5) i (6) ustalają związek między zdolnością produkcyjną przedsiębiorstw, a odległością między nimi.

Różnica ta interesuje nas ze względu na to, że pozwala ona na wyeliminowanie szeregu komplikujących zagadnienie dodatkowych warunków, które wiążą się ze zmianami marki i ładowności naprawianego samochodu oraz z możliwymi zmianami koniunkturalnymi kosztu naprawy i transportu obiektów naprawy.

Dlatego też zagadnienie sprowadza się do rozwiązania równań (4), (5) i (6).

Zależności między A , N i T oraz zależności między Z_s , Z_n , i k , wyprowadzane na podstawie materiałów sprawozdawczych, statystycznych, taryfowych i innych mają charakter czysto empiryczny i mogą być wyrażone jedynie w postaci odpowiednich krzywych.

Rozwiązanie wzorów (4), (5) i (6) sposobem analitycznym przedstawia znaczne trudności. Droga graficzna rozwiązywania jest daleko prostsza, pozwala ona jednocześnie na opracowanie metody takiego rozwiązywania. Na czym polega ta metoda?

Za pomocą szeregu obliczeń pomocniczych i wykresów dla jednostki samochodowej o określonej zdolności produkcyjnej, budujemy krzy-

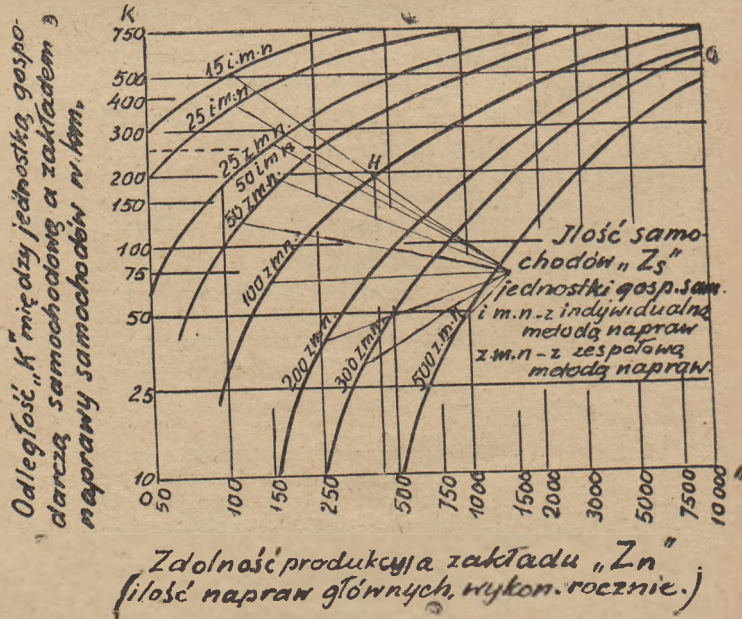
wą, przedstawiającą geometryczne miejsce punktów wzajemnych określonych odległości między danymi jednostkami samochodowymi, a przedsiębiorstwami naprawczymi o różnej zdolności produkcyjnej.

Wspomniane wyżej, wzajemne odległości wyznacza się na podstawie założenia, że koszt głównej naprawy samochodu, wykonywanej w gospodarstwie samochodowym (jednostce samochodowej) po odliczeniu kosztu transportu obiektu naprawy do przedsiębiorstwa naprawczego o dowolnej zdolności produkcyjnej (i z powrotem) — jest taki sam, jak koszt naprawy głównej tego obiektu, wykonywanej w tym samym przedsiębiorstwie naprawczym.

Inaczej mówiąc, krzywa taka przedstawia geometryczne miejsce punktów, dla których

$$A - T = N \quad (7)$$

Jakkolwiek budowa takich krzywych, związana z dużą ilością obliczeń i wykresów nie jest przytoczona w niniejszej pracy, tym niemniej wyniki stosowania omawianej metody do poruszanego tu zagadnienia mogą być przedstawione w postaci nieskomplikowanych i dogodnych w użyciu wykresów lub nomogramów,



Rys. 1

Wykres umożliwia rozwiązanie każdego z trzech równań, dotyczących naprawy głównej samochodów ciężarowych. W wykresie tym na osi odciętych odłożono zdolności produkcyjne przedsiębiorstw naprawczych — Z_n od 50 do 10.000 napraw głównych rocznie.

Na osi rzędnych — odległości między gospodarstwem samochodowym, a przedsiębiorstwem naprawczym — k od 10 do 750 km *)

Krzywe odpowiadają jednostkom gospodarczym samochodowym o ilości od 15 do 500 samochodów.

Przykłady posługiwania się wykresem (rys. 1)

1) Rozwiązanie równania $Z_s = f(Z_n, k)$ (4)

*) Dla Z_n i k przyjęto skalę logarytmiczną.

Przedsiębiorstwo naprawy samochodów o zdolności produkcyjnej $Z_n = 1000$ napraw głównych rocznie znajduje się w odległości $k = 500$ km od jednostki samochodowej. Przy jakim ilościowym stanie taboru (Z_s) jednostek samochodowych celowe jest jeszcze odsyłanie samochodów do naprawy głównej.

Z punktu, odpowiadającego 1000 napraw głównych, wystawiamy prostopadłą do osi $0 - Z_n$ do przecięcia z prostopadłą do osi $0 - k$, wyprowadzoną z punktu, odpowiadającego odległości 500 km. Przecięcie tych prostopadłych wypada na krzywej odpowiadającej jednostce samochodowej o stanie ilościowym 50 samochodów.

Oznacza to, że dla takiej jednostki samochodowej, a tym bardziej dla mniejszej, oddawanie samochodów do naprawy w danym przedsiębiorstwie jest celowe. Przy większej liczbie taboru jednostki lepiej jest zorganizować wykonywanie napraw w samej jednostce.

2) Rozwiązanie równania $Z_n = f(Z_s, k)$.. (5)
Gospodarcza jednostka samochodowa, której tabor składa się ze 100 samochodów ($Z_s = 100$) znajduje się w odległości 200 km ($k = 200$) od przedsiębiorstwa naprawczego.

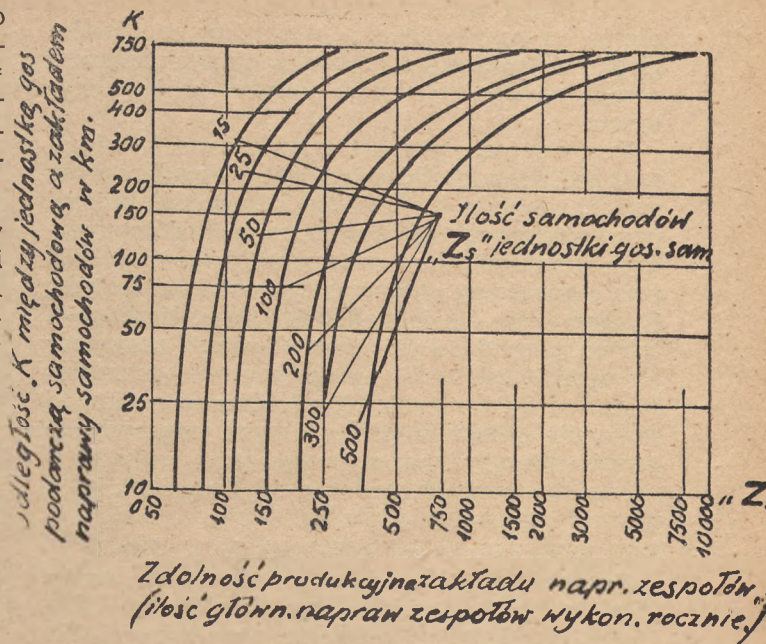
Przy jakiej zdolności produkcyjnej tego przedsiębiorstwa odesłanie samochodu danej jednostki do przedsiębiorstwa do naprawy jest celowe.

Z punktu odpowiadającego odległości 200 km prowadzimy prostopadłą do osi $0 - k$ do przecięcia z krzywą, odpowiadającą gospodarstwu samochodowemu o liczebności taboru 100 samochodów ($Z_s = 100$). Z punktu przecięcia „H” opuszczamy prostopadłą na oś $0 - Z_n$. Otrzymany na tej osi punkt odpowiada przedsiębiorstwu naprawczemu o zdolności produkcyjnej 450 napraw głównych.

A więc jeśli w odległości 200 km od jednostki samochodowej znajduje się przedsiębiorstwo o zdolności nie mniejszej niż 450 napraw głównych rocznie, to odesłanie samochodu do naprawy w tym przedsiębiorstwie jest celowe.

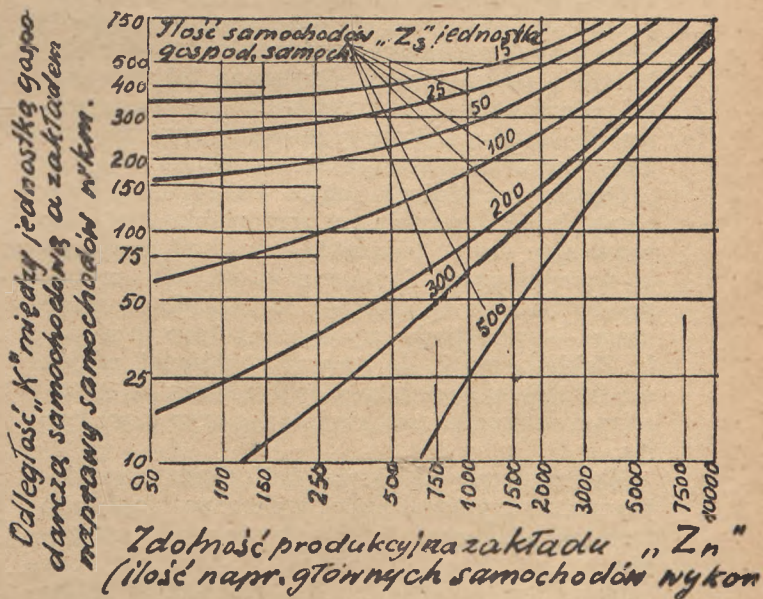
Przy mniejszej zdolności produkcyjnej przedsiębiorstwa celowe będzie zorganizowanie napraw głównych w samej jednostce samochodowej.

Jak wiadomo w pewnych przypadkach zamiast odsyłać do naprawy głównej samochody, odsyła się tylko wymontowane z nich zespoły. Dla naprawy głównych zespołów samochodu pozostają w mocy te same ustosunkowania co dla naprawy głównej samochodów. Ustosunkowania te również mogą być przedstawione graficznie.



Rys. 2

Wykres 2 umożliwia rozwiązanie każdego z przytoczonych powyżej wzorów, w przypadku głównej naprawy zespołów. W wykresie tym zdolność produkcyjną przedsiębiorstwa naprawczego wyrażono w ilości napraw głównych zespołów w ciągu roku. Na to ostatnie zagadnienie odpowiedź daje wykres przedstawiony na rys. 3, którego metodyka budowy różni się nieco od poprzednich wykresów.



Do budowy tego wykresu przyjmuje się warunkowo, że samochód składa się z dwóch części: 1) kompletu zespołów, do którego wchodzi silnik, sprzęgło, skrzynka przekładniowa i most tylny i 2) karoserii, do której wchodzi pozostałe zespoły pracujące, rama, kabina i nadwozie. Wykres zbudowany jest przy założeniu, że karoserię można wysłać do naprawy głównej osobno od zespołów do zakładu napraw.

Przykłady posługiwania się tym wykresem nie są tu przytoczone ponieważ są one analogiczne do poprzednich. Należy jednak zwrócić uwagę na pewną ważną odrębność tego wykresu.

Porównując wykres 1 z wykresem 2, widzimy, że krzywe odpowiadające gospodarstwom samochodowym o rozmaitej liczebności taboru, przy naprawach głównych samochodów (wykres 1) odchylają się w prawo daleko silniej niż przy naprawach głównych zespołów (wykres 2). Znaczący to, że dla jednakowego stanu liczebnego taboru gospodarstw samochodowych oraz jednakowej zdolności produkcyjnej przedsiębiorstwa naprawczych odległość k , przy której odsyłanie obiektów podlegających naprawie do przedsiębiorstwa naprawczego jest uzasadniona, można przyjąć znacznie większą dla zespołów niż dla samochodów.

Najlepiej ilustruje to przykład.

Przypuśćmy, że mamy gospodarstwo samochodowe z 50 samochodami ciężarowymi (Zs) i przedsiębiorstwo naprawcze o wydajności 250 napraw głównych i tyleż napraw kompletów zespołów (Zn). Podobnie jak poprzednio, wyprowadzamy prostopadłe do osi $O - Zn$ na obu wykresach z punktu odpowiadającego 250 naprawom głównym, do przecięcia z krzywą, odpowiadającą gospodarstwu o 50 samochodach, i z otrzymanego punktu przecięcia opuszczamy prostopadłą do osi $O - K$. Otrzymane do osi $O - K$ punkty odpowiadają na wykresie 1 odległości 257 km, na wykresie 2 — odległości 400 km.

Analogiczne wyniki otrzymamy dla innych zadanych ilości samochodów w gospodarstwie oraz innych zdolności produkcyjnych przedsiębiorstwa naprawczego. Przyczyna tej odrębności polega na tym, że koszt transportu w stosunku do kosztu naprawy głównej stanowi dla zespołów mniejszą część niż dla samochodów.

Oprócz zagadnienia gdzie naprawiać samochody lub ich zespoły (w przedsiębiorstwie naprawczym czy w jednostce samochodowej) może powstać zagadnienie innego rodzaju: co odsyłać do naprawy głównej do zakładu naprawczego — samochody czy wyremontowane zespoły. Zakładamy, że do naprawy głównej odsyła się zwykle następujące zespoły: silnik ze sprzęgłem i skrzynką przekładniową oraz most tylny.

Ekonomiczne oddalenie (odległość) przedsiębiorstwa przy możliwości wykonywania w nim napraw zarówno samochodów jak i ich zespołów.

Określamy podobnie jak poprzednio odległość, przy której odsyłanie do naprawy głównej karoserii osobno od zespołów jest usprawiedliwione dla gospodarstwa samochodowego, liczącego 50 pojazdów, do zakładów naprawy o zdolności wynoszącej 250 napraw głównych. Chociaż w praktyce karoserii osobno nie odsyła się do naprawy głównej, tym nie mniej rozważanie niniejsze oraz wykres 3 nie są pozbawione treści całkowicie realnej.

Dla wskazanego powyżej konkretnego przypadku rozważania mogą być sformułowane

w sposób następujący. Przy odległości do 200 km celowe będzie naprawiać karoserie a tym bardziej cały samochód w zakładach naprawczych. Poczynając zaś od 200 km koszt głównej naprawy karoserii ze względu na koszty transportu staje się dla danego przypadku wyższy od kosztu naprawy głównej wykonanej w jednostce samochodowej.

Celowe jednak jeszcze będzie odesłanie całego samochodu do naprawy głównej do zakładów na odległość do 275 km (patrz wyżej). Wy tłumaczenie tego polega na tym, że przy odległości 275 km powiększenie kosztu głównej naprawy karoserii w zakładach (z uwzględnieniem transportu) w porównaniu do naprawy karoserii w jednostce samochodowej zostaje pokryte przez zmniejszenie kosztu naprawy głównej samych tylko zespołów w zakładach (również z uwzględnieniem kosztu ich transportu).

Jeśli jednak dana jednostka samochodowa będzie odsyłać do naprawy głównej tylko zespoły, to począwszy od odległości 200 km nie mając nadwyżki kosztów z tytułu naprawy karoserii, którą poprowadzi u siebie zamiast w zakładach, obniży koszt ogólny naprawy głównej samochodu jako całości.

Jednakowoż jeśli jednostka gospodarcza samochodowa będzie odsyłać do zakładu naprawczego tylko zespoły samochodu do naprawy głównej, to już począwszy od odległości 200 km wskutek tego, że koszty naprawy podwozia wykonywanej we własnych warsztatach nie będą przekroczone, obniży się ogólny koszt głównej naprawy całego samochodu.

Reasumując dochodzimy do następujących wniosków.

- 1) Jeśli jednostka gospodarcza samochodowa z pewnych względów nie może wysyłać zespołów do zakładu naprawy (np. wskutek braku zespołów wymiennych, braku zakładu do napraw indywidualnych itp.) to dla określenia ekonomicznej odległości przedsiębiorstwa naprawczego należy posługiwać się wykresem 1.
- 2) Jeśli jednostka gospodarki samochodowej może oddawać do naprawy głównej zarówno samochody jak i zespoły, to dla określenia odległości ekonomicznej zakładu napraw samochodów należy posługiwać się wykresem 3.

Dla określenia odległości przedsiębiorstwa naprawy zespołów należy posługiwać się wykresem 2.

Walka o podwyższenie opłacalności pracy transportu samochodowego zmusza do wyszukiwania wciąż nowych dróg i źródeł obniżenia kosztów własnych produkcji w przewozach samochodowych, a w tej liczbie do obniżenia wydatków na naprawę główną samochodów i ich zespołów.

Przytoczoną w pracy niniejszej metodykę kalkulacji należałoby wziąć pod uwagę przy projektowaniu nowych zakładów naprawy sprzętu samochodowego oraz przy określaniu miejsca budowy zakładów oraz ich zdolności produkcyjnej. (pg. „Awtomobil“ Nr 8—1949 r.).

SZYBKA KOLEJ MIEJSKA (METRO) W MOSKWIE

(Dokończenie)

Izolacja i odwodnienie

Przy budowie tuneli na szlakach, a w szczególności na stacjach włożono duży wysiłek przy wykonaniu izolacji wodochronnej. Było to bardzo trudne zadanie, ponieważ tunele prawie na całej długości przebiegają w wodonośnych lub też pod wodonośnymi gruntami. Dla tuneli o obudowie betonowej zaprojektowano izolację złożoną z czterech warstw ruberoidu i pergaminu przesyconych i klejonych lepikiem bitumicznym. W miejscach specjalnie trudnych zwłaszcza na stacjach, pergamin i ruberoid zamieniono tkaniną bawełnianą i jutową, osiągając b. dobre rezultaty. Aby możliwe polepszyć jakość wykonania, opracowano specjalną instrukcję dla robót izolacyjnych. W instrukcji tej zwrócono szczególną uwagę na:

- a) prawidłowe wykonanie styków warstw izolacyjnych,
- b) konieczność utrzymania odpowiedniej temperatury lepiku przy klejeniu,
- c) właściwe i sumienne smarowanie,
- d) przygotowanie i osuszenie izolowanych powierzchni tunelu.

Tunele o obudowie żeliwnej, jak to już wyżej wspomniano, zabezpieczono przed dopływem wód gruntowych przez bardzo skrupulatne uszczelnienie wszystkich styków. Pod łączącymi śrubami stosowano podkładki gumowe, wszystkie zaś szwy uszczelniano ołowiem.

Niezależnie od tak sumiennie wykonanej izolacji w przewidywaniu możliwości przesączenia się pewnej ilości wody gruntowej oraz dla odprowadzenia wody wprowadzanej przy myciu stacji, względnie dopływającej z uszkodzeń sieci wodociągowej, wykonany jest drenaż wzdłuż całej trasy tunelu. W miejscach załamania spadków zainstalowane są studzienki zbiorcze, skąd woda przepompowywana jest na zewnątrz przez zespoły pomp poruszanych silnikami elektrycznymi, działającymi automatycznie z chwilą osiągnięcia odpowiedniego poziomu wody w studziencie. Każdy zespół instalowany jest z odpowiednią rezerwą dla osiągnięcia pewności działania urządzenia.

Wentylacja

Równie dużo starań poświęcono sprawie wentylacji. Pod tym względem urządzenia zagraniczne pozostają daleko w tyle za osiągnięciami, jakie uzyskano w Moskwie dzięki racjonalnemu rozwiązaniu tego zagadnienia.

Tunele płytkie posiadają naturalną wentylację przez sztolnie o przekroju $4,0 \times 1,0$ m wykonane w odstępach 100 do 150 m. Na stacjach, gdzie długie galerie, sale i przedsionki nie gwarantują dobrej wentylacji naturalnej, zainstalowane są wentylatory. Wentylatory te w le-

cie tłoczą powietrze z zewnątrz, w zimie zaś z tuneli na zewnątrz.

Tunele głębokie posiadają całkowicie wentylację sztuczną. Wykorzystane są tu sztolnie, które były wykonane dla przeprowadzenia robót. Przy każdej stacji są urządzone dwie sztolnie wentylacyjne, przez które wtłaczane jest powietrze w lecie i wytlaczane zimą. Szybkość przepływu powietrza wynosi 8 do 10 m/sek. Urządzenie wentylacji obliczone jest w założeniu, aby całkowita wymiana powietrza w pomieszczeniach następowała co 7 minut. Dzięki działaniu zainstalowanych urządzeń wentylacyjnych i ich regulowaniu w dostosowaniu do pór roku, wahania temperatury w tunelach są względnie małe. W lecie temperatura nie przekracza $+25^{\circ}\text{C}$, w zimie zaś nie spada poniżej $+10^{\circ}\text{C}$. Wilgotność powietrza jak i czystość bliskie są normy wyznaczonej higieną dla pomieszczeń mieszkalnych.

Jednym z najważniejszych elementów wyposażenia tuneli kolei podziemnej jest ustrój nawierzchni. Ze względu na specyficzne warunki ruchu *wszystkie* elementy ustroju nawierzchni powinny odznaczać się dużą trwałością i wytrzymałością, gdyż w okresie 20 — 21 godzin na dobę pozostają one bez nadzoru. Ponieważ wymiana i kapitalny remont jest bardzo utrudniony, wszystkie części muszą być możliwie trwałe i okres ich służby długi a konstrukcja jak najprostsza, aby wymiana odbywała się łatwo i szybko. W pierwszym okresie budowy metra stosowano w tunelach ustrój nawierzchni taki, jaki stosuje się na wszystkich drogach żelaznych ZSRR. Szyny na podkładkach żelaznych umocowane wkrętkami do podkładów na głucho sprawiały dużo kłopotów przy ich wymianie w tunelu. Podsypka tłuczniowa z najlepszego kamienia z czasem „spieka się” tj. pod wpływem osiadłego pyłu, cząsteczek smarów i częstego podbijania przy regulowaniu toru tworzy dość szczelną masę, która źle przepuszcza wodę i traci swoją sprężystość. Z praktyki podziemnej kolei w Nowym Jorku przekonano się, że podsypka tłuczniowa już po 10 — 12 latach tak zanieczyszcza się, że konieczne jest przemycie jej lub całkowita wymiana na nową. Poza tym wyregulowanie torów na tłuczniowej podsypce nie może być dostatecznie dokładne. Zawsze powstają odchylenia i nieprawidłowości w poziomach, stąd większe „wężykowanie” i „galopowanie” taboru przy dużych szybkościach ruchu. Jest to zjawisko bardzo niepożądane i w konsekwencji pociąga za sobą dużo szybsze zużycie zarówno nawierzchni jak i taboru. Prócz tego podsypka tłuczniowa wymaga stałych poprawek i regulowania, co jest kosztowne i kłopotliwe ze względu na krótki czas trwania przerw w ruchu. Z uwagi na powyższe z początku na sta-

cyjach, później zaś i na całej trasie, zastosowano ułożenie torów na betonie. Podkłady zatopiono w betonie, pozostawiając pośrodku toru koryto niezabetonowane o szerokości 0,70 m dla przeprowadzenia drenażu. Na stacjach na szerokości koryta podkłady są wycięte tworząc wnękę, w której może pomieścić się człowiek leżąc.

Doświadczenie ponad 10 lat eksploatacji wykazało, że betonowe podłoże torów dobrze wytrzymuje obciążenie, tory nie pęginają się i nie osiadają, odpada kłopotliwe stałe podbijanie podkładów i prawie zupełnie nie ma kurzu. Natomiast tory ułożone na betonie są bardzo wrażliwe na uderzenia i nagłe wahania obciążeń, których przyczyną jest zły stan taboru, a zwłaszcza nierówności w zużyciu obręczy. Aby możliwie osłabić niszczące działanie tych uderzeń, szyny układane są na podkładach sprężystych z prasowanego drzewa grubości 8 do 10 mm (olcha, osika). Wpływa to również na zmniejszenie hałasu przebiegających pociągów. Na zwrotnicach, gdzie są nieuniknione silne uderzenia i boczne pchnięcia, torowisko pozostawiono na podsypce tłuczniowej. Konstrukcję zamocowania szyn zastosowano „rozdzielną” to znaczy, że jedynie podkładka żelazna specjalnego przekroju (rys. Nr 10) zamocowana jest na glucho do podkładu. Szyna utrzymana jest przez odpowiednie zagięcie wyprofilowane w podkładce i przez trzpień, który jest wyjmowany. Przy takiej konstrukcji wymiana szyn dokonywana jest bardzo łatwo, szybko i bez szkody dla podkładów. Szyny na trasach stosowane są ze stali manganowej (Mn 1,2 do 1,5%) o dużej wytrzymałości, ciężar 43,57 kg na 1 mb., wysokość — 140 mm, normalna długość — 12,5 m. Tory spawane w odcinkach 75 m długości. Ilość podkładów na prostej wynosi 1.600 szt. na 1 km toru i na łukach

1.760 szt./km toru. Aby możliwie zmniejszyć zużycie boczne szyn na łukach o promieniu poniżej 300 m stosowane są kontrszyny. Układa się ją przy wewnętrznej szynie łuku na specjalnych podkładkach główką obróconą poziomo, nieco wyżej poziomu szyny toru. Cały boczny nacisk wywołany przez siłę odśrodkową działającą na tabor przy przejściu na łuku przekazywany jest na kontrszynę przez zewnętrzną powierzchnię obrzeża kół.

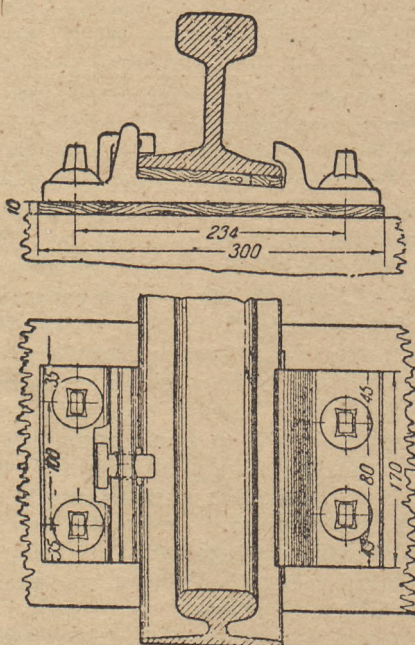
Zasilanie i wyposażenie elektryczne

Zasilanie taboru dokonywane jest przez trzecią szynę, opartą w odstępach około 5,0 m, na wspornikach umocowanych do podkładów. Trzecia szyna wykonana jest ze specjalnie miękkiej stali o składzie chemicznym zbliżonym do czystego żelaza. Waga szyny 51,7 kg na 1 mb. Oporność poniżej 0,120 Ω (mm²) mb. Trzecia szyna jest podwieszona na osobnych izolatorach a od góry zabezpieczona jest skrzynkowym przykryciem z drzewa. Zbieracze prądu zainstalowane z boku wagonów, przyciskane są do główki szyny z dołu przez odpowiednio umieszczone sprężyny. Prąd zmienny trójfazowy o napięciu 6.600 i 10.000 V przetwarzany jest na podstacjach prostownikowych na prąd stały o napięciu 825 V. W zasilających i powrotnych kablach traci się około 75 V tak, że średnie napięcie w trzeciej szynie wynosi 750 V. Poszczególne odcinki między podstacjami są zasilane dwustronnie. Wpływa to na zmniejszenie wahań napięcia oraz na równomierniejsze obciążenia podstacji. Na podstacjach zainstalowane są prostowniki rtęciowe 12-to anodowe o różnej mocy. Zasadniczy typ jest o mocy 2.400 kilowatów. Całość instalacji zasilania zabezpieczona jest wyłącznikami i automatami najnowszej konstrukcji. Dla pierwszego etapu realizacji metro tj. 11,6 km linii dwutorowej wybudowano 4 podstacje o 11 prostownikach ogólnej mocy 14.800 kW. Powiększenie tych podstacji przewidziane jest do mocy 90.000 kW.

Dla zasilania wszystkich urządzeń pomocniczych, jak oświetlenie stacji i tuneli, schody ruchome, wentylatory, pompy itp., używany jest prąd zmienny, trójfazowy, o napięciu dla mechanizmów — 380 V i 220 V oraz 120 V dla oświetlenia. Dostarczany on jest z podstacji transformatorowych, usytuowanych w pobliżu miejsc największego zapotrzebowania. Na wszystkich podstacjach zainstalowane są odpowiednie rezerwy włączane automatycznie w wypadku nagłych uszkodzeń. Jako specjalne zabezpieczenie zainstalowane są akumulatory dużej mocy włączane automatycznie, które przez pewien czas mogą zapewnić część oświetlenia stacji i tuneli.

Sygnalizacja i blokada

Aby zapewnić możliwie całkowite bezpieczeństwo przy bardzo szybkim i częstym ruchu pociągów na liniach metro, zastosowana jest automatyczna blokada. Zasada działania bloka-



Rys. 10

dy jest prosta. Trasa toru podzielona jest na odcinki 500 — 700 m długości, szyny na tych odcinkach są od siebie odizolowane. Na pewnej odległości od początku każdego odcinka znajduje się sygnał świetlny mający dwie lampy: zieloną i czerwoną. Włączanie lamp odbywa się przez osobne urządzenie zainstalowane przy sygnale. W końcu odcinka włączony jest transformator, który przez szyny połączony jest z przekąźnikiem włączającym światło. Jeżeli na tym odcinku na szynach znajduje się choć jedna oś pociągu, następuje krótkie połączenie obu szyn i prąd z transformatora nie przebiega przez cewkę urządzenia zapalającego lampy zielone — wtedy pali się światło czerwone. Gdy osi na tym odcinku nie ma, prąd przepływając przez cewkę urządzenia włącza światło zielone. W wypadku uszkodzenia szyn na odcinku również następuje przerwa prądu z transformatora i zapala się światło czerwone. Sygnały świetlne ustawiane są z prawej strony toru na wysokości oczu maszynisty pociągu. Ponieważ szyny są przewodami powrotnymi prądu stałego dla trakcji, odcinki odizolowane połączone są cewkami, które nie przepuszczają prądu zmiennego. Licząc się z możliwością nie zatrzymania pociągu przed sygnałem czerwonym przez maszynistę (zmęczenie, choroba), zastosowano urządzenie przy każdym sygnale świetlnym, które automatycznie zatrzymuje pociąg po przejeździe przez sygnał zamykający drogę. Zdolność przepustowa linii i bezpieczeństwo ruchu zwiększone są przez zastosowanie centralizacji zwrótnic na posterunkach blokowych, urządzanych na końcowych stacjach i w punktach rozgałęzień linii. Na każdym posterunku blokowym znajduje się tablica świetlna, która stale pokazuje stan zwrótnic i sąsiednich sygnałów. Widać na niej również ruch pociągów w granicach rozgałęzień linii.

Prócz tego bardzo ważną rolę w eksploatacji metro, w utrzymaniu regularności ruchu i obsłudze pasażerów odgrywa zainstalowana, bardzo rozgałęziona sieć telefoniczna oraz krótkofalowa radiowa.

Tabor

W moskiewskiej kolei podziemnej stosowane są trzy typy wozów. Typy A i B — uruchomione na liniach I i II etapu budowy i typ G ostatnio wprowadzany do eksploatacji. Różnice między nimi polegają na wprowadzonych ulepszeniach w wyposażeniu mechanicznym i elektrycznym. Typy A i B mają największe obciążenie na oś 18,5 tony oraz maksymalną szybkość 65 km/godz. Typ G — obciążenie 15 ton na oś może rozwijać szybkość do 90 km/godz., choć dotychczas stosowana największa szybkość nie przekracza 75 km/godz.

Wagony typu A i B budowane są jako motorowe i doczepne, typu G są wszystkie motorowe. Sprzęgła szczeplające zastosowano automatyczne.

Pudło wozu konstrukcji całkowicie spawanej spoczywa na dwóch wózkach dwuosio-

wych, których rozstaw wynosi 12,600 m (A i B — 12,400 m). Rozstaw osi w wózku — 2,240 m. Wózki podwójnie resorowane, dające bardzo miękką i równą jazdę. Do drewnianych belek, osadzonych na wspornikach maźnic, umocowane są zbieracze prądu. Długość wozu 18,4 m, szerokość pudła 2,7 m i wysokość 2,5 m. Całe wyposażenie wozu umieszczone jest pod podłogą, umieszczono wzdłuż wozu siedzenia miękkie dla 52 osób. W wozie typu G są również i poprzeczne siedzenia. Poza tym jest 120 miejsc do stania — razem pojemność wozu wynosi — 172 miejsca. Z każdej strony po cztery szerokie rozsuwane drzwi, co umożliwia szybkie wsiadanie i wysiadanie pasażerów. Drzwi są zamknięte i otwierane automatycznie przy pomocy sprężonego powietrza z kabiny maszynisty. Wewnętrzne wykończenie wozu bardzo estetyczne i praktyczne. Każdy wóz ma cztery silniki mocy po 150 KW każdy przy napięciu 750 V prądu stałego. Nastawniki wielostopniowe uruchamiane za pomocą silników sterowniczych. Przy zestawieniu pociągu wszystkie urządzenia zostają sprzężone. Uruchomienie pociągu następuje przez nacisk guzika w kabinie maszynisty. Dzięki dużej mocy zainstalowanych silników przyspieszanie pociągu osiąga 1,1 m/sek²; opóźnienie przy hamowaniu — 1,3 m/sek². Uruchamianie i hamowanie pociągu odbywa się równomiernie bez szarpnięć i wstrząsów. Hamowanie elektryczne i pneumatyczne. Klocki hamulcowe z bakielitu, aby uniknąć pyłu szkodliwego dla izolacji, który powstawał przy używaniu klocków żeliwnych. Prócz tego każdy wagon wyposażony jest w hamulce ręczne.

Wyposażenie stacji, ruchome schody

Stacje miejskiej kolei podziemnej w Moskwie, bogato wyposażone zarówno pod względem utylitarnym jak i form architektonicznych, estetycznie oddziałują na przebywających tam pasażerów. Oświetlenie elektryczne jest tak urządzone, aby możliwie pozbawić wrażenia przebywania pod ziemią. Jest ono dużo silniejsze niż na innych zagranicznych kolejach podziemnych. Natężenie oświetlenia przyjęto na stacjach 50 luxów, na stacji „Pałac Sowieców“ osiąga ono 100 luxów. Oświetlenie równomierne, nie rażące oczu, światło rozproszone, przeważnie odbite.

Wszystkie przejścia, galerie, schody są dostatecznie szerokie, aby w godzinach największego ruchu fale przechodzących pasażerów mogły się w nich swobodnie pomieścić.

Stacje położone głęboko (poniżej 10 m od powierzchni) zaopatrzone są w schody ruchome tzw. „eskalatory“, łączące podziemne perony z nadziemnymi pawilonami. W większej części stacji połączenia te są bezpośrednie bez uzupełniających schodów i korytarzy. Działanie ruchomych schodów polega na poruszaniu się łańcucha bez końca, składającego się z członów — stopni — przesuwanych po odpowiednich prowadnicach do góry lub w dół. Stopnie odpowiednio skonstruowane szerokości 41 cm i

wysokości 20 cm na krótkich odcinkach, przylegających do płaszczyzn obsługiwanych, poruszają się poziomo tj. tworzą równą powierzchnię, dalej załamują się i pod kątem 30° wznoszą się ku górze. Przez odpowiednie ząbkowanie powierzchni stałych i ruchomych wejście i zejście nie przedstawia trudności i jest zupełnie bezpieczne. Taśmy schodów poruszane są za pomocą silników z szybkością 0,7 — 0,8 m/sek. Szerokość jednej taśmy 1,0 m. Uruchamianie i zatrzymywanie przeprowadza się automatycznie przez przyciśnięcie odpowiedniego przycisku. Alarmowe przyciski do zatrzymywania schodów znajdują się wzdłuż poręczy. W zależności od charakteru i ilości pasażerów stacje wyposażone są po jednym lub dwa zespoły schodów ruchomych o trzech biegach każdy. Zazwyczaj działają: jeden bieg w górę, jeden w dół, trzeci jako rezerwa dla zwiększenia zdolności transportowej w godzinach największego ruchu. Zdolność transportowa jednej taśmy zespołu wynosi 9 — 12 tysięcy pasażerów na godzinę. W razie uszkodzenia mechanizmów „eskalatory“ mogą być używane jako zwykłe schody.

Pomieszczenia stacyjne wyposażone są w instalację wodociągową i kanalizacyjną. Woda doprowadzona jest przede wszystkim dla utrzymania wzorowej czystości pomieszczeń, poza tym urządzone są umywalnie i ustępy. Ciecz fekaliova przepompowywana jest do miejskiej sieci kanalizacyjnej za pomocą urządzeń działających sprężonym powietrzem. Aby zabezpieczyć marmury i wykładziny od niszczącego działania mrozów na stacjach urządzone jest centralne ogrzewanie wodne. Przed otworami wyjściowymi i wejściowymi przepływają strumienie ogrzanego powietrza, zabezpieczając przed wtargnięciem zimna z zewnątrz.

Architektura

Sprawa architektonicznego opracowania obiektów kolei podziemnej w Moskwie była przedmiotem szczególnej troski ze strony kierownictwa budowy. Wszystkie rozwiązania były rozstrzygane drogą konkursów, do których zaproszono najwybitniejszych architektów. Stacje, przedsionki, galerie, pawilony wyjściowe otrzymały monumentalne formy o bardzo bogatym wykończeniu, przy czym wprowadzono wiele nowych i ciekawych rozwiązań, które są wyrazem wysokiego poziomu nowoczesnej architektury radzieckiej. Toteż mieszkańcy Moskwy mówią z dumą o metro, jako o swoich podziemnych pałacach. Jako zasadę przyjęto, aby stacje nie były do siebie podobne dla łatwiejszej orientacji pasażerów. Do obróbki stacji i pawilonów użyto materiałów, które poza wysokimi walorami estetycznymi odznaczają się trwałością oraz są higieniczne i wygodne w eksploatacji. O skali ilości zużycia tych materiałów świadczy fakt, że na obliczenie stacji między innymi zużyto 50.000 m² płyt marmurowych tj. tyle, ile było ułożone we wszystkich pałacach carskiej Rosji za ostatnie 50 lat.

Prócz marmurów o pięknych rzadkich kolorach do wykładzin używano glazurę lastryko, a nawet porcelanę i marblit. Ten ostatni okazał się niepraktyczny i został później wymieniony.

Do wypraw stosowano zaprawy szlachetne, stopnie schodów wykonano z różowego i szarego granitu oraz czarnego labradoru. Perony wyłożone asfaltem z granitową bortnicą. Podłogi przejść i galerii ułożone z terrakoty w różnych kolorach. Szczegóły stolarki, okuć balustrad wykonano wg opracowanych dla każdej stacji rysunków z wysokich gatunków drzewa i metali. Armatury do lamp również wykonano wg rysunków dla każdej stacji inne.

Należy tu podkreślić, że wszystkie prace wykończeniowe, zwłaszcza przy budowie pierwszego etapu, były wykonane w rekordowo krótkim czasie.

IV. Organizacja robót, środki techniczne, tempo i koszty wykonania

Podjęcie budowy kolei podziemnej w Moskwie, w założeniu wykonania własnymi krajowymi środkami i w bardzo krótkim terminie, wymagało olbrzymiego wysiłku organizacyjnego ze strony samego kierownictwa robót, jak i przemysłu, który musiał podjąć w szeregu gałęziach zupełnie nowe działy produkcji, aby móc dostarczyć materiały budowlane, maszyny i urządzenia, niezbędne do wykonania robót. Dzięki osobistemu zainteresowaniu i udziałowi w pracach najwyższych dostojników państwa oraz entuzjastycznemu podjęciu zadania przez powołanych inżynierów i robotników, prace organizacyjne szły bardzo sprawnie i tempo robót osiągało rekordowe normy.

Równoległe z pracami przy studiach i wykonaniu projektu budowy, wyznaczono zakłady przemysłowe, które musiały przygotować się do produkcji w dostatecznej ilości i odpowiedniej jakości, materiałów i sprzętu. W zakresie materiałów przygotowano produkcję: cementu, żelaza zbrojeniowego i profilowego, odlewów żeliwnych (segmentów), drzewa, materiałów izolacyjnych — ruberoиду i pergaminu, lepiku bitumicznego, asfaltu, płyt marmurowych, bloków granitowych, tłuczni, żwiru, piasku, materiałów ceramicznych. W zakresie sprzętu: pomp wodnych, betoniarek, silników elektrycznych, torów kolejki transportowej, wagoników, lokomotyw, podnośników i wind, maszyn do robót ziemnych, kompletów konstrukcji, „tarcz“ do wykonania robót tunelowych, dźwignów hydraulicznych, kafarów, kompletów urządzeń do zamrażania gruntów, kompresorów, kompletów narzędzi pneumatycznych, kompletów narzędzi wiertniczych i wiele innych. W zakresie wyposażenia: taboru, urządzeń podstacji prostownikowych, automatów i tablic rozdzielczych, urządzeń sygnalizacji i blokady, urządzeń schodów ruchomych, armatur.

Budowa była wykonana przez „Metrostroj“ Roboty podzielono na szereg odcinków stanowiących organizacyjnie samodzielne jednostki. Kolektyw odcinków wprowadziły współzawo-

dnictwo pracy. Wprowadzono intensywne szkolenie kadr w trakcie wykonywania robót. W początkowym etapie budowy tworzone brygady robotników, którzy wykonując pracę jednocześnie szkolili się na brygadzystów i przodowników w licznych brygadach dalszego etapu wykonania. Opracowano szereg szczegółowych instrukcji o sposobie wykonywania robót w różnych specjalnościach. Wydawano specjalną gazetę „Udarnik Metrostroja” omawiającą wszystkie aktualności budowy. Ilość zatrudnionych pracowników wynosiła w 1934 roku około 70.000 ludzi, z tego 4.300 inżynierów i techników. Do wykonania 11,6 km linii dwutorowej I-go etapu budowy metro zużyto następujące ilości materiałów i robocizny:

cementu	295.000 ton
żelaza i stali	83.000 „
drzewa	531.000 m ³
żwiru, tłucznia, piasku	959.000 m ³
płyt marmurowych	21.000 m ²
innych wykładzin	45.000 „
materiałów izolacyjnych	305.000 rol.
robocizna	16.720.000 robotniko-dniówek
wykonano ogółem, robót ziemn.—	2.311.000 m ³
betonu i żelazobetonu	851.000 „
ułożono torów	25.150 mb.
ułożono kabli i przewodów	577.000 mb.

Decyzję co do budowy metro powzięto w połowie 1931 roku. Budowę pierwszego etapu realizacji podjęto już w następnym roku, jednak prace wstępne, przygotowanie kadr, organizacja, zajęły pierwsze dwa lata prawie w całości, bowiem do końca roku 1933 wykonano zaledwie 4% ogólnej długości gotowego tunelu. W roku 1934 wykonano 90% całości robót, oddanie zaś do eksploatacji nastąpiło 1.V.1935 r. Można więc przyjąć, że właściwe roboty wykonawcze przy budowie odcinka 11,6 km trwały 1½ roku. Jest to rekordowe tempo, jeżeli porównać je z czasem trwania budowy zagranicą. W Londynie mniej więcej w tym czasie budowa odcinka dług. 10 km trwała 4 lata, w Nowym Jorku odcinka 20 km — 7 lat. W dalszych etapach realizacji metro w Moskwie również szybkie tempo robót dało się utrzymać dzięki zastosowaniu ulepszonych metod pracy i zmechanizowaniu wykonania, już bez tak dużego wysiłku i nakładu energii. Obecnie prowadzone są prace przy budowie IV-go etapu — obwodowej linii „Sadowego pierścienia”. Tempo wykonania: 3 m gotowego tunelu dziennie przez jedną tarczę — osiągnięte jest bez trudności.

Wg danych, zebranych w pierwszym etapie budowy, koszty wykonania odcinka 11,6 km linii dwutorowej metro wyniosły ogółem 626 milionów rubli. Z tego:

		co stanowi % całości
budowa tuneli, stacji i pawilonów	509,2 miln. r.	81,3
wyposażenie stacji	28,0 „ „	4,50
schody ruchome	15,0 „ „	2,40
nowierzchnia torów	14,4 „ „	2,30
sygnalizacja i blokada	1,6 „ „	0,25
sieć kablowa	7,2 „ „	1,15
wentylacja, wodociągi, kanalizacja	4,8 „ „	0,75
podstacje	13,0 „ „	2,10
warsztaty i zajezdnie	12,8 „ „	2,05
tabor	20,0 „ „	3,20
	626,0 miln. rubli	100%

Prócz tego wydatkowano około 130 milionów rubli na urządzenia pomocnicze, zakup maszyn i sprzętu oraz mieszkania i potrzeby kulturalne pracowników, co stanowi ok. 20% kosztów samej budowy linii metro.

V. Eksploatacja wykonanych linii

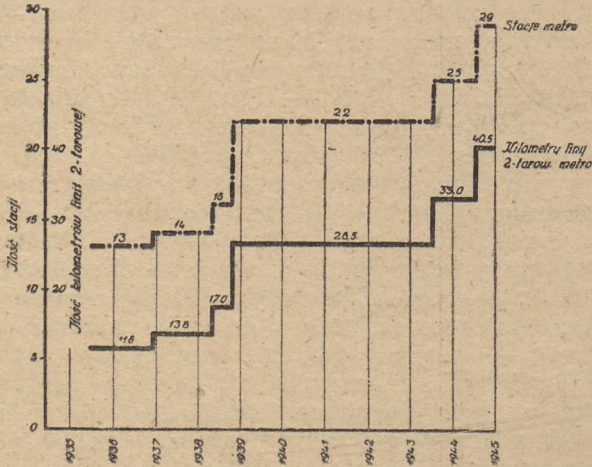
W maju 1935 r. został otwarty pierwszy odcinek linii metro długości 11,6 km toru podwójnego o 13-tu stacjach. W następnych latach kontynuowano prace przy dalszej budowie linii. Nawet w okresie wojny robót nie przerywano. Etapy uruchamiania nowych odcinków pokazane są na wykresie Nr. 11.

Obecnie czynnych jest ogółem 40,5 km linii dwutorowych z 29 stacjami. Stanowią one trzy linie średnicowe: Arbatsko - Pokrowską — długości 15,0 km, Gorkowsko - Zamoskworecką — dług. 16,0 km, i Kirowsko - Frunzeńską — dług. 9,5 km. Przecinają się w pobliżu placów Rewolucji i Swierdłowa, stanowiących właściwe centrum miasta. Linie te, poprowadzone wzdłuż tras komunikacyjnych o najsilniejszym ruchu, wiążą największe dworce kolejowe, ośrodki przemysłowe i mieszkalne, stadiony i parki.

Na pierwszych uruchomionych odcinkach pociągi o składzie 4-ro wagonowym kursowały co 6 minut. Dzisiaj w godzinach największego nasilenia ruchu 6-cio wagonowe skład kursują na niektórych odcinkach co 105 sekund. Osiągnięto praktycznie zdolność przewozową linii około 35.000 osób na godzinę. Teoretycznie zdolność ta może być podniesiona przy 8-o wagonowych składach i 38 parach pociągów na godzinę do 50.000 pasażerów na godzinę. Szybkość handlowa w pierwszym roku pracy metro wynosiła 26 km/godz. W roku 1937 szybkość już wynosiła 31 km/godz. W roku 1938 przeciętna na wszystkich liniach — 34,5 km/godz. Na promieniu Gorkowskim, tam gdzie odległości między stacjami są duże, szybkość handlowa osiągnęła 38 km/godz. Dla porównania należy podać, że szybkości handlowe pociągów metro zagranicznych wynoszą: w Paryżu — 25,5 km/godz., w Nowym Jorku — 27 km/godz. i w Londynie — 32 km/godz.

Największa szybkość pociągów na trasach linii I-go i II-go etapu budowy dopuszcza się do 60 km/godz. i na trasach III-go etapu do 75 km/godz.

Odległości między stacjami na liniach I-go etapu wynoszą: najmniejsza 550 m, największa 1.280 m, na liniach III-go etapu — 1.100 i 2.930 m. Na budowanej obecnie linii obwodowej średnie odległości między stacjami wyniosą 1.600 m. Widzimy więc wyraźną tendencję do utrzymania dużych odległości między stacjami, które pozwalają na osiągnięcie dużych szybkości handlowych ruchu pociągów. Jest to zgodne z założeniami, jakie przyjęto przy projektowaniu linii metro w Moskwie. W myśl



Rys. 11. Ogólna ilość linii i stacji w okresie 1935—1940

tych założeń metro powinno obsługiwać masowy ruch pasażerów udających się na dalekie odległości. Strata czasu na dojścia od stacji i do stacji w ogólnym bilansie strat czasu na przejazd zawsze wytrzyma kalkulację w porównaniu z innymi środkami komunikacji miejskiej. Do przejazdów na bliskie odległości oraz jako uzupełnienie sieci metro będą służyć nadal środki komunikacji naziemnej: tramwaj, trolejbus i autobus.

W roku 1935, kiedy została uruchomiona podziemna kolej w Moskwie, miasto liczyło 3.640 tysięcy mieszkańców. Ogólna ilość przejazdów środkami komunikacji miejskiej wyniosła 2.052 milionów w ciągu roku, co stanowi około 570 przejazdów na 1 mieszkańca rocznie. Procentowy udział przejazdów metro w ogólnej ilości przejazdów wynosił zaledwie 2,0%. W następnych latach, aż do wybuchu wojny następuje stały wzrost ogólnej ilości przejazdów w mieście, jak i stały wzrost ruchliwości mieszkańców. W 1939 roku ludność miasta wyniosła 4.137.000 mieszkańców, ogólna ilość przejazdów — 2.567 miliona oraz 620 przejazdów na 1 mieszkańca rocznie.

Jak widzimy z wykresu Nr 12 krzywa ilości przejazdów „Metro“ załamuje się tylko w pierwszych latach wojny, w roku zaś 1943 w związku z przyłączeniem nowych odcinków linii, ilość przejazdów przekracza już normę przedwojenną. Natomiast krzywa procentowego udziału przewozów w ogólnej ilości przejazdów środkami komunikacji miejskiej, pomimo braku danych w latach 1942 i 1943, wyraźnie wzrasta bez załamania. Jest to zrozumiałe, po-

nieważ w okresie wojennym nastąpił spadek ogólnej ilości przewozów w mieście, dużo silniejszy niż to miało miejsce w metro, które przez cały czas wojny pracowało sprawniej niż inne środki komunikacji miejskiej.

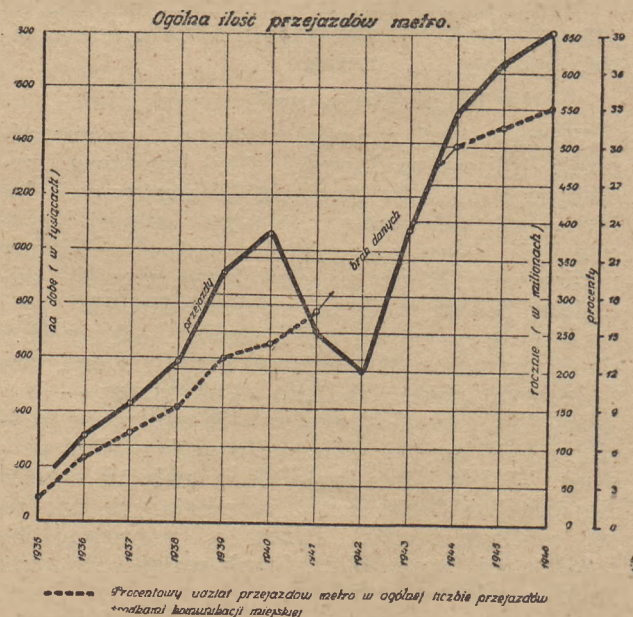
Widzimy, że w latach 1944 — 1946 następuje dalszy silny wzrost przejazdów w mieście, osiągając w roku 1946 ogólną ilość 2.196 milionów, z czego 660 milionów przejazdów w metro i około 500 przejazdów na 1 mieszkańca rocznie.

Linie kolei podziemnej są bardzo silnie obciążone. Na 1 km linii w 1939 r. przypadało ok. 12,5 miliona przejazdów rocznie. W roku 1945 — ok. 15 milionów, w 1946 — ponad 16 milionów przejazdów na 1 km linii. Jest to ilość bardzo duża w porównaniu do norm zagranicznych.

W okresie przedwojennym w Londynie na 1 km linii przypadało ok. 2,5 miliona przejazdów rocznie, w Berlinie — 3,5 mil., w Nowym Yorku — 4 miliony i w Paryżu 7 milionów przejazdów.

Tak intensywny ruch znalazł swój wyraz również i w przepływie pasażerów przez stacje. Największy ruch obserwowany jest na stacji „Komsomolskaja“, która obsługuje 3 dworce kolejowe z dużym ruchem podmiejskim. Dobowy obrót tej stacji wynosi ok. 400.000 wsiadających i wysiadających pasażerów. Na stacji „Dzierżyńskiej“ obrót wynosi 200.000 pasażerów. Tę samą ilość ludzi obsługuje stacja „Kurska“ i „Białoruska“. Do stacji o małym ruchu należą takie, których obrót wynosi 15.000 do 20.000 pasażerów na dobę.

Dla porównania należy podać, że w Londynie największe stacje obsługują około 200.000 pasażerów na dobę, w Paryżu zaś do 100.000 pasażerów.



Rys. 12

Bardzo wielkim ruchem obciążone są stacje korespondencyjne w centralnych punktach miasta w miejscach przesiadania się pasażerów. I tak np. na stacji „Plac Swierdłowa“ ogólny obrót osiąga 500.000 pasażerów na dobę, w tej liczbie ok. 400.000 przesiadających się. Na stacji „Ochotnyj Riad“ ruch pasażerów wyraża się liczbą około 400.000 ludzi, w tym 260.000 przesiadających się.

Wahania w nasileniu ruchu są dość duże. Z reguły w godzinach rannych główna fala pasażerów skierowana jest z peryferii do środka miasta. Część ich pozostaje na miejscu, reszta przesiada się na inne linie. Największy ranny szczyt nasilenia ruchu następuje w godzinach między 8 i 9 rano. Wynosi on ok. 10% przewozów na dobę (przeciętnie 5%). W godzinach wieczornych obserwowany jest ruch odwrotny — na przedmieścia. Nasilenie jest mniej intensywne niż z rana i odbywa się w godzinach między 18 i 19. W ciągu dnia ruch ma charakter równomierny z niewielkim zwiększeniem intensywności w centralnych dzielnicach miasta, przy większych dworcach kolejowych itp. Spadek nocny przejazdów rozpoczyna się od godziny 21 — 22. W dni świąteczne ruch wzrasta w kierunkach do parków, stadionów, dworców, przy czym strumienie pasażerów mają odwrotny kierunek w porównaniu z ruchem w dni robocze. W dniach większych uroczystości, imprez sportowych, pochodów i rewii, nasilenie ruchu wzrasta bardzo silnie, osiągając ilość przejazdów 1,5 razy większą niż normalna. Oczywiście, że na ruch w metro ma również duży wpływ pogoda. W dni deszczowe i mroźne ruch wyraźnie wzrasta.

VI. Perspektywy rozwoju

Po zakończeniu działań wojennych prace przy rekonstrukcji i rozbudowie Moskwy w dostosowaniu do potrzeb stolicy wielomilionowego państwa, których nie przerywano nawet w czasie wojny, kontynuowane są nadal ze zwiększoną energią. Moskwa nie tylko się przebudowuje, ale i rozbudowuje, włącza się szereg przedmieść i nowopowstałych ośrodków miejskich. Specjalnie znaczny rozwój przewidywany jest w kierunku południowo - zachodnim. Przewiduje się wzrost powierzchni miasta do 600 km².

W zrozumieniu znaczenia komunikacji dla rozwoju miasta sprawie rozbudowy i racjonalnego zaplanowania tej komunikacji poświęca się szczególną uwagę. Pięcioletni plan rozwoju gospodarstwa Moskwy przewiduje znaczne powiększenie środków transportowych stolicy. Ludność miasta wzrośnie do 4,8 milionów mieszkańców. Ruchliwość ludności przekroczy 700 przejazdów na 1 mieszkańca rocznie. Ogólna ilość przejazdów wyniesie w roku 1950 około 3,35 miliard. pasażerów. Tabor autobusowy powiększy się do 3.000 autobusów, przewozy autobusami wyniosą ok. 600 milionów przejazdów tj. 17,5% wszystkich przejazdów w mieście. Liczba trolleybusów w tym czasie wynie-

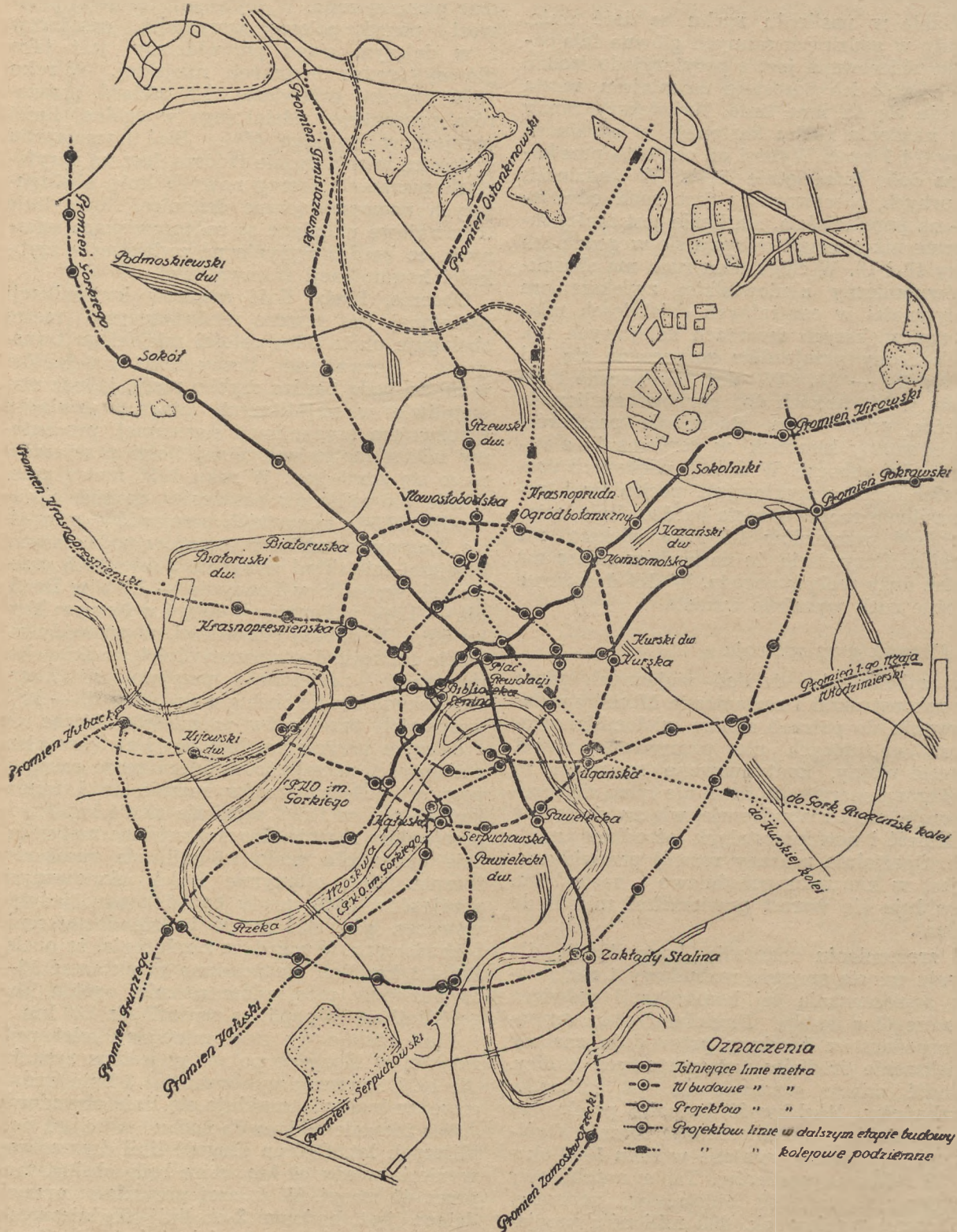
sie ponad 1.400 maszyn, które obsłużą ok. 500 milionów pasażerów. Będzie to stanowiło 15% ogólnej liczby przejazdów w mieście. W miarę rozwoju ruchu autobusowego i trolleybusowego oraz nowych linii kolei podziemnej, przewidywane jest kasowanie linii tramwajowych na najbardziej wąskich ulicach oraz na głównych arteriach komunikacyjnych miasta, przy tym jednak dotychczasowa rola tramwaj nie będzie pomniejszona. W tej chwili tramwaj przewozi ponad połowę wszystkich pasażerów i w dalszym ciągu przewidziany jest jako główny środek lokomocji miejskiej. W roku 1950 tramwaj przewiezie 1,5 miliard. pasażerów, procentowy udział jego w ogólnej ilości przejazdów wyniesie 45%. Sieć tramwajowa w środku miasta będzie rzadsza, lecz na peryferiach powstanie szereg nowych linii, obsługujących nowoprzyłączane dzielnice. Nowe linie tramwajowe układane są na torowiskach własnych, co bardzo wpłynie na zwiększenie szybkości komunikacji tramwajowej.

Obecnie, kiedy ilość środków komunikacji naziemnej jest jeszcze niedostateczna, metro obsługuje około 33% całości miejskiego transportu. Bez względu na liczbę ilości przejazdów w metro będą bardzo szybko rosły, jednak niewątpliwie w najbliższych latach w związku z rozwojem komunikacji naziemnej, procentowy udział metro w ogólnej ilości przejazdów nieco się zmniejszy. W roku 1950 metro przewiezie 750 milionów pasażerów, co będzie stanowiło 22,5% wszystkich przejazdów w mieście. Zagranicą udział przejazdów podziemnymi kolejami miejskimi w ogólnie - miejskich przewozach wynosił: w Londynie — 12%, w Berlinie — 15%, w Paryżu — 40% i w Nowym Yorku 60%. W dalszej przyszłości, w przewidywaniach rozwoju dostatecznej ilości środków komunikacji naziemnej przyjęto, że metro w Moskwie będzie obsługiwało około 30 — 35% wszystkich przejazdów w mieście. Licząc się z dalszym przyrostem ludności i zwiększeniem ruchliwości mieszkańców, która może osiągnąć powyżej 800 przejazdów rocznie na 1 mieszkańca, ogólna ilość wyniesie ok. 4,5 miliarda przejazdów rocznie. Inaczej mówiąc metro będzie przewoziło około 1,5 miliarda pasażerów rocznie. Tak olbrzymie ilości planowanych przejazdów będą mogły być dokonane jedynie wówczas, gdy sieć metro będzie dostatecznie rozbudowana. Wychodząc z założenia, że obciążenie 1 km linii nie powinno przekraczać 10—12 milionów przejazdów rocznie, ogólna długość linii metro powinna wynosić ok. 130 km.

Plan rozbudowy sieci miejskiej kolei podziemnej w Moskwie pokazany jest na rysunku Nr 13. Dotychczas wykonano już 3 linie średnicowe, w budowie znajduje się linia obwodowa, która zostanie oddana do ruchu w ciągu najbliższych lat. Ogólna długość linii dwutorowej wyniesie wtedy 60 km, które będą obsługiwane przez 41 stacji. W dalszej przyszłości przewidziana jest budowa 3-ch linii średnicowych: jedna ze wschodu na zachód i dwie z północy na południe i południo - zachód. Dwie ostat-

nie linie średnicowe przechodzą przez środek miasta dużymi łukami wzdłuż pierścieni bulwarów, tworząc linie półobwodowe. Z czasem linie te będą zamknięte i w ten sposób stworzy się druga linia obwodowa o małej średnicy. Na nowych liniach przewiduje się budowę stacji w odległości 1,5 km jedna od drugiej. Na ogólną długość 130 km linii dwutorowej przewi-

dziana jest budowa około 100 stacji. Cała sieć przedstawia się jako układ linii średnicowych przecinających się w centralnych częściach miasta i powiązanych dwiema liniami obwodowymi. W miejscach przecięć tych linii przewidziane są stacje do przesiadania, połączone ze sobą przejściami bezpośrednio. W ten sposób powiązanie dwóch dowolnych punktów miasta



Rys. 13. Stan istniejących i projektowanych linii S.K.M. w Moskwie

odbywa się bezpośrednio lub też przy jednorazowym przesiadaniu. W śródmieściu sieć kolei podziemnej jest zagęszczona. Od dowolnego punktu wewnątrz „Sadowego pierścienia“ stacje metro odległe są nie więcej niż o 500 — 600 m. W związku z tym linie tramwajowe będą mogły być ze śródmieścia całkowicie usunięte.

W układzie komunikacyjnym promienisto-obwodowym gęstość sieci wyraźnie zmniejsza się w miarę wzrostu odległości od środka miasta, co odpowiada w zasadzie potrzebom ruchu. Powiązanie lokalne przedmieść przewidziane jest przez środki transportu naziemnego. Zelektryfikowanie obwodowej linii kolejowej odegra również poważną rolę w powiązaniu ze sobą przedmieść.

Sieć linii metro projektowana jest niezależnie od komunikacji podmiejskiej. Przewiduje się jedynie wygodne połączenia do przesiadania w punktach przecięcia linii obu tych komunikacji. 75% ruchu podmiejskiego koncentruje się na dworcach kolejowych, usytuowanych w pobliżu placu Komsomolskiego oraz na dworcu Kurskim. Powstają tutaj duże skupienia wielkich mas pasażerów podmiejskich, których rozprowadzenie środkami komunikacji miejskiej napotka na poważne trudności. W związku z tym projektowane jest wprowadzenie linii kolejowej przechodzącej z północy na południe - wschód tunelem do środka miasta. Na linii tej przewidzianych jest 8 stacyj w punktach najwygodniejszego powiązania ze wszystkimi kierunkami linii metro. Ruch pociągów na tej linii odbywać się będzie wahadłowo z szybkością około 35 km/godz. Rozładowa-

nie pasażerów podmiejskich będzie następowało w kilku miejscach, co zapewni równomierną i należytą obsługę tych pasażerów przez środki komunikacji miejskiej.

Całość zagadnienia komunikacji miejskiej w Moskwie w ramach prac przy rekonstrukcji i rozbudowie miasta była głęboko przestudowana w oparciu o najnowocześniejsze poglądy i doświadczenia w tej dziedzinie techniki. Opracowane rozwiązania są pomyślane z rozmachem, stwarzają jak najkorzystniejsze możliwości racjonalnego rozwoju miasta oraz dają najlepsze warunki życia mieszkańcom. Przy wykonaniu nie liczonego się ze środkami, wydatki nie były kalkulowane w oparciu o bezpośrednie wpływy, decydującymi były korzyści osiągane w ogólnej gospodarce społecznej.

Koncepcje rozwiązań technicznych i metod wykonania były właściwie syntezą doświadczeń i wyników osiągniętych na wykonanych już robotach przy budowie podziemnych kolei zagranicą. Na podstawie przeprowadzonych studiów przepracowano wszystkie zagadnienia — bardzo szczegółowo, wprowadzając szereg nowych pomysłów i ulepszeń, przy czym wykorzystano całkowicie osiągnięcia postępu nowoczesnej techniki.

Warszawa w obecnej chwili stanęła przed problemem racjonalnego rozwiązania miejskiej komunikacji szybkiej, który jest decydującym czynnikiem w realizacji zaprojektowanego planu zabudowy. Niewątpliwie osiągnięcia moskiewskie powinny być jak najszerzej uwzględnione w rozpracowaniu tych zagadnień, oczywiście w dostosowaniu do warunków i możliwości miejscowych.

H. ORCZYKOWSKA

SAMOLOT NA USŁUGACH ROLNICTWA

Wykorzystanie samolotu do celów pokojowych znalazło szerokie zastosowanie w rolnictwie. Od lat blisko 10 w krajach dużych i bogatych jak na przykład Związek Radziecki, a w krajach mniejszych od czasu zakończenia drugiej wojny światowej, samolot spełnia rolę czynnika usprawniającego prace rolnicze. Opylanie pól i lasów przeciw szkodnikom, zasiew zboża, ryżu itp., użyźnianie pól przez rozpylanie nawozów sztucznych, niszczenie chwastów i roślin pasożytniczych, zbiór orzechów przez strącanie podmuchem powietrza oraz (będące w stadium eksperymentacji) wykorzystanie podmuchu powietrza, spowodowanego lotem samolotu w celu osuszania owoców na drzewach po ulewnym deszczu, jak również w celu ochrony roślin przed zmarznięciem.

Najbardziej rozpowszechnione jest użycie samolotu do akcji opylania pól i lasów przeciw szkodnikom jak moskity, szarańcza, komary itp.

W Zw. Radzieckim stosowane są najnowsze wynalazki i ulepszenia przynosząc w dziale rolniczym, stojącym na b. wysokim poziomie, jak najlepsze osiągnięcia.

Sprzęt

Do akcji rolniczej można wykorzystać samolot lekki lub helikopter. Zasadniczymi cechami sprzętu latającego, opracowanego do celów rolniczych powinny być: duża ładowność (aby można było zabrać jak największą ilość środka trującego, zboża do zasiewu lub produktu użyźniającego), osiągnięcie małej szybkości i niskie-

go lotu tuż nad ziemią bez narażenia na niebezpieczeństwo, duża zwrotność i sterowość, możliwość startu i lądowania na krótkiej drodze startowej oraz skrócenia do minimum czasu manewrowania sprzętem. Dzięki doświadczeniu, uzyskanemu w ciągu wielu lat, można już dzisiaj jasno sprecyzować dobre i złe strony poszczególnych rodzajów sprzętu zarówno pod względem technicznym jak i ekonomicznym.

Helikopter posiada przewagę nad samolotem z wielu względów: pozwala startować i lądować na małym terenie w bliskości pola akcji, osiąga o wiele mniejszą szybkość niż minimalna szybkość samolotu; zapewnia większe bezpieczeństwo przy poruszaniu się w terenie z przeszkodami jak pole pagórkowate, otoczone drzewami, przewodami elektrycznymi lub telefonicznymi; podmuch rotora z góry na dół powoduje przedostanie się środka owadobójczego do najniższych części rośliny i przez odbicie się powietrza od ziemi, opylenie liści od spodu. Dzięki

możliwości bardzo niskiego lotu opylanie z pomocą helikoptera jest ekonomiczniejsze i skuteczniejsze, gdyż nie powoduje rozpraszania proszku w powietrzu. Na korzyść helikoptera przemawia również krótki czas manewrowania (30% czasu ogólnego). Użycie helikoptera ma też swoje ujemne strony: helikopter wymaga napędu o większej mocy niż samolot. Aby przewieźć dany ładunek (w tym przypadku zbiornik ze środkiem trującym) helikopter potrzebuje silnika mocy 150 KM, podczas gdy samolotowi lekkiemu wystarczy silnik mocy 100 KM dla przewiezienia tego samego ładunku; rozpylanie trucizny z pomocą helikoptera powoduje przy roślinach wysokich, np. chmiel, ich położenie się na ziemi z powodu podmuchu rotora. Skuteczne i sprawne użycie helikoptera wymaga specjalnie szkolonych pilotów. Nauka trwa 1½ roku, koniecznym warunkiem przyjęcia jest minimum 1.000 godzin wylatanych, co podnosi koszty eksploatacyjne helikoptera (tabl. I).

Zestawienie kosztów użycia helikoptera rolniczego (rozpylanie proszku; cena w zł, koszt produktu chemicznego nie włączony)

Charakterystyka helikoptera:

ciężar całkowity = 1000 kg
ciężar handlowy = 200 kg
cena kupna = 10.000.009 zł

	Ilość godzin pracy rocznie			
	250	500	750	1.000
Amortyzacja (5 lat)	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Personel (pilot i mech.) wynagrodzenie i ubezpieczenie	1.600.000	2.000.000	2.300.000	2.700.000
Ubezpieczenie sprzętu	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Benzyna: 30 l/godz. przez 65 km/godz., (100 zł. za litr)	750.000	1.500.000	2.250.000	3.000.000
Smar: 12% ceny benzyny	90.000	180.000	270.000	360.000
Części wymienne 1.200 zł/godzina	300.000	600.000	900.000	1.200.000
Całkowity koszt roczny	5.940.000	7.480.000	8.920.000	10.460.000
Koszt godziny	23.800	15.000	11.900	10.500
Koszt na hektar (brutto)	800	500	400	350
Praktycznie: 30 ha/godz.				
Rzeczywiście 40 ha/godz. z marżą około 12%	900	600	500	300

Samolot daje mniejszą gwarancję bezpieczeństwa w locie niskim niż helikopter, zwłaszcza, jeżeli opylanie musi odbywać się w nocy z uwagi na rodzaj insektów, uchwytanych jedynie w ciemnościach. W czasie dnia również niebezpieczne jest pilotowanie lecąc ze słabą szybkością, nieraz poniżej 80 km/godz., i zniżając się tuż nad ziemią, zwłaszcza, że pilot ma uwagę rozproszoną na dwie czynności: pilotowanie i kierowanie przyrządem rozpylającym. W porównaniu z helikopterem samolot powoduje większą stratę środka trującego przez rozpraszanie (zwłaszcza w czasie wiatru) i może nieraz uszkodzić rośliny znajdujące się w sąsiedztwie terenu opylanego.

Czas manewrowania samolotem jest znacznie dłuższy niż helikopterem. Zużywa on 70% czasu ogólnego na lot na lotnisko, zabieranie ładunku

i zawrócenie w celu wzięcia odpowiedniego kursu.

Zastosowanie samolotu ma również strony dodatnie. Po pierwsze samolot nie powoduje podmuchu powietrza z góry na dół, przeto nie niszczy roślin przy opylaniu; nie wymaga specjalnie szkolonych pilotów; wystarczy, aby pilot miał przeleciałych 500 godzin, może podjąć się czynności opylania.

Biorąc powyższe pod uwagę i uwzględniając możliwość słabszego napędu, samolot w porównaniu z helikopterem jest sprzętem tańszym i ekonomicznym w zastosowaniu do prac rolniczych. Przechodząc do omawiania przyrządu rozpylającego, należy zaznaczyć, że uzyskano w tej dziedzinie dużo doświadczenia w czasie wojny, gdy wojsko przebywało w krajach tropikalnych,

gdzie za wszelką cenę trzeba było zwalczyć plagę moskitów. W tym celu użyto samolotów Piper „Cub“, wyposażonych w zbiorniki, zawierające 110 litrów płynu owadobójczego.

Przyrząd do rozpylania składał się z 6-ciu dysz umieszczonych na krawędzi poziomej rury Venturi'ego zainstalowanej pod kadłubem, do których płyn dostawał się pod ciśnieniem. Piper, lecąc na wysokości 7—8 metrów z szybkością 100 km/godz. rozpylał $5\frac{1}{2}$ l płynu na hektar. Rozpylanie okazało się nierównomierne, przeto dysze zastąpiono poziomymi rurami zaopatrzonymi w otwory, przez które płyn wytryskujący do tyłu uderzał o płytkę z duraluminium w celu dokładniejszego rozpylania.

Stosowano również tarcze rotacyjne po obu stronach kadłuba, poruszane kołowrotem o 2.700 obrotach na minutę.

Czyniono również próby użycia gazu z rury wydechowej do rozpylania płynu, lecz gaz, zbyt gorący, niszczył trujące właściwości D. D. T. i trzeba było zastosować bardzo długą rurę wydechową, aby oziębici wychodzący gaz.

Zasadniczym warunkiem skutecznego i oszczędnego rozpylania jest zastosowanie sprzętu opracowanego bardzo dokładnie, gwarantującego maksimum skuteczności przy minimum straty drogich środków owadobójczych.

Przystosowanie typu Autocrat do celów opylania polega na specjalnym wyposażeniu w dwu wariantach. Jedna wersja to Auster „rozpylacz proszku“, którego zbiornik pomieści od 136 do 181 kg proszku owadobójczego lub użyźniającego. Wiatraczek przymocowany po lewej stronie kadłuba porusza mieszadła w zbiorniku za pomocą trybów redukcyjnych. Ilość proszku rozpylanego może być regulowana z miejsca pilota za pomocą suwanego zaworu wylotowego w prostej rurze Venturi'ego, zasłaniającej otwór w podłodze kabiny.

Drugi typ wyposażony jest w rozpylacz do płynu. Pompa, poruszana wiatraczkiem, przepycha płyn owadobójczy ze zbiornika pojemności 180 litrów umieszczonego w kabynie, do rurki do rozpylania długości 4,20 m przytwierdzonej poziomo pod kadłubem. Rurka ta, zaopatrzona w 10 otworów wyrzutowych — średnicy zależnej od gęstości płynu — daje mgłę pokrywającą pas ziemi szerokości 21 m.

W Rumunii, Ministerstwo Rolnictwa używa flotyli złożonej z samolotów Storch i PO—2

(konstrukcji radzieckiej) w walce przeciw szarańczy i innym pasożytom. Samoloty Storch zostały przystosowane do tego celu w fabryce rumuńskiej ICAR w Bukareszcie, a PO—2 zo-



stały zakupione w Związku Radzieckim. Rezultaty akcji były doskonałe.

Technika stosowania

Aby osiągnąć maksimum skuteczności przy minimum kosztów i strat należy wziąć pod uwagę następujące czynniki.

- 1) Kompozycję mieszanki.
- 2) Wysokość rozpylania trucizny.
- 3) Szybkość samolotu.
- 4) Szybkość wytryskiwania trucizny.
- 5) Szerokość opylanych zagonów.
- 6) Warunki atmosferyczne.

Do opylania używa się trucizny w proszku lub płynie. Najbardziej rozpowszechniony jest proszek D. D. T., który w stanie surowym jest lepki; należy go zmieszać z talkiem w celu łatwiejszego rozpylenia.

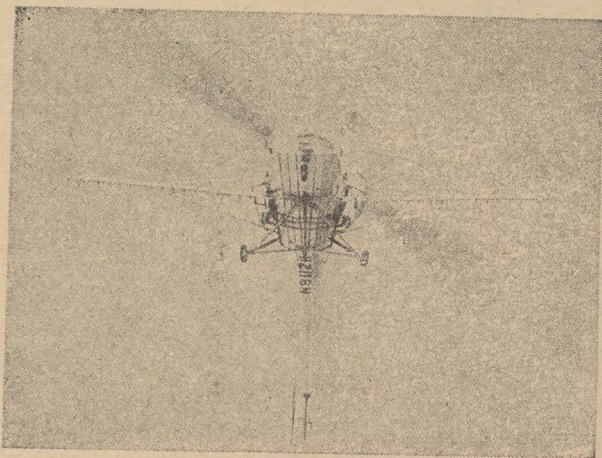
Istnieją trzy sposoby rozprowadzenia środka trującego na tereny zagrożone:

- 1) rozpylanie płynu za pomocą przyrządu wytwarzającego rodzaj sztucznego deszczu,
- 2) rozpylanie proszku za pomocą rur wyrzutowych, umieszczonych przeważnie pod kadłubem,
- 3) „atomizacja“ — rozpylanie płynu za pomocą przyrządu wytwarzającego mgłę pokrywającą teren zagrożony.

Konieczne jest, aby trucizna trzymała się na liściach i aby dosięgnęła spodu liści.

Zastosowanie proszków lub płynów należy od rodzaju szkodników i rodzaju roślin.

W celu wyniszczenia moskitów używa się mieszankę 5% D. D. T. w połączeniu z olejem i ropą naftową. Przeciwno wszom na drzewach owocowych mieszanka powinna być bardziej stężona przez zwiększenie części oleistych.



Na zdjęciu uwidoczniiony jest przyrząd do rozpylania tj. rurka przytwierdzona pod kadłubem z otworami, przez które wytryskuje płyn owadobójczy

Opylanie należy wykonywać z wysokości możliwie najniższej, aby trucizna dosięgnęła niskich części rośliny. Na ogół wysokość lotu waha się od 6 do 10 metrów.

Szybkość samolotu powinna wynosić 60—100 km/godz.; pożądanym jest lot wolny, umożliwiający dokładne opylenie zagonów.

Warunki atmosferyczne i działanie wiatru odgrywają dużą rolę. Wiatr o szybkości 25 km uniemożliwia wszelką akcję. Wiatr umiarkowany pozwala lécieć na wysokości 10 m, jeżeli jednak jest większy, wysokość należy zniżyć do 6 m. Wiatr słaby — 2 lub 3 m/sek. stwarza bardzo pomyślne warunki do opylania.

Aby opylenie przyniosło należyte rezultaty należy przed przystąpieniem do akcji bardzo dokładnie zorganizować pracę. Pilot nie powinien mieć żadnych wątpliwości co do przestrzeni jaką ma opylć. Należy zwrócić uwagę na stan roślin, aby w tym samym czasie można było opylć cały zagrożony teren i zapobiec w ten sposób przenoszeniu się szkodników w inne miejsce.

Równowaga biologiczna

W akcji opylania wylania się ważne zagadnienie równowagi biologicznej. Nie jest wskazane niszczenie wszystkich szkodników, które często służą za pokarm dla stworzeń pożytecznych, lecz tylko taki procent, który zapewni spokój ludziom i ochrania zbiory przed zniszczeniem. Czy rozpylanie środków owadobójczych może przynieść zagonom pożytecznym jak pszczoły i ptaki? Jak wykazały doświadczenia, stwierdzono bardzo nieliczne wy-

padki śmierci ptaków przez polknięcie zatrutego owada.

Jeśli chodzi o pszczoły, to niebezpieczeństwo jest duże i należy przedsięwziąć wszelkie kroki ostrożności i nie opylać pól w czasie kwitnienia, gdy pszczoły latają w poszukiwaniu pożywienia, lub za pomocą specjalnych siatek drucianych zamknąć pszczoły w ulu na czas opylania.

Doświadczenia

Jak już wspomnieliśmy na początku, przeprowadzane są próby w celu wyzyskania samolotu w rozmaitych działach rolnictwa.

Zastosowano helikopter do osuszania owoców wiśni na wielkiej plantacji drzew wiśniowych. Po burzy i ulewnym deszczu krople wody deszczowej przygrzane w czasie dnia gorącymi promieniami słońca, powodują oparzenie naskórka, który w tym miejscu twardnieje i w następstwie hamuje rozwój owocu i przeszkadza jego dojrzewaniu.

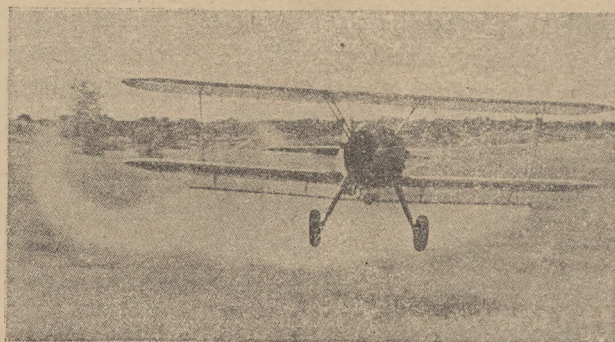
Aby zapobiec uszkodzeniu zbiorów zastosowano przelot helikoptera nad plantacją przed wschodem słońca, osuszając owoce podmuchem rotoru.

Przeprowadzono również ciekawy eksperyment, mający na celu ochronę zbiorów przed przymrozkami. Użyto 6-ciu lekkich samolotów do przelotu nad polem owocowym o świcie, gdy temperatura spada najniżej. Samoloty leciały na wysokości 10-ciu m z kłapami opuszczonymi. Skonstatowano, że podmuch powietrza spowodowany przelotem samolotów przeszkodził w opadnięciu wilgoci na owoce i tym samym uchronił je od zmarznięcia.

To nowe zastosowanie działania podmuchu powietrza wskazane jest przy uprawie nowalijek.

Akcja opylania lasów w Polsce

Ministerstwo Leśnictwa zawarło umowę z P. L. L. „LOT“ w celu wykorzystania samolotów i załóg „LOT“ do akcji opylania lasów.



Samolot w akcji. Z rurki pod kadłubem wypływa płyn w postaci mgły pokrywającej opylany teren

Akcja trwa od roku 1948, w którym opylono około 20.000 ha z bardzo dobrym wynikiem. W roku 1949 plan przewidywał opylenie 21.000 ha w czasie około 350 godzin. Plan został przekroczony o 5.000 ha, gdyż w końcowym rezulta-

cie zostało opylone około 26.000 ha w czasie 410 godzin.

Akcja opylania trwała od dnia 20.V.49 r. do dnia 9.VI.49 r., tj. 21 dni, z tego dni lotnych 18—pełnych dni lotnych (rano i wieczór) 10, pół dni lotnych — 8.

Do akcji opylania użyto 8 samolotów Li—2, w które wmontowano „młynki“ rozpylające truczynę. Ogółem rozpylono 630 ton proszku. Wstępne przygotowania były staranne, załoga wywiązała się bez zarzutu z powierzonego zadania. Zarówno pod względem technicznym jak i organizacyjnym niedociągnięć nie było, przeto akcja opylania przyniosła bardzo pomyślne rezultaty.

Na rok 1950 zaplanowano opylenie 27.000 ha

za pomocą 8 samolotów i 9 załóg. Czas trwania akcji przewiduje się na 30 dni.

Za przykładem aeroklubów radzieckich, biorących czynny udział w pracach rolniczych, Liga Lotnicza rozpoczyna w br. eksperymentalną akcję opylania lasów górskich na trudnym terenie, o obszarze 540 ha, przy zastosowaniu samolotów Po—2. Przynależą do rozpylania, konstrukcji inżynierów polskich, prosty i nie wymagający przeróbki samolotu przy wmontowaniu, został wykonany kolektywnie przez pracowników Okręgowych Warsztatów Lotniczych. Samolotowa akcja rolnicza w Polsce zatacza coraz szersze kręgi; lotnicy polscy, chroniąc nasze lasy i pola przed zniszczeniem, oddają ogromne usługi gospodarce narodowej kraju.

Mgr K. BIAŁOWAŚ

PRZEGLĄD PRZEPISÓW ORGANIZACYJNYCH

USTAWA O TERENOWYCH ORGANACH JEDNOLITEJ WŁADZY PAŃSTWOWEJ

Niesłuchanie doniosłe znaczenie dla budowy socjalizmu w Polsce Ludowej ma ustawa z 20 marca 1950 r. o terenowych organach jednolitej władzy państwowej (Dz. U. R. P. Nr 14, poz. 130). W myśl tej ustawy terenowe rady narodowe utworzone na podstawie ustawy z 11 września 1944 r. (Dz. U. R. P. z 1946 r. Nr 3, poz. 26) jako organa stanowiące samorządu terytorialnego, uprawnione nadto do kontroli działalności organów wykonawczych administracji rządowej i samorządowej, pozostając nadal organami wybieranymi przez ludność, stały się organami jednolitej władzy państwowej w gminach, miastach, dzielnicach większych miast, powiatach i województwach.

W związku z tym ustawa z 20 marca znosi samorząd terytorialny, a więc i wydziały wojewódzkie oraz powiatowe, zarządy miast i gmin, stanowiska wojewodów, starostów, prezydentów i burmistrzów miast i wójtów oraz stanowiska zastępców wszystkich wymienionych organów, wreszcie aparat ich pracy, tj. urzędy wojewódzkie i starostwa jak również terenowe władze pierwszej i drugiej instancji resortu finansów (z wyjątkiem administracji cel i ochrony skarbowej), opieki społecznej i P. K. P. G. Ustawa daje ponadto Radzie Ministrów delegację do znoszenia, prócz powyższych, także innych władz terenowych.

Z zakresu komunikacji terenowe rady narodowe i ich organa przejmują zakres właściwości wydziałów komunikacyjnych w urzędach wojewódzkich, powiatowych zarządów drogowych i innych jednostek organizacyjnych dróg publicznych i komunikacji samochodowej. Sens tego rewolucyjnego kroku w administracji państwowej pojmujemy, gdy uprzytomnimy sobie, po pierwsze, że ustawa nakazuje terenowym radom narodowym utrzymywać stałą więź z masami pracującymi i wszechstronnie wykorzy-

stywać ich inicjatywę, w szczególności przez rozpatrywanie postulatów, życzeń i zażaleń ludności, przez pociąganie obywateli do współpracy w komisjach i do udziału w masowych akcjach społecznych, przez odbywanie publicznych posiedzeń i przez składanie publicznych sprawozdań ze swej działalności; po drugie, gdy obejmiemy wzrokiem szeroki wachlarz zadań terenowych rad narodowych, w których mieści się kierowanie na swoim terenie działalnością gospodarczą, społeczną i kulturalną, czuwanie nad przestrzeganiem praworządności demokratycznej i zapewnianie ochrony porządku publicznego, ochrona własności społecznej i praw obywateli, współdziałanie w umocnieniu obronności Państwa, wydawanie przepisów prawnych w ramach uprawnień nadanych radom przez ustawy, uchwalanie terenowych planów gospodarczych i budżetów oraz nadzór nad wykonaniem jednych i drugich, stanowienie o terenowych daniach, opłatach i świadczeniach w ramach obowiązujących ustaw, wybieranie i odwoływanie prezydiów i komisji rad narodowych i wreszcie zagwarantowane już w ustawie z 1944 r. radom narodowym prawo wykonywania kontroli społecznej urzędów, przedsiębiorstw, zakładów i instytucji.

Terenowe rady narodowe jako organa kolegialne obradują na sesjach. Prócz tego mają one prawo, jak wyżej wspomniano, powoływania stałych komisji w poszczególnych dziedzinach swojej działalności.

Organami zarządzającymi i wykonawczymi terenowych rad narodowych są wybierane przez rady prezydium. Organami wykonawczymi prezydiów dla poszczególnych dziedzin spraw są wydziały prezydiów. Ilość i rodzaje wydziałów prezydiów terenowych rad narodowych na wszystkich stopniach ustala Rada Ministrów.

Wielce charakterystyczną cechą terenowych rad narodowych jest ich dwutorowe podporządkowanie — w myśl zasady centralizmu demo-

kratycznego — z jednej strony ludności, która je wybiera (demokracja), z drugiej strony hierarchicznie wyższej radzie, która może uchylać akty prawne rady niższej hierarchicznie (centralizm). Ponadto terenowe rady narodowe podlegają funkcyjnie także Radzie Ministrów i właściwym ministrom, które to organa dają radom wytyczne i udzielają instrukcji.

Zwierzchni nadzór nad terenowymi radami narodowymi sprawuje Rada Państwa, mając w stosunku do nich bardzo duże uprawnienia, aż do prawa rozwiązania rady narodowej i zarządzenia nowych wyborów włącznie.

Charakterystyczne są także rodzaje podporządkowania prezydiów terenowych rad narodowych i wydziałów tych prezydiów. Pierwsze z nich działają stosownie do uchwał swej rady oraz zgodnie z wytycznymi i instrukcjami prezydium rady narodowej wyższego stopnia, drugie (wydziały) są w swej działalności podporządkowane radzie narodowej i jej prezydium oraz rzeczowo właściwemu wydziałowi prezydium rady narodowej wyższego stopnia.

Wydziały prezydium wojewódzkiej rady narodowej są w swej działalności podporządkowane wojewódzkiej radzie narodowej i jej prezydium oraz Radzie Ministrów i właściwym ministrom.

Jak widzimy nie można terenowych rad narodowych, które zostaną utworzone na podstawie ustawy z 20 marca 1950 r. porównywać z radami narodowymi powołanymi w myśl ustawy z 1944 r., gdyż obecne rady mają pełnię władzy w swoim terenie, czego dawne rady i w ogóle żaden samorząd nie posiadał.

PRZEKSZTAŁCENIE MINISTERSTWA SKARBU W MINISTERSTWO FINANSÓW

Na podstawie ustawy z dnia 7 marca 1950 r. (Dz. U. R. P. Nr 10, poz. 101) urząd Ministra Skarbu został z dniem 30 marca br. przekształcony w urząd Ministra Finansów. Tym samym zakres działania Ministra Finansów został rozszerzony, a część pracowników Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego przeszła do służby w resorcie finansów.

Zadaniem Ministra Finansów jest realizowanie polityki finansowej Rządu na podstawie narodowego planu gospodarczego i kierowanie sprawami finansowymi gospodarstwa narodowego. Szczegółowy zakres działania Ministra Finansów, a więc i Ministerstwa Finansów jako aparatu pracy Ministerstwa Finansów, ma określić w myśl ustawy Rada Ministrów w drodze rozporządzenia. Na razie Rada Ministrów uchwałą z dnia 1 kwietnia 1950 r. (Mon. Pol. Nr A-42, poz. 47) ustaliła tymczasową organizację Ministerstwa Finansów przez wyliczenie nazw jednostek (według używanej dotąd nomenklatury „komórek“) organizacyjnych tego Ministerstwa, upoważniając równocześnie Ministra Finansów do ustalenia szczegółowego podziału czynności pomiędzy poszczególnymi jed-

nostkami organizacyjnymi (departamentami, biurami i Gabinetem Ministra). Uchwałą z dnia 1 kwietnia ustanawia Gabinet Ministra, 22 departamenty i 1 biuro, dając równocześnie Ministrowi upoważnienie tworzenie za zgodą Prezesa Rady Ministrów zespołów departamentów i biur z kierownikami zespołów (dyrektorami generalnymi) na czele. Zespoły takie istnieją już w Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego.

Uchwałą wymienia także urzędy, zakłady, instytucje, banki, przedsiębiorstwa i monopole podległe Ministrowi Finansów.

PRZEKSZTAŁCENIE MINISTERSTWA GÓRNICICTWA I ENERGETYKI W MINISTERSTWO GÓRNICICTWA

Z tym samym dniem co Ministerstwo Skarbu i na podstawie ustawy z tego samego dnia (7 marca 1950 r.) zostało przekształcone także Ministerstwo Górnictwa i Energetyki w Ministerstwo Górnictwa (Dz. U. R. P. Nr 10, poz. 102). Obchodzące nas szczególnie w resorcie komunikacji sprawy przemysłu energetycznego zostały przekazane Ministerstwu Przemysłu Ciężkiego. Uchwałą Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1950 r. (Mon. Pol. Nr A-42, poz. 478) został nadany Ministerstwu Górnictwa Tymczasowy statut organizacyjny — ustanawiający Gabinet Ministra, 16 departamentów, 1 biuro i 2 samodzielne wydziały. Uchwałą wylicza także ciała kolegialne działające przy Ministrze Górnictwa oraz urzędy i instytucje podległe temu Ministrowi. Nazwy departamentów funkcyjnych przypominają częściowo departamenty w naszym Ministerstwie (Planowania, Organizacyjno-Prawny, Kadr, Inwestycji, Techniki Górniczej, Zaopatrzenia (nasze Biuro Gospodarki Materialowej). Bardzo poważnie została pomyślana organizacja spraw personalnych, gdyż prócz Departamentu Kadr — statut wymienia do tych spraw jeszcze trzy departamenty: Norm Pracy i Płac, Zatrudnienia i Spraw Socjalnych, Szkolenia Zawodowego. Odpowiednikiem naszego Departamentu Ekonomicznego są w Ministerstwie Górnictwa dwa departamenty: Finansowy i Księgowości i częściowo Biuro Budżetowo-Gospodarcze.

Inowacją, która została już zapoczątkowana i w Ministerstwie Komunikacji (Departament Organizacyjno-Prawny) jest ustanowienie prócz wydziałów w departamentach nie posiadających wydziałów ogólnych — sekretariatów do obsługi departamentów i załatwiania spraw doraźnych, zleconych przez dyrektorów departamentów.

UTWORZENIE URZĘDU REZERW PAŃSTWOWYCH

Ustawa z dnia 7 marca 1950 r. (Dz. U. R. P. Nr 10, poz. 103) tworzy Urząd Rezerw Państwowych w celu zapewnienia rezerw państwowych konsumcyjnych i materiałowych i właści-

wej gospodarki tymi rezerwami. Urząd ten podlega Przewodniczącemu Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego. Organizację Urzędu Rezerw Państwowych określi statut nadany przez Prezesa Rady Ministrów na wniosek Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego, a formy i tryb współpracy tego Urzędu z władzami, instytucjami publicznymi i przedsiębiorstwami gospodarki społecznej — regulamin.

UTWORZENIE RADY PROGRAMOWEJ DO SPRAW WYSTAW I TARGÓW

Uchwałą Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1950 r. (Mon. Pol. Nr A-41, poz. 469) została utworzona przy Prezesie Rady Ministrów Rada Programowa do Spraw Wystaw i Targów. Przewodniczącym Rady jest Minister Handlu Zagranicznego, a członkami przedstawiciele 7 ministerstw, (wśród których brak jednak przedstawiciela Ministerstwa Komunikacji), nadto przedstawiciel Prezesa Rady Ministrów i prezes Polskiej Izby Handlu Zagranicznego.

W sprawach wystaw i targów o charakterze wewnątrz - krajowym, przewodniczącego do obrad Rady Programowej powołuje Prezes Rady Ministrów.

W posiedzeniach Rady biorą udział z prawem głosu w sprawach ich dotyczących przedstawiciele władz centralnych, z których inicjatywy są organizowane wystawy lub targi. Na podstawie tego postanowienia przedstawiciel Ministerstwa Komunikacji będzie brał udział w odnośnych posiedzeniach Rady.

Zadaniem Rady jest ustalenie wytycznych polityki w zakresie wystaw i targów w kraju i zagranicą, zatwierdzanie planów wystaw i targów na wniosek resortów, zatwierdzanie wniosków na urządzenie wystaw i targów nieobjętych planem, ustalenie założeń programowych dla poszczególnych imprez wystawowo-targowych, oraz zatwierdzanie sprawozdań Komisarza Rządu do Spraw Wystaw i Targów z wykonania planów resortowych wystaw i targów oraz imprez pozaplanowych.

PAŃSTWOWA RADA OCHRONY PRZYRODY

Dla świata turystyki interesujące jest rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1950 r. (Dz. U. R. P. Nr 13, poz. 127) w sprawie organizacji Państwowej Rady Ochrony Przyrody, ustanowiczej na podstawie ustawy z dnia 7 kwietnia 1949 r. (Dz. U. R. P. Nr 25, poz. 180), jako organ doradczy i opiniodawczy władz państwowych w sprawach ochrony przyrody.

Rada ta będzie się składać z 30 członków, powołanych przez Radę Ministrów na wniosek Ministra Leśnictwa, powzięty w porozumieniu z Ministrem Oświaty. Prócz przedstawicieli nauki i osób działających na polu ochrony przyrody w skład Rady wejdą przedstawiciele instytucji zainteresowanych w sprawach ochrony

przyrody. Na tej podstawie w skład Rady wejdzie niechybnie przedstawiciel Biura Turystyki w Ministerstwie Komunikacji.

WYŁĄCZENIE ODDZIAŁÓW PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU HYDROLOGICZNO -METEOROLOGICZNEGO Z URZĘDÓW WOJEWÓDZKICH

Opierając się na uchwale Rady Ministrów z dnia 20 stycznia 1950 r. (Monitor Polski Nr A-14, poz. 147) Minister Komunikacji wyłączył zarządzeniem z dnia 22 marca 1950 r. (Dz. Urz. M. K. Nr 5, poz. 78) oddziały Państwowego Instytutu Hydrologiczno - Meteorologicznego z urzędów wojewódzkich (wydziałów komunikacyjnych), podporządkował je bezpośrednio Państwowemu Instytutowi Hydrologiczno-Meteorologicznemu i zatwierdził dotychczasowe ich siedziby (Warszawa, Kraków, Katowice, Wrocław, Poznań, Gdańsk, Białystok).

OSTATNIE WAŻNIEJSZE ZMIANY ORGANIZACYJNE W PRZESIEBIORSTWIE PKP

Spśród ostatnio wprowadzonych zmian organizacyjnych w przedsiębiorstwie „Polskie Koleje Państwowe“, o czym wspomniano obszerniej w „Przeglądzie Kolejowym“, wymienić należy:

1) zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 3 kwietnia 1950 r., ustanawiające w Dyrekcji Generalnej Kolei Państwowych zamiast Biura Kadr obejmującego wszystkie sprawy personalne, dwa nowe biura: Biuro Kadr (do spraw obsad, ewidencji i kwalifikacji, oraz szkolenia) i Biuro Zatrudnienia i Placy (do spraw zatrudnienia, norm pracy, płac, zaopatrzenia emerytalnego, akcji socjalnej i spraw współzawodnicstwa pracy) (Mon. Pol. Nr A-40, poz. 461);

2) zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 11 marca 1950 r. przekształcające Centralne Biuro Taryf i Rozrachunków Zagranicznych PKP w Bydgoszczy na Centralne Biuro Rozrachunków Zagranicznych PKP, przez przekazanie spraw taryfowych Służbie Handlowej Dyrekcji Generalnej Kolei Państwowych (Dz. Urz. M. K. Nr 5, poz. 71);

3) zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 28 lutego 1950 r. o ustaleniu etatowych stanowisk pracowników służby ochrony kolei PKP (Dz. Urz. M. K. Nr 5, poz. 75);

4) zarządzenie Dyrektora Generalnego Kolei Państwowych z dnia 16 lutego 1950 r. o organizacji stacji kolei państwowych, wprowadzające poważne zmiany w dotychczasowej organizacji wewnętrznej stacji (Dz. Zarz. PKP Nr 2, poz. 11).

PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWNYCH

SKŁADKI NA UBEZPIECZENIE SPOŁECZNE

Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1950 r. (Dz. U. R. P. Nr 14 poz. 132) ustalone zostały z mocą obowiązującą od 1 stycznia 1950 r. łączne składki na wszelkiego rodzaju ubezpieczenia społeczne — z wyjątkiem rodzinnego i na przypadek bezrobocia — w wysokości:

- 1) 9,5% zarobków za pracowników zatrudnionych we władzach, instytucjach i przedsiębiorstwach państwowych i samorządowych,
- 2) 16% zarobków za pracowników zatrudnionych w zakładach prywatnych,
- 3) 12% zarobków za pracowników zatrudnionych w pozostałych zakładach.

Składki na ubezpieczenie rodzinne wynoszą za pracowników wymienionych wyżej pod 1) i 3) 11,5%, wymienionych zaś pod 2) — 12% zarobków.

Składki za zabezpieczenie na wypadek bezrobocia za pracowników wymienionych pod 2) wynoszą 2%, za pracowników zaś wymienionych pod 3) — 1,5%. Prócz tego rozporządzenie zawiera tabelę określającą wysokość składek za pracowników podlegających tylko niektórym rodzajom ubezpieczenia.

URLOPY PRACOWNICZE

Urlopy pracowników fizycznych, zatrudnionych na mocy umowy o pracę, zostały przedłużone nowelą z dnia 20.III.1950 r. (Dz. U. R. P. Nr 13 poz. 123) w sposób następujący.

Pracownicy, którym przysługiwało dotychczas prawo 8-dniowego urlopu po 1 roku pracy — przyznaje nowela 12 dni urlopu; prawo do urlopu 15-dniowego po 3 latach pracy — pozostało bez zmiany, natomiast po 10 latach nieprzerwanej pracy w danym zakładzie nowela przyznała pracownikom prawo do miesięcznego urlopu. Nowela stwierdza nadto, że nie następuje przerwa w umowie o pracę, jeżeli pracownik przeniesiony został (a zatem z urzędu) do innego zakładu pracy.

Jeżeli chodzi o przerwę w pracy powstałą w związku z wojną 1939 — 1945 r. Rada Ministrów określić ma przypadki, w których przerwa ta nie wywoła skutków niekorzystnych dla pracowników. Rada Ministrów może ponadto wprowadzić dodatkowe płatne urlopy dla poszczególnych grup pracowników, zatrudnionych przy pracy szczególnie uciążliwej lub niebezpiecznej dla zdrowia.

STYPENDIA PAŃSTWOWE DLA MŁODZIEŻY SZKÓŁ WYŻSZYCH

Ustawą z dnia 7.III.1950 r. (Dz. U. R. P. Nr 10 poz. 105) scentralizowano w budżecie państwowym wszystkie sumy przeznaczone na stypendia dla studentów szkół wyższych. Odtąd

ani organizacje społeczne ani jakiegokolwiek urzędy czy przedsiębiorstwa uspołecznione (a zatem także PKP) — nie będą miały prawa do udzielania takich stypendiów.

Państwowy plan stypendialny ustala Rada Ministrów, przewidując w nim — ogólną ilość stypendiów z podziałem według ministerstw, którym podlegają szkoły wyższe oraz wysokość i terminy wypłacania stypendiów.

Jako kryteria przy przyznawaniu stypendiów ustawa ustala kolejno: pochodzenie społeczne, postępy w nauce i warunki materialne petenta.

Celem ustawy jest przyspieszenie procesu wyrastania inteligencji ludowej, zwłaszcza spośród młodzieży pochodzenia robotniczego oraz chłopskiego (mało i średniorolnego).

Ponieważ wykonanie ustawy poruczone zostało Ministrom Oświaty, Zdrowia oraz Kultury i Sztuki, przeto przyjąć należy, że te właśnie resorty przydzielone będą miały sumy stypendialne w państwowym planie stypendialnym.

W dwóch uchwałach Rady Ministrów z 1.IV. 1950 r. określono rodzaje, warunki i tryb przyznawania tudzież wysokość kredytów na I półrocze 1950 r. oraz ilość i wysokość poszczególnych rodzajów stypendiów dla młodzieży wyższych szkół artystycznych (Mon. Pol. Nr A. 41 poz. 471 i 472).

PLANOWE ZATRUDNIANIE ABSOLWENTÓW SZKÓŁ ZAWODOWYCH I WYŻSZYCH

Ustawa z dnia 7.III.1950 r. (Dz. U. R. P. Nr 10 poz. 166) wprowadza zasadę planowości w kierowaniu młodzieży kończących średnie szkoły zawodowe i wyższe do instytucji państwowych lub innych uspołecznionych zakładów pracy.

Rada Ministrów uchwali wykaz szkół wyższych, a Prezes Centralnego Urzędu Szkolenia Zawodowego lub właściwi ministrowie określą w zakresie szkół im podległych średnie szkoły zawodowe, których absolwenci podlegają przepisom powyższej ustawy.

Obowiązek pracy w określonej instytucji lub zakładzie pracy powstaje z chwilą doręczenia absolwentowi odpowiedniego nakazu i nie może w zasadzie przekraczać lat trzech.

Przy wydawaniu nakazu ustawa poleca uwzględniać w miarę możliwości życzenia absolwenta i inne okoliczności o znaczeniu osobistym lub społecznym.

Ustawa przewiduje specjalne okoliczności i warunki, które uzasadnić mogą odroczenie absolwentowi obowiązku pracy.

Stosunek pracy absolwenta oparty na nakazie podlega przepisom o umowie o pracę, jednak bez prawa wypowiedzenia w czasie trwania obowiązku pracy, określonego w nakazie.

Kierownik zakładu, do którego skierowano absolwenta, ma obowiązek zatrudnienia go na stanowisku odpowiadającym kwalifikacjom absolwenta oraz przydzielenia mu mieszkania, w przypadku gdy absolwent nie posiada go w danej miejscowości lub jej pobliżu.

Ustawa przewiduje wreszcie sankcje karne w stosunku do absolwentów, którzy otrzymali nakazy pracy i kierowników zakładów, zatrudniających absolwentów w razie przekroczenia postanowień tej ustawy.

Nakazów pracy nie stosuje się do absolwentów wieczorowych państwowych szkół zawodowych.

Wykaz średnich szkół zawodowych, których absolwenci podlegają przepisom tej ustawy, zawiera zarządzenie Przewodniczącego PKPG z dnia 15 kwietnia 1950 r. (Mon. Pol. Nr A 43 poz. 498).

ZAWODY I SPECJALNOŚCI PODLEGAJĄCE PRZEPISOM O ZAPOBIEŻENIU PŁYNNOSCI KADR

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 IV.1950 r. (Dz. U. R. P. Nr 18 poz. 153) postanawia, że przepisy ustawy z dnia 7.III.1950 r. o zapobieżeniu płynności kadr pracowniczych mają zastosowanie do:

- 1) inżynierów, techników, budowniczych, majstrów, lekarzy weterynaryjnych, geologów, mierniczych, geodetów oraz głównych i starszych księgowych — bez względu na rodzaj posiadanych kwalifikacji, — zatrudnionych w urzędach, zakładach i instytucjach państwowych oraz w uspołecznionych przedsiębiorstwach produkcji przemysłowej, komunikacji i łączności,
- 2) lekarzy, felczerów i innych osób posiadających wyszkolenie sanitarne i zatrudnionych w administracji służby zdrowia,
- 3) traktorzystów zatrudnionych w uspołecznionej produkcji rolnej oraz w zakładach i przedsiębiorstwach tę produkcję obsługujących.

Zastosowanie ustawy z 7.III.1950 r. w stosunku do pracownika następuje normalnie z chwilą doręczenia nakazu pracy, rozporządzenie przewiduje jednak przypadki zawieszenia prawa rozwiązywania umów o pracę lub stosunku służbowego w czasie do 31.XII.1951 r. bez potrzeby wydawania nakazów w stosunku do wyliczonych w rozporządzeniu grup pracowników, zatrudnionych w przedsiębiorstwach budowlanych, budowlano - montażowych, projektowych lub konstrukcyjnych oraz melioracji rolnych i wodnych.

FUNDUSZ WSPÓŁZAWODNICTWA PRACY

Uchwałą Prezydium K. E. R. M. z dnia 17.II.1950 r. (Mon. Pol. Nr A, 42 poz. 484) określono wysokość oraz podział funduszu współzawodnictwa pracy.

Z funduszu tego, wynoszącego 0,8% planowanego funduszu płac, przelewa się 5% do dyspozycji Centralnej Rady Związków Zawodo-

wych z przeznaczeniem na nagrody specjalne i akcję propagandową i organizacyjną, 20% do dyspozycji Głównych Komitetów Współzawodnictwa i 75% do dyspozycji poszczególnych zakładów pracy na nagrody oraz propagandę i organizację. Wysokość nagród we współzawodnictwie indywidualnym ustalono w granicach od 3.000 do 10.000 zł.

SPRAWOZDANIA STATYSTYCZNE

Zarządzenie Przewodniczącego PKPG z dnia 7.IV.1950 r. (Mon. Pol. Nr A, 42 poz. 489) wprowadziło obowiązek składania sprawozdań statystycznych w zakresie zatrudnienia i płac przez zakłady gospodarki uspołecznionej, pod którymi rozumie się między innymi urzędy, instytucje i przedsiębiorstwa państwowe.

Sprawozdania są miesięczne, kwartalne i roczne, a składa się je Głównemu Urzędowi Statystycznemu.

OKRĘGOWE KOMISJE ARBITRAŻOWE

Rozporządzeniem Przewodniczącego PKPG z dnia 20.IV.1950 r. (Dz. U. R. P. Nr 19 poz. 163) utworzone zostały od dnia 1.V.1950 r. Okręgowe Komisje Arbitrażowe w Warszawie, Łodzi i Katowicach, powołane do rozpoznawania w pierwszej instancji sporów, jeżeli siedziba strony pozwanej lub miejsce wykonania umowy znajduje się na obszarze odnośnej Komisji. Z pod zakresu działania tych Komisji wyłączone zostały sprawy, w których stroną jest władza naczelna lub urząd centralny. Sprawy te należą do kompetencji Głównej Komisji Arbitrażowej.

BIULETYN PKPG

Na podstawie zarządzenia Przewodniczącego PKPG z dnia 21.I.1950 r. (Biul. PKPG Nr 2 poz. 22) ustanowiony został jako organ urzędowy PKPG Biuletyn Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego. Zadaniem Biuletynu jest rozpowszechnianie i skoncentrowanie aktów normatywnych i innych przepisów wydawanych przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów i Państwową Komisję Planowania Gospodarczego. Pod względem formalno - prawnym Biuletyn posiada cechy dzienników urzędowych, wydawanych przez poszczególne ministerstwa.

Administracja Biuletynu należy do przedsiębiorstwa państwowego „Polskie Wydawnictwa Gospodarcze“.

CZAS PRACY

Nowela do ustawy o czasie pracy z dnia 20. III.1950 r. (Dz. U. R. P. Nr 13 poz. 122) rozszerza możliwość stosowania przedłużenia pracy do 12 godzin w portach (morskich i rzecznych) dla zabezpieczenia zagrożonego ładunku w razie awarii statku, tudzież w portach morskich przy pracach przeładunkowych dla dokończenia rozpoczętego ładunku lub wyładunku statku, pod warunkiem zawiadomienia obwodowego inspektora pracy.

PRZEGLĄD CZASOPISM ZAGRANICZNYCH

Inż. W. G. TROFIMOW i inż. A. S. SIERGIEJEW

NOWE METODY TECHNICZNE EKSPLOATACJI TROLLEYBUSÓW W MOSKWIE

Czołowe stachanowskie doświadczenia kierowców i rewidentów trolleybusów moskiewskich posłużyły za podstawę nowego systemu napraw ze zwiększonymi przebiegami, opraco-

wanego i przyjętego w Moskwie. W zestawieniu na tabl. 1 są przytoczone normy porównawcze starego i nowego systemu.

Tabl. 1

Nr p.	Stary system napraw		Nowy system napraw	
	Rodzaj pracy	przebieg km	Rodzaj naprawy	przebieg km
1	Profilaktyczna N. O.	250	Profilaktyczna N. O.	250
2	Planowo uprzedzająca Nr 1	5.000	Planowo uprzedzająca Nr 1	12.500
3	Planowe malowanie	50.000	Mała Nr 2	50.000
4	Średnia Nr 2	100.000	Średnia Nr 3	150.000
5	Kapitałna Nr 3	200.000	Kapitałna Nr 4	450.000

Z zestawienia tego widać, jakiej zmianie uległy przebiegi między rewizjami w obydwóch przytoczonych przypadkach.

Przy starym systemie wymiana agregatów i zespołów w taborze odbywała się bez planu — w miarę konieczności. Obecnie wymiana ta dokonywana jest wyłącznie planowo w ustalonym z góry profilaktycznym, przymusowym porządku, po określonym przebiegu dla każdego typu agregatów, zespołów lub aparatów. Dzięki temu unika się bezplanowych, tak zwanych „zgłaszanych“ napraw i wycofywania taboru z linii.

Prócz ogólnej poprawy technicznego stanu taboru nowy system zwalnia pewną część siły roboczej i miejsca w zajezdniach, wskutek czego w przyszłości będzie można dokonywać codziennych profilaktycznych przeglądów we dnie, a nie w nocy, jak to ma miejsce obecnie.

Przy nowych metodach technicznej eksploatacji trolleybusów otrzymuje się wysoki efekt ekonomiczny. Dość powiedzieć, że samo zmniejszenie liczby napraw w związku ze zwiększeniem przebiegów między nimi pozwoliło moskiewskim trolleybusom przy tej samej liczbie wozów na zaoszczędzenie powyżej 2,5 miliona rubli rocznie. Rzeczywista oszczędność będzie jeszcze wyższa, gdyż już obecnie szereg kierowców współzawodniczy w doprowadzeniu przebiegów między naprawami do 200, a nawet 250 tysięcy km.

Nowy system napraw przewiduje, że planowo — uprzedzająca naprawa Nr 1 będzie, jak dotychczas, zasadniczym typem napraw, dla utrzymania stanu taboru na należytych poziomie technicznym. Jednakże przymusowe profilaktyczne wymontowywanie szeregu zespołów i części dla zrewidowania ich i naprawy pozwala wprowadzić porządek w wymianie agregatów i znacznie przedłużyć okres ich pracy.

W nowym systemie zostają wprowadzone przy naprawie Nr 1 nowe operacje. W zakresie

urządzeń automatycznych zdejmują się dla rewizji piasty przednich i tylnych mostów, dyferencjały, półosie, wały kardanowe. W zakresie urządzeń pneumatycznych zdejmują się i rewiduje kompresor i zawory zwrotne. W zakresie urządzeń elektrycznych silnych prądów — silnik kompresora. Specjalną uwagę poświęca się oczyszczaniu i przedmuchiowaniu silnika trakcyjnego oraz całej aparatury, regulacji jej i sprawdzaniu oporności izolacji.

ANALIZA TECHNICZNA NOWYCH METOD EKSPLOATACJI TROLLEYBUSÓW

W związku ze zmianą metod w przeglądzie trolleybusów nasuwa się pytanie, jaki wpływ okaże to na poszczególne agregaty, zespoły i oddzielne części. Czy tak długie przebiegi nie wpłyną ujemnie na ich stan?

Dla obiektywnej oceny tego zagadnienia zostały przeprowadzone przez Zarząd komunikacji trolleybusowej porównawcze badania trolleybusów, eksploatowanych według nowego systemu i według starego.

W okresie prób od początku kwietnia do połowy lipca 1949 r. było dokonane 41 napraw Nr 1 z przebiegami przeciętnie po 10,301 km na 34 trolleybusach różnych typów, pracujących na różnych liniach. Do porównania były wzięte 31 wozy, na których w tym samym okresie dokonano 45 napraw Nr 1 z przebiegami przeciętnie 6,522 km.

Jako zasadnicze wskaźniki pracy taboru były przyjęte: postoje, wymiany nocne i dzienne, przypadkowe naprawy i wypadki wymiany agregatów. Przy zaliczaniu tych wypadków były one odnoszone do zasadniczych, najbardziej odpowiedzialnych zespołów trolleybusów. Wyniki, usystematyzowane według grup wozów, zespołów i rodzaju uszkodzeń, są zestawione w tabl. 2.

Tabl. 2

Rodzaj zespołów	Przestoje		Wymiany		Dzienne meldunki		Nocne meldunki		Razem	
	I gr.	II gr.	I	II	I	II	I	II	I	II
1. Resory	—	—	—	2	2	8	25	23	27	33
2. Hamulce	—	2	7	3	8	11	15	20	30	36
3. Kierownice	—	—	—	3	3	13	1	5	4	11
4. Wały kardane	—	—	3	4	12	31	7	10	22	45
5. Silniki trakcyjne	—	—	—	—	13	15	2	6	15	21
6. Urządzenia sterujące	1	4	—	—	—	—	—	—	1	4
7. Drażni do zespołu mostu tylnego	—	—	—	—	—	1	1	3	1	4
8. Kompresory	1	3	3	8	19	26	4	—	27	37
9. Silniki kompresorowe	1	—	5	6	8	14	12	13	26	33
Razem	3	9	18	26	65	109	67	80	153	224

W tablicy tej, jako I-sza grupa, przyjęte są wozy pracujące przy nowym systemie, jako II-ga grupa eksploatowane starym systemem.

Analiza danych tej tablicy wskazuje, że we wszystkich przypadkach wozy z przebiegiem 10,301 km między naprawami Nr 1 pracowały lepiej, niż wozy z przebiegami 6,522 km i miały mniej wymian na linii.

Ciekawe są wyniki, dotyczące wymiany agregatów w badanych wozach (tabl. 3).

Wypadki wymiany agregatów na wozach I grupy są znacznie rzadsze, niż na wozach II grupy.

Tabl. 3

Nazwa grupy	Liczba wypadków wymiany agregatów			
	Kompresor	Silnik kompresora	wyrównywacz	Silniki trakcyjne
I grupa	11	8	14	2
II grupa	25	12	14	5

Najlepszym wskaźnikiem są straty względne, tj. liczba wypadków w stosunku do przebiegu, gdyż w ostatecznym wyniku uszkodzenia są funkcją przebiegu.

W tabl. 4 są zestawione porównawcze dane

dotyczące uszkodzeń na 10,000 km przebiegu dla wozów obydwóch grup.

We wszystkich pozycjach straty względne okazały się mniejsze dla wozów z przedłużonymi przebiegami między remontami, niż dla utrzymywanych według starego systemu.

Przytoczone dane wskazują w sposób przekonujący, że eksploatacja trolleybusów według systemu, zaproponowanego przez kierowców, nie tylko nie pogarsza, lecz na odwrót polepsza techniczny stan wozów i podwyższa wskaźniki pracy ich na linii. Prócz tego zmniejszenie liczby napraw Nr 1, pozwala zaoszczędzać materiały, energię elektryczną i części zapasowe, zwalnia siłę roboczą i miejsce w zajezdniach, jak również zwiększa liczbę taboru na linii.

Szereg wypadków poważnego zwiększenia przebiegów pomiędzy średnimi naprawami Nr 2, jaki miał miejsce u czołowych kierowców moskiewskich trolleybusów, wskazał na możliwość rewizji norm a nawet zwiększenia ich również w stosunku i do tych napraw.

Przy wprowadzaniu nowego systemu napraw ze zwiększonymi przebiegami wozów, pracownicy stołecznych trolleybusów zdają sobie dobrze sprawę, że osiągnięte normy nie są jeszcze krańcowe. Technika radziecka ma ogromne możliwości, a twórczy umysł nowatorów znajdzie zawsze drogę do ich realizacji.

Tabl. 4

Nazwa	I grupa		II grupa	
	Ogólna liczba uszkodz.	na 10 tys. km	Ogólna liczba uszkodz.	na 10 tys. km
1. Piasty	60	1,42	60	2,05
2. Wyrównywacz	45	1,07	41	1,4
3. Kierownica	4	0,1	8	0,27
4. Wały kardane	19	0,45	41	1,46
5. Silniki trakcyjne	15	0,35	21	0,71
6. Kompresory	24	0,57	29	1,0
7. Silniki kompresorów	21	0,5	27	0,92

B.

(Gorodskoje choziajstwo Moskwy

N. 11. 1949).

SIECIOWY POCIĄG MONTAŻOWY KOLEI BRYTYJSKICH

Okręg Londyn — Midland wykonał ostatnio dwuwagonową jednostkę z własnym napędem, zawierającą wagon naprawczy i wagon dla załogi z przedziałami sterowniczymi na obu końcach. Jednostka przeznaczona jest do budowy i utrzymania sieci napowietrznej; normalnie uzupełnia się ją jeszcze platformą do bębnow z przewodem jezdny i linką nośną. W wyposażeniu jednostki zastosowano niektóre nowości oparte na doświadczeniu uzyskanym przy elektryfikacji pewnej linii, gdzie zastąpiła ona wagony montażowe typu używanego od 1931 r.

Dla zmniejszenia kosztów budowy wykorzystano przy niej podwozie, wózki i dwa zespoły silnikowe, napędzające wózek środkowy, wzięte z 3-wagonowej próbnej jednostki spalinowej, po wycofaniu jej z ruchu.

Energię potrzebną do oświetlenia, ogrzewania i innych celów pomocniczych uzyskuje się z dodatkowego zespołu diesel - prądnica. Całe urządzenie dostosowane jest do potrzeb konserwacji sieci napowietrznej w sposób możliwie mało przeszkadzający przy normalnym ruchu pociągów.

Jednostka jest napędzana przez 2 silniki Diesla o mocy 125 KM, napędzające osie środkowego wózka za pomocą przekładni hydraulicznej Leyland i skrzynki zmiany kierunku jazdy. Ta ostatnia jest typu dwustopniowego, w którym małe śrubowe koło zębate napędza dwa duże, z których każde może być dowolnie napędzane przez pośrednie koło zębate, dając w ten sposób zmianę kierunku obrotów. Całość tego urządzenia pozwala uzyskiwać tak powolną jazdę, jakiej wymaga czasem praca na linii, jak również osiągać łagodne przyspieszenie od rozruchu do pełnej szybkości 55,4 — 64,5 km/godz.

Sprężone powietrze do silników i hamulców dostarcza 6 sprężarek, z których 4 są napędzane przez silniki główne, a 2 — elektrycznie z 12-o ogniowej baterii ołowianej. Bateria ta jest używana tylko podczas rozruchu i w razie nagłej potrzeby.

Silniki główne są uruchamiane zdalnie z kabiny kierowcy i oba są sterowane jednocześnie. Do zmian kierunku jazdy itp. jest przewidziane sterowanie elektro - pneumatyczne. Każdy silnik może być uruchamiany lub zatrzymywany oddzielnie. Do instalacji należą wodowskazy, wskaźniki obiegu oliwy, termostaty chłodzenia itp.

W razie spadku ciśnienia uruchamiany jest samoczynnie hamulec. 2 klocki hamulcowe na każdym kole są uruchamiane za pomocą lokalnego cylindra hamulcowego średnicy 127 mm. Na obu końcach pociągu jest zainstalowany hamulec ręczny, działający na koła końcowych wózków.

Pomieszczenia kierowcy zawierają, oprócz urządzeń sterowniczych, ruchome siedzenie dla kierowcy, pneumatycznie poruszaną wycieracz-

kę okienną, elektryczny grzejnik przeciw oblodzeniu szyby, mikrofon i głośnik do porozumiewania się z personelem sieciowym, pracującym na jednostce. Ułatwia to sprawdzanie stanu sieci podczas jazdy.

Jednostka montażowa ma płaski dach długości 39,5 m i szerokości około 1,62 m, na wysokości 3,62 m od główki szyny. Rowki na powierzchni dachu zabezpieczają przed zbieraniem się wody na nim, co usuwa też kłopoty oblodzenia podczas mrozów. Dostęp na dach z zewnątrz umożliwiają drabiny, umocowane na bokach wagonów lub od środka — dwa wewnętrzne włazy. Pokrywy tych ostatnich po zamknięciu włazów leżą równo z powierzchnią platform, powiększając w ten sposób ich przestrzeń roboczą. Dla ułatwienia pracy w pewnej odległości od osi toru urządzone są pomosty boczne długości 1,8 m, wystające na zewnątrz w zależności od potrzeby na 0,6 lub 1,2 m w każdą stronę. Mogą one być podnoszone lub opuszczane w ciągu około 15 sek., przy czym czynność tę wykonuje się z poziomu podłogi. Pomost dźwigowy uruchamiany ręcznie z poziomu podłogi o nośności ok. 1 t sięga do 1,8 m ponad poziomem dachu.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas sprawdzania sieci jezdnej urządzone osobny ślizgacz, uziemiający przewód jezdny przez połączenie go z kołami.

Przestrzeń na każdym końcu zespołu przeznaczona jest do rozwijania przewodu jezdne-go. Używane przy tej pracy podpory mogą być składane na czas, gdy nie są potrzebne i przymocowane do pomostu hakami. Z tyłu i z przodu każdego pomieszczenia kierowcy są waliki używane przy wywieszaniu lub zdejmowaniu przewodu jezdne-go lub linki nośnej. Waliki te średnicy ok. 150 mm i długości ok. 1,8 m mogą być podnoszone z dachu lub też z poziomu toru na wysokość ok. 0,9 m ponad pomostem.

WAGON NAPRAWCZY

Wagon naprawczy jest to odpowiednio przerobiony normalny wagon jednostki, w którym usunięto ławki. Umieszczono w nim stół warsztatowy z szafami i 2 imadłami: jednym o szczękach równoległych i drugim o szczękach nastawianych do pewnego zamocowywania przedmiotów różnych kształtów, spotykanych w wyposażeniu sieciowym. Prócz tego znajdują się w nim skrzynie do normalnych części i tablice ścienne do umocowywania kluczy płaskich i częściej używanych narzędzi. Pozostały sprzęt mieści się w skrzynkach, szafkach i na półkach.

W końcu przylegającym do kabiny sterowniczej ustawiono generator jednofazowy prądu zmiennego o napięciu 230 V i mocy 7,5 kW, napędzany przez osobny silnik spalinowy, który służy do:

- 1) ładowania przy pomocy prostownika 12-o ogniowej baterii ołowianej. Bateria ta daje prąd do sterowania, zapasowego oświetlenia i ogrzewania okien podczas mrozu;

- 2) normalnego oświetlenia wnętrza (230 V);
- 3) ogrzewania jednostki (230 V) za pomocą zwykłych grzejników elektrycznych;
- 4) zasilania transformatorów 1000 i 750 VA, 230/50V — służących do napędu przenośnych urządzeń i do lamp ręcznych.

POMIESZCZENIA DLA ZAŁOGI

Drugi wagon jest przeznaczony na mieszkanie dla pracowników sieciowych i obsługi pociągu.

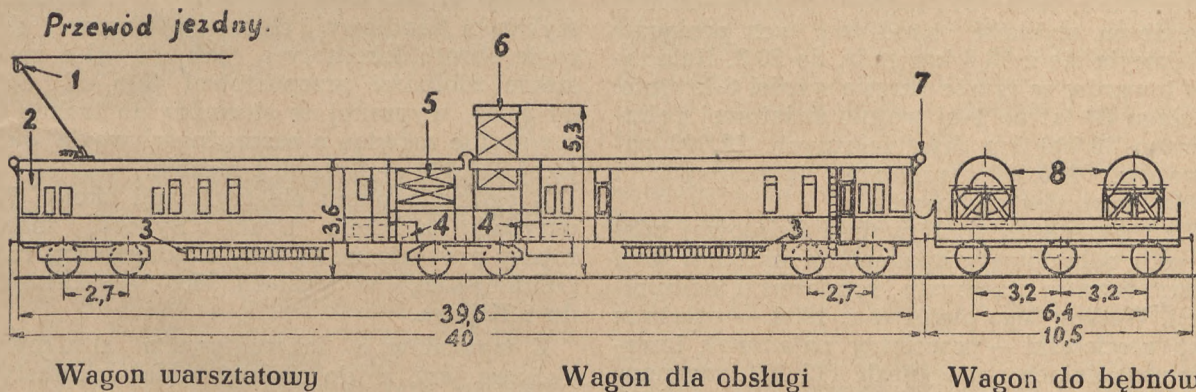
Porozumiewanie się pracowników z obsługą pociągu odbywa się za pomocą głośnika z mikrofonem. W obu pomieszczeniach kierowcy, w warsztacie i w jadalni znajdują się głośniki i mikrofony; do wagonu z bębniami przewidziano również przenośne urządzenie mikrofonowo - głośnikowe. W odpowiednich punktach na górnym pomoście umieszczono gniazda do przenośnego ręcznego mikrofonu. Dla umożliwienia pracy w nocy są reflektory elektryczne

50 V, 300 W, zasilane z gniazdek wtykowych na pomoście.

WAGON DOCZEPNY NA PRZEWODY

Został on zbudowany przy użyciu podwozia starego wagonu 3-osiowego długości ok. 10,7 m. Nowa platforma posiada 2 podstawy do bębnow, wystarczających na 3660 m przewodu jezdneho. Mechanizm podstawy pozwala na szybka wymiane pustych bębnow przy minimalnym wysiłku pracowników.

Na platformie ułożono kable do połączeń telefonicznych, oświetleniowych i zasilających narzędzia pomocnicze, które mogą być łączone z wagonami głównymi za pomocą przewodów płaskowych. Poprzednie urządzenia hamulcowe były typu próżniowego, obecnie zamieniono je na ciśnieniowe. Można je uruchamiać również za pomocą kranów bezpieczeństwa, znajdujących się w zasięgu pracowników obsługujących bębny z przewodami.



OBJAŚNIENIA RYSUNKU

Wagon naprawczy:

stoły ślusarskie, narzędzia, bloki i linki, magazyn z kółkami, szafami i skrzyniami, zespół diesel - elektryczny do oświetlenia, ogrzewania i napędu narzędzi, drabina, reflektory, właz ze schodami na pomost górny.

Wagon dla załogi:

stół, szafki, piecyk i kuchnia gazowa, krzesła i ławki, drabina, toaleta, właz na pomost górny.

Wagon na przewody:

2 podstawy do bębnow, miejsce do magazynowania zdjętego przewodu zużytego.

Oznaczenia:

- 1 — ślizgacz uziemiający do zabezpieczenia przed skutkami przypadkowego załączenia podczas pracy napięcia na sieć;
- 2 — kabina sterownicza;
- 3 — drabina;
- 4 — zbiornik paliwa;
- 5 — rozkładane platformy boczne (po obu stronach wagonu) pozwalające dosięgnąć części konstrukcji sieci zdaleka od wagonu;
- 6 — podnoszony pomost o wymiarach ok. 1,7 × 1,7 m, umożliwiający pracę na większej wysokości;
- 7 — nastawiane wałki używane przy wymianie przewodów jezdnych;
- 8 — bębny z przewodem jezdny.

KOMUNIKAT N.O.T.

KONGRES NAUKI

Kongres Nauki, mający się odbyć jesienią br. zmobilizuje do swych prac również cały świat techniczny. W związku z tym Naczelna Organizacja Techniczna opracowuje referat na temat znaczenia Kongresu dla odrodzonej nauki polskiej i roli techników i inżynierów w rozwoju nowoczesnej, postępowej myśli naukowej.

Referat ten, powielony w odpowiedniej liczbie egzemplarzy zostanie rozesłany Oddziałom NOT i Stowarzyszeniom, jako podstawa zebrań dyskusyjnych, poświęconych pracom wstępnym do Kongresu Nauki, które odbędą się we

wszystkich jednostkach stołecznych i terenowych.

Wielkie zainteresowanie, jakie wzbudza Kongres Nauki daje prawo przypuszczać, że dyskusje zainicjowane przez NOT w Oddziałach i Stowarzyszeniach wysuną aktualne tematy z zakresu techniki różnych branż, które po opracowaniu we właściwych podsekcjach wzbogaca materiały prac Kongresowych.

Akcja ta znajdzie swoje szerokie odbicie na łamach organu NOT „Przeglądu Technicznego“.

PRZEGLĄD BIBLIOGRAFICZNY

B. LEWIN

DROGI REKONSTRUKCJI TRANSPORTU KOLEJOWEGO W POWOJENNEJ PIĘCIO-LATCE STALINOWSKIEJ

Rok 1950 jest rokiem przełomowym w życiu gospodarczym naszym i naszego sojusznika ZSRR. Różnica polega na tym, że my zaczynamy w roku bieżącym realizować Sześcioletni Narodowy Plan Gospodarczy, Związek Radziecki zaś kończy pierwszą powojenną pięciolatkę, i co nie ulega wątpliwości, ukończy ją przed terminem.

W omawianej broszurze autor na początku zestawia osiągnięcia dróg żelaznych w epoce caratu z tym, czego dokonał Związek Radziecki. Przytaczamy tylko parę liczb: ciężar przeciętnego pociągu towarowego w brutto tonach wyniósł w r. 1913—573 t, gdy w r. 1940—1300 t; przeciętna szybkość handlowa tych pociągów zwiększyła się z 13,6 km/godz. do 20,3. Naładunek towarów w tymże okresie wzrósł 6-krotnie. W ciągu 30 lat po 1-ej wojnie światowej pobudowano 30.000 km dróg żelaznych, 12.000 parowozów, 300.000 wagonów towarowych i 11.000 wagonów osobowych.

Plan pięcioletni po II wojnie światowej miał na celu odbudowę gospodarstwa narodowego i dalszy rozwój przemysłu, rolnictwa i komunikacji. Według tego planu w r. 1950 — ostatnim roku pięciolatki — przeciętny naładunek towarów na kolejach ma wynosić 115.000 wagonów, a obrót towarów 532 mild. tonokm tj. o 28% więcej niż w r. 1940.

Rekonstrukcja transportu kolejowego w Pięcioletnim Planie Stalinowskim oznacza: a) usunięcie przy odbudowie wszystkich braków, jakie miały miejsce na węzłach kolejowych i w budowlach, zniszczonych wojną, b) budowę nowych linii, zwłaszcza w rejonach Uralu i Syberii, gdzie znacznie wzrósł przemysł, c) wprowadzenie trakcji elektrycznej i spalinowej, d) wykonanie robót, przy których stworzone byłyby rezerwy zdolności przewozowej wszystkich linii, zwłaszcza magistralnych.

Następnie autor wylicza szczegółowo jakie nowe linie mają być pobudowane, jakie będą one miały znaczenie dla gospodarstwa narodowego, jak mają być rozbudowane węzły i stacje, ze zwiększeniem mechanizacji robót przedładunkowych aż do 75%.

W planie pięcioletnim dużo uwagi poświęca się zagadnieniu trakcji pociągów i opracowaniu potrzebnych typów parowozów. Jak wiadomo zaraz po wojnie stworzono osobne Ministerstwo budowy maszyn transportowych; w ostatnim roku planu pięcioletniego ma ono za zadanie doprowadzić budowę taboru do następującej ilości:

parowozy dla linii magistralnych — 2200 jednostek,
lokomotywy spalinowe magistraln. — 300 jednostek,

elektrowozy magistraln. — 220 jednostek,
wagony osobowe — 2600 jednostek,
wagony towarowe — 146.000 jednostek.

W całym planie 5-cioletnim parowozy stanowią 80% zamówień, gdyż trakcja parowozowa wynosi właśnie na całej sieci taki odsetek.

Ze względu na zniszczenia wojenne nie można było pójść dalej niż do 18 — 19 t nacisku na oś parowozu. Nowym typem parowozów jest parowóz serii L, skonstruowany przez L. Lebediańskiego. Konkuruje z nim parowóz opracowany przez akademika S. Syromiatnikowa, oparty na konstrukcji parowozu serii FD, lecz ze zwiększeniem wydajności pracy o 25 — 30% i współczynnikiem sprawności około 11%, zamiast dotychczasowych 7%.

Obok trakcji parowej ma się rozwijać trakcja elektryczna. Do r. 1950 ma być zelektryfikowanych 5325 km. Obliczono, iż zwiększenie szybkości handlowej, ciężaru pociągów i skrócenie obrotu lokomotyw, jak również zwiększenie zdolności przepustowej dają od 150% do 300% wygranej w stosunku do trakcji parowej, nie mówiąc o oszczędności węgla, sięgającej 610.000 — 650.000 t rocznie.

Z ogólnego planu elektryfikacji około 70% przypada na koleje Uralu i Syberii, znaczne roboty prowadzone są przy elektryfikacji ruchu podmiejskiego w węzłach Moskwy, Leningradu i Kijowa.

Z wywodów o lokomotywach silnikowych ciekawe jest, że do obsługi takiej lokomotywy użyto na kolei Aschabadzkiej 4,5 razy mniej paliwa i 25 — 30 razy mniej wody, niż na parowozy, nawet z kondensacją pary.

W taborze wagonowym największe zmiany zajdą w wagonach towarowych. Przyjęto do budowy jako typy normalne: 4-osiowa platforma nośności 60 t, cysterna nośności 50 t, ciężar własny 24 t, wagony lodownie z nośnością 31 t, o ciężarze własnym do 33 t. Ilość wagonów z hamulcami zespolonymi ma dojść w r. 1950 do 93%, ilość wagonów ze sprzęgiem samoczynnym do 75%.

Dużo uwagi poświęca się nawierzchni, chodzi nie tylko o odbudowę zniszczeń wojennych na dziesiątkach tysięcy km, lecz o sprostanie nowym zadaniom, nakładanym przez zwiększenie ciężaru pociągów i zwiększenie szybkości. Centralny Instytut Badawczy Ministerstwa Komunikacji ustalił następujące normy: dla kierunków z natężeniem pociągów towarowych 30 mln t-km/km i więcej — szyny wagi 65 kg/mb, od 18 — 30 mln t-km/km szyny — 50 kg/mb, a mniej niż 18 mln t-km/km — 43,6 kg/mb. Obliczenia wykazały, iż przy zwiększeniu przeciętnego ciężaru szyny o 30%, czas życia szyny przy obciążeniu nawierzchni do 20 mln t-km/km brutto zwiększa się o 60%. To znaczy, że od pewnych granic, dodatkowe wydatki na zakup szyn ciężkiego typu szybko się amortyzują. Podobnie rzecz ma się z podsypką. Badania ciężkiej podsypki wykazały wielką jej

oszczędność nawet na liniach z niedużym stosunkowo obciążeniem:

- 1) ogólne wydatki na utrzymanie toru zmniejszają się 2 do 3 razy;
- 2) prace uzupełniania nawierzchni zmniejszają się o 3 — 4 razy;
- 3) zwiększa się bezpieczeństwo ruchu;
- 4) zmniejsza się znacznie zużycie części podwozia w taborze kolejowym.

Ostatnie ustępy swej pracy B. LEWIN poświęca zagadnieniom łączności, oraz mechanizacji budownictwa kolejowego, które już odgrywa i będzie w niedalekiej przyszłości odgrywać jeszcze większą rolę w usprawnieniu transportu kolejowego. Oto parę liczb: 35% budynków mieszkalnych ma być przygotowanych z elementów prefabrykowanych, prace wymagające dużego nakładu mają być zmechanizowane: ziemne do 75%, balastowanie do 90%, betonowe do 95%, malowanie 60%, montaż konstrukcyj metalowych — 100%.

Takie osiągnięcia możliwe są tylko dzięki szeroko rozwiniętemu współzawodnictwu pracy, prowadzonemu przez 1.400.000 aktywistów i stachanowców.

S. W.

W. BABELAN. Ekonomiczeskiej analiz diejatielnosti żeleznodorożnoj stroitelnoj organizacji.

(W. Babelan. Analiza ekonomiczna pracy jednostek organizacji budowlanych kolejnictwa stron 250. Moskwa. Wydawnictwo Państwowe Transportowe Kolejowe, rok 1948).

W pierwszym roku wykonywania inwestycyjnego planu sześcioletniego Polski Ludowej budzi zainteresowanie wszelka praca poruszająca problemy: planowania, finansowania, wykonawstwa inwestycyjnego i sprawozdawczości. Do takich prac należy omawiana książka Babelana, opierająca się na doświadczeniach i analizach trzech pięcioletek przedwojennych i pierwszych lat pięcioletki powojennej (1946—1950) w kolejnictwie ZSRR.

Już w przedmowie autor wskazuje, że na budowę i odbudowę obiektów kolejowych w powojennej pięcioletce ZSRR przeznaczono 31.1 mld. rb. W związku z koniecznością właściwego i ekonomicznego wykorzystania tak wielkiej sumy, przewidzianej w planie pięcioletki powojennej, gruntowne analizy sprawozdań dają możliwość ujawniać braki, lepiej organizować pracę i nadzór nad postępem budownictwa i wykonaniem planu.

Praca W. Babelana składa się z 9 rozdziałów.

Rozdział pierwszy, omawiający formy organizacyjne inwestycyjnego budownictwa w kolejnictwie, dzieli się na 5 części. W pierwszej części — Przemysł budowlany w kolejnictwie przed Wielką Wojną Ojczyźnianą. Autor podkreśla zaamienny rok przełomowy 1928, kiedy Rada Komisarzy Ludowych ZSRR w specjalnym zarządzeniu „uznała za celowe przejście od budownictwa sposobem gospodarczym do budownictwa przez państwowe przedsiębiorstwa budowlane“. 11 lutego 1936 r. Rada Kom.

Lud. wydała dalsze zarządzenie „o udoskonaleniu sposobów prowadzenia robót budowlanych i o zmniejszeniu kosztów budowy“. Bezpośrednio przed Wielką Wojną sieć organizacji budowlanych kolejnictwa znacznie wzrosła i okrzepła, stanowiąc potężną podstawę dalszych inwestycji kolejowych.

W części drugiej omawiana jest organizacja budownictwa kolejowego w czasie wojny. Należy zaznaczyć, że nawet w roku 1942, roku Wielkiej Wojny, najbardziej trudnym dla ZSRR, było oddanych do eksploatacji 3000 km nowych linii kolejowych.

Część trzecia zawiera w sobie zadania stojące przed kolejowymi organizacjami budowlanymi przy wykonaniu planu inwestycyjnego w powojennej pięcioletce. Przewidziana jest budowa 5700 km nowych linii kolejowych, odbudowa 6800 km drugich torów, budowa i odbudowa 1800 dużych i średnich mostów. Przy odbudowie linie kolejowe rekonstruuje się na nowej podstawie zgodnie z postępem technicznym. Przewidziana jest budowa i odbudowa 75 milionów m³ budynków mieszkalnych, administracyjnych i przemysłowych.

Część czwarta mówi o właściwościach struktury kolejowej organizacji budowlanej, o konieczności prowadzenia robót inwestycyjnych w warunkach ruchu („pod kołami“), o rozciąganiu się tych robót na dużych przestrzeniach przy znacznej ilości drobniejszych obiektów. Te specyficzne cechy odległościowe budownictwa kolejowego wywołały zorganizowanie ruchomych jednostek, a mianowicie pociągów: budowlano - montażowych, mostowych i drogowych, oraz drużyn mostowych i drogowych, mających obsługiwać budowę obiektów drobniejszych, usytuowanych wzdłuż linii kolejowej. Dzisiejsza służba inwestycyjna Ministerstwa Komunikacji ZSRR jest skomplikowanym aparatem gospodarczym, w którego skład wchodzi liczne i różnorodne gospodarce jednostki: przedsiębiorstwa budowlano-montażowe, pomocnicze, zaopatrzeniowe, jednostki ruchome itd.

W części piątej autor omawia przestrzeganie w budownictwie kolejowym zasad rozrachunku gospodarczego. XVIII Zjazd WKP(b) postawił za zadanie „dalsze podwyższenie znaczenia rozrachunku gospodarczego, wzmocnienie walki z brakiem gospodarności, podniesienie poziomu rentowności przemysłu ciężkiego i innych gałęzi gospodarki narodowej“.

Zarządzenie Rady Komis. Lud. z lat 1936 — 1938 również idą w tym kierunku, a uchwała o pięcioletnim planie odbudowy i rozwoju gospodarki narodowej ZSRR na okres 1946 — 1950 jako jedne z kluczowych zadań wysuwa podniesienie znaczenia dochodowości i rozrachunku gospodarczego oraz zwrócenie większej uwagi organizacji gospodarczych na zasady oszczędności i likwidowanie strat pochodzących wskutek wydatków nieprodukcyjnych.

W ostatnich latach oszczędności przy wykonywaniu inwestycji kolejowych ZSRR znacznie wzrosły. Jednakże niektóre komórki budowlane Ministerstwa Komunikacji mają dotąd pew-

ne braki: realizację inwestycji bez technicznych projektów i kosztorysów: niedotrzymywanie umów, naruszenie dyscypliny kosztorysowej i etatowej. Terminowe dostarczenie wykonawczym jednostkom projektów i kosztorysów jest najważniejszym warunkiem właściwej organizacji pracy i oszczędnego wykorzystywania środków.

Rozdział 2 mówi o znaczeniu analizy sprawozdawczości dla kontroli i kierownictwa pracy organizacji budowlanej.

Rozdział 3 omawia wykonanie programu inwestycji, zadania analizy, układ sprawozdań o wykonaniu planu robót, analizę wykonania programu inwestycji.

Rozdział 4 poświęcony jest wykonaniu planu zatrudnienia.

W rozdziale 5 mówi się o znaczeniu mechanizacji w budownictwie kolejowym, o układzie sprawozdań z mechanizacji budownictwa, o analizie sprawozdań o stanie i wykorzystaniu mechanicznego sprzętu budowlanego i maszyn.

Rozdział 6 traktuje o analizie zaopatrzenia w materiały budowlane i wydatkowania tych materiałów. Na uwagę zasługuje część 5 rozdziału, omawiająca ujawnienie szybkości obrotu materiałów. Autor wprowadza pojęcie współczynnika, względnie wskaźnika szybkości obrotu materiałów, równego ilości materiałów

wydatkowanych w pewnym okresie (przeważnie rocznym) podzielonej przez przeciętną rezerwę (pozostałości) materiałów.

Rozdział 7 omawia analizę kosztów własnych budownictwa kolejowego, rozdział 8 — stan finansowy przedsiębiorstwa budowlanego, w tym sposoby analizy bilansu przedsiębiorstwa, stan środków obrotowych własnych, zaliczki zleceńiodawców i pożyczki bankowe, środki dla kapitalnych remontów.

Rozdział 9 daje przegląd wyników utworzenia i wydatkowania funduszu kierownika jednostki budowlano - montażowej oraz premii państwowych. Zdaniem autora fundusz kierownika organizacji budowlano-montażowej utworzony zarządzeniem Rady Ministrów ZSRR w maju 1947 r. ma wyjątkowe znaczenie dla postępów w wykonaniu programu budowlanego, podwyższenia jakości robót i potaniaenia kosztów budowy, jak również dla wykonania ustalonego planu dochodowości. Fundusz powyższy przeznaczony jest na polepszenie premiovania oraz na polepszenie warunków egzystencji i warunków kulturalnych pracowników organizacji budowlano - montażowych.

Książka W. Babelana zasługuje na udostępnienie jej czytelnikom - fachowcom, nie władającym językiem rosyjskim.

Inż. J. J.

INSTYTUT LOTNICZY W MOSKWIE

W Instytucie Lotniczym w Moskwie, który kształci przyszłych inżynierów dla przemysłu lotniczego, zapisanych jest 1.306 studentów (w tym 242 studentki). Studia trwają 6 semestrów, po których następuje egzamin. Studenci, po otrzymaniu dyplomu, mogą pracować w przemyśle lotniczym lub studiować jeszcze przez 3 lata na jednej z pięciu sekcji Instytutu (budowa samolotów, silniki tłokowe, silniki odrzutowe, budowa części pomocniczych, przyrządów i wyposażenia, elektrotechnika lotnicza). Biblioteka Instytutu posiada 335.000 dzieł poświęconych lotnictwu.

NOWE LOTNISKO W BUDAPESZCIE

Główna droga startowa Ujpesku, nowego portu lotniczego w Budapeszcie, będzie miała 2.200 m długości.

ROZWÓJ KOMUNIKACJI LOTNICZEJ W RUMUNII

Plan rumuńsko-radzieckich linii lotniczych TARS na rok 1949 przewidywał zwiększenie przewozu pasażerów o 164%, towaru zaś o 462% w porównaniu z rokiem 1947. W wykonaniu planu na rok 1949 został przekroczony.

EKSPORT SAMOLOTÓW CZECHOSŁOWACKICH

La Societa Anonima Aerea, która otrzymała przedstawicielstwo przemysłu lotniczego czeskosłowackiego we Włoszech ogłasza, że 15 jednomotorowych samolotów „Sokół” i 4 dwumotorowe „Aero 45” zostało sprzedanych we Włoszech. Poza tym pewna liczba prototypów włoskich została wyposażona w silniki czeskosłowackie.

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.

Nakład 4500 egz. obj. 2½ ark., form. A-4 papier — druk sat. VII kl. 61 × 86, 70 gr.
Robotnicza Spółdzielnia Wydawnicza „Prasa”. Drukarnia Warszawa, Al. Jerozolimskie 125.
Zam. 938 — 7.IV.50 r. B — 112104

PRZEDSIĘBIORSTWO WYDAWNICZE WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE

wydaje czasopisma: „PRZEGLĄD KOMUNIKACYJNY“, „PRZEGLĄD KOLEJO-
WY“, „DROGOWNICTWO“, „TURYSTYKA“ i „MOTORYZACJA“ oraz książki
w ramach „Biblioteki Komunikacyjnej“.

W ramach tej Biblioteki (dawniej Wydawnictwa Techniczne M. K.) ukazały się:

	Cena zł.
Inż. MIECZYŚLAW ZABŁOCKI — Hamulce kolejowe. Wyd. 3 1946 r., str. 206 i 4 koło- rowe tablice — wyczerpane	
ALEKSANDER LUCIŃSKI — Wodociągi kolejowe. Wyd. 2 1947 r., str. 350 i 33 tablice	880
Inż. BOGUMIŁ HUMMEL — Utrzymanie nawierzchni kolejowej. 1947 r., str. 270, rys. 149	850
Inż. WACŁAW FABIANI — Parowóz, jego budowa i utrzymanie. 1947 r., str. 383, rys. 111	700
Inż. WACŁAW JACYNA — Tablice do szybkiego i ścisłego tyczenia łuków przy studiach, budowie i utrzymaniu dróg żelaznych, szos i kanałów. Wyd. 6, 1947 r., str. 278	560
Inż. MIECZYŚLAW ŁOPUSZYŃSKI — Podstawowe zagadnienia polityki komunikacyj- nej. 1947 r., str. 402 21 map i 91 tablic	800
Inż. TYTUS ŚWIEŚCIAKOWSKI — Gospodarka opałowa na kolejach żelaznych. 1948 r., str. 89, rys. 26	200
DROGI WODNE — Praca zbiorowa pod redakcją inż. Tadeusza Tillingera, część I. 1949 r., str. 514, tabl. 51, rys. 165	1600
Inż. JERZY ZAZULAK — Zarys elektromechanicznych urządzeń bezpieczeństwa ruchu na stacjach kolejowych. 1948 r., str. 174, tablic 75	500
Inż. JÓZEF NOWKUŃSKI — Budowa, stateczność i trwałość podtorza kolejowego. 1948 r., str. 136, ryc. 58	360
Mgr ZBIGNIEW MIKA — Roszczenia przy przewozie towarów koleją. 1948 r., str. 21	600
EUGENIUSZ HORNIAK — Podręcznik dla służby konduktorskiej. 1948 r., str. 191, rys. 20	500
WŁADYSŁAW GAY i dr TEOFIL BISSAGA — Podręcznik do nauki przepisów o od- prawie i przewozie przesyłek towarowych. 1948 r., str. 240, tablic 7	680
Mgr ZYGMUNT CHOLEWA — Urządzenia przeladunkowe. 1949 r., str. 244, rys. 133	960
Dr KAZIMIERZ BOJANOWICZ — Najważniejsze zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy oraz psychotechniki na kolejach. 1949 r., str. 147, rys. 36	400
Inż. MICHAŁ WYROBISZ — Zakładanie, prowadzenie i eksploatacja kęp wiklinowych	260

NA SKŁADZIE KOMISOWYM:

Podstawy analizy cen robót drogowych i mostowych. In 4-0, 1946 r. T. I — str. 276; T. II — str. 444 + IV	3.800
Polskie Koleje Państwowe. Wyniki 1947 r. i pr zewidywania na r. 1948. Str. 205, wy- kresów 39	480
WITOLD RYCHTER — ABC samochodu. Budowa i działanie	900
WIESŁAW MODZELEWSKI — Eksploatacja i obsługa samochodów	300
Mgr. E. OLECHNOWICZ — Przepisy o ruchu pojazdów mechanicznych. Wyd. 3.	230
Wyciąg z Dziennika Taryf i Zarządzeń Komunikacyjnych Min. Kom. nr 29 z dn. 17. IX. 1948 r. — Instrukcja dla kierowców pojazdów mechanicznych	50
Wydawnictwo dawn. Państw. Urz. Samochod. — Mapa sieci dróg bitych w Polsce (część pomocna i część południowa). Kompilat	150
Wydawnictwa Biura Turystyki.	

Zamówienia należy kierować pod adresem:

„WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE“

WARSZAWA 12, ul. KAZIMIERZOWSKA 52. Skrytka poczt. 53 — PKO I-8523

Telefony: 400-60/64, wewn. 18 i kolejowy 13-13

„WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE“ przyjmują prace zlecone z zakresu komunikacji.

PRACOWNIKOM KOMUNIKACJI, PROFESOROM ORAZ UCZNIOM RABAT

DO 20% NA KSIĄŻKI WŁASNE

WYDAWNICTWA

KOMUNIKACYJNE

W A R S Z A W A

CENA ZŁ 150