

Redakcja w Warszawie: ul. Chałubińskiego 4, pok. 158.
Administracja w Łodzi: ul. Piotrkowska 121, m. 10. telefon 265-22.

T R E Ś Ć nr 2

Inż. Aleksander Gajkowicz — Obecny stan techniki drogowej w Stanach Zjednoczonych A.P.

Inż. Kazimierz Stefan Brandt — Niezawodność wodociągów kolejowych.

Zygmunt Cieszyński — Eksploatacja kolei w nie-dalekiej przyszłości (dokończenie).

Kronika — Zjazd fachowców Służby Mechanicznej. Przegląd prasy zagranicznej.

Inż. Aleksander Gajkowicz

Obecny stan techniki drogowej w Stanach Zjednoczonych A. P.

Rząd francuski, przywiązując wielką wagę do odbudowy dróg, i chcąc przed opracowaniem programu odbudowy zbadać, co w tej dziedzinie zostało w czasie wojny dokonane w państwach przodujących i najmniej dotkniętych wojną — wysłał w 1945 r. delegację do Ameryki. Na czele delegacji stanął Wiceprezydent Najwyższej Rady Dróg i Mostów inż. Daniel Boutet wybitny znawca techniki i administracji drogowej, profesor Wyższej Szkoły dróg i mostów w Paryżu. W skład delegacji, poza inż. Boutet weszli: inż. de Bufferent, Szef służby dróg i mostów w Departamencie Blois, znawca techniki betonów cementowych i bitumicznych oraz inżynier dróg i mostów Caudrelier.

Delegacja pozostawała w Stanach Zjednoczonych przez kilka miesięcy, przebyła Stany Zjednoczone w szereg od Nowego Jorku do San Francisco. Zwiedziła nietylko drogi, lecz również roboty przy budowie dróg i kamieniołomy, które leżały po drodze. Delegacja odbyła wiele długich rozmów z wysokimi funkcjonariuszami amerykańskiej służby dróg i mostów, jak również z ich podwładnymi. Delegacja przywoziła ze sobą wielką ilość literatury technicznej i wiele dokumentacji. Po powrocie do kraju delegacja w czasie dwóch konferencji złożyła sprawozdanie ze swojej podróży. Sprawozdanie to zostało umieszczone w numerze czerwonym (Nr. 140) czasopisma „Travaux“. Ze względu na to, że w sprawozdaniu tym znajdujemy wiele rzeczy pożytecznych podamy je w obszernym streszczeniu.

I. Obecny stan administracji drogowej w Stanach Zjednoczonych.

1. Historia rozwoju sprawy drogowej.

Historycznie biorąc, można powiedzieć, że sieć dróg amerykańskich jest całkowicie nowoczesna.

W 1912 r. Sekretarz Angielskiego Komitetu Drogowego, po powrocie ze stanów Zjednoczonych, mówiąc o drogach powiedział:

„W Ameryce prawie że zupełnie brak wielkich arterii. W Anglii można udać się z Londynu do Edynburgu, do Glasgow, do Manchesteru lub do innego ważnego centrum — mając pewność, że będzie się miało dobrą drogę na całej długości. W Stanach Zjednoczonych spotykamy dobre drogi w zasięgu wielkich miast, lecz niema żadnej dobrej na całej swej długości drogi, któraby prowadziła np. z Nowego Jorku do Filadelfii, z Filadelfii do Waszyngtonu lub do Chicago, a z Chicago do Nowego Jorku“.

Przyczyn takiego stanu było wiele. Przede wszystkim — potrzeby nie były wtedy jeszcze tak wielkie, jak teraz, gdyż ruch samochodowy koncentrował się w pobliżu miast; następnie — Rząd Federalny nigdy nie chciał przyjść z pomocą finansową tak Stanom, jak Hrabstwom i miastom, aby ułatwić urządzenie dróg, a to dlatego, że Rząd był zdania, że koszt urządzenia dróg ma obciążyć bezpośrednio użytkowników dróg. Przyczyną takiego stanu dróg było i to, że próby czynione w ciągu ubiegłego wieku, aby budować drogi na podstawie ściągania myta, całkowicie zawiodły; postępy techniczne w budownictwie drogowym nie były jeszcze dostateczne, aby można było w sposób ekonomiczny utrzymywać drogi przy ruchu coraz bardziej intensywnym i coraz bardziej ciężkim; towarzystwa, które pobierały myto, nie posiadały kapitałów zakładowych, niezbędnych na budowę dróg odpowiadających nowym potrzebom; koszty poboru opłat były zbyt wysokie; wreszcie współzawodnictwo kolei całkowicie naruszyło przewidywania co do wysokości dochodów. Wtedy, miejsce zbankrutowanych towarzystw na niektórych drogach szcze-gólnie ważnych dla ruchu — zajęły samochody. Lecz

samorządy odebrały te drogi w stanie całkowitej ruiny wraz ze wszelkimi zasłużeniami, gdyż zobowiązań swych towarzystwa nie regulowały.

Dopiero w 1912 r., Rząd Federalny, który przedtym interweniował tylko w wypadkach wyjątkowych — poraz pierwszy uwzględnił pomoc federalną przez uchwalenie pierwszego na ten cel kredytu w wysokości 500.000 dolarów. Można datę tę uważać nie tylko za początek rozwoju dróg w Ameryce, lecz również za datę utworzenia Centralnej Administracji Drogowej w ramach Ministerstwa Rolnictwa.

Mozna nawet powiedzieć, że historia rozwoju dróg w Stanach Zjednoczonych A. P. jest ściśle związana z historią rozwoju Centralnej Administracji Drogowej, jako Władzy powołanej do wykonywania kontroli nad budową i utrzymaniem dróg o wielkim znaczeniu. Utworzenie administracji centralnej odpowiadało konieczności, która stała się oczywistą. Było ono usprawiedliwione w referacie jednego z inżynierów amerykańskich na Międzynarodowym Kongresie Drogowym w Londynie w 1913 r.:

„Zasada niezależności Rządu lokalnego — mówi ten inżynier — na której oparty jest cały system polityczny w Stanach Zjednoczonych A. P. był najkonsekwentniej zrealizowany w dziedzinie administracji drogowej — i ważnej innej dziedzinie nie doprowadziła ta zasada do tak kompletnego fiaska, jak właśnie w dziedzinie gospodarki drogowej“.

W rzeczywistości, doprowadziła ona do tego, że na czele dróg stawiano ludzi pozbawionych niezbędnej wiedzy i doświadczenia, niezdolnych w sposób wnikliwy przygotować i kierować robotami. Człowiek popularny, zdolny pozyskać głosy wyborców, był zwykle wybierany na Komisarza drogowego. Po dwóch lub trzech latach jego urzędowania, wyborcy dochodzili do wniosku, że trzeba go zmienić, i w momencie, gdy ten człowiek nauczył się sporządzać plan robót drogowych i plan ten wykonywać w sposób należyty — był ten człowiek zastępowany przez innego. Aby uniknąć tych nonsensów zaczęto powoli tworzyć specjalną służbę federalną. Została ona przydzielona do Ministerstwa Rolnictwa celem wykonywania kontroli nad Samorządami, przy czym podporządkowanie się władz lokalnych władzy drogowej federalnej stanowiło podstawowy warunek do uzyskania pomocy federalnej“.

2. Klasyfikacja dróg.

Pierwszym zadaniem nowopowstałej Centralnej Administracji Drogowej było przeprowadzenie klasyfikacji dróg o wielkim znaczeniu. Lecz klasyfikacja ta nie była dostatecznie wyraźna, gdyż w rzeczywistości dwie klasyfikacje tu wchodziły w grę: — po pierwsze klasyfikacja jakościowa wielkich arterii drogowych oparta na ważności połączeń przez nie zabezpieczonych: rozróżnia się tutaj — sieć dróg pierwszego rzędu, lub dróg dalekobieżnych, międzystanowych; — sieć dróg drugiego rzędu i wreszcie drogi trzeciorzędne posiadające znaczenie lokalne wewnątrz każdego stanu — po drugie — klasyfikacja oparta na podstawach finansowania dróg, w myśl której z sieci ogólnej dróg, która wynosi 4.500.000 km, wydzielą się drogi tzn. „d'aide fédérale“ to znaczy drogi subwencjonowane przez Państwo Federalne; sieć ta obejmuje prawie całą sieć dróg pierwszego i drugiego rzędu, jak również drogi miejskie oraz pewną ilość dróg o mniejszym znaczeniu, —

stanowi to około 10% dróg każdego Stanu, a więc łącznie około 450.000 km.

Dla porównania można tu przypomnieć, że Stany Zjednoczone Am. Półn. posiadają powierzchnię 13 razy większą od Francji (7.200.000 km² w porównaniu z 550.000 km²), lecz ilość ludności jest w Stanach Zjednoczonych tylko trzy razy większa aniżeli we Francji (128 milj. wobec 40 milj. we Francji — stosunek zaś długości dróg wynosi 4.500.000 km w Stanach Zjedn., wobec 650.000 km we Francji).

Obecnie każdy Stan posiada specjalną administrację drogową dla tzw. wielkich dróg, czyli dróg o wielkim znaczeniu. Funkcjonariusze tej administracji są bądź urzędnikami federalnymi, bądź stanowymi, a niekiedy również samorządowymi, przyczym nominacja urzędników administracji drogowej stanowych i samorządowych podlega zatwierdzeniu przez Władze federalne. Wielkie postępy zostały uzyskane w zakresie unifikacji warunków technicznych i sposobu wykonania budowy, utrzymania i kontroli wykonania robót, jak również przy opracowaniu ogólnego planu badań naukowych. Zostało utworzone centralne laboratorium, które obok wykonywania badań ogólnych udzielało wskazań laboratoriom stanowym. Laboratoria te istniejące w każdym Stanie ustalały warunki techniczne standartowe, które musiały być przestrzegane przez przedsiębiorstwa pod kontrolą inżynierów. W większości wypadków roboty są wykonywane pod kontrolą bezpośrednią służby „wielkich dróg“ w poszczególnych Stanach. Służbie tej podlega obecnie 750.000 km, czyli około 16% ogólnej długości sieci drogowej.

3. Budżety drogowe.

Wielkiego wysiłku finansowego trzeba było dokonać dla zrealizowania programu drogowego. Na początek obecnego stulecia środki na gospodarkę drogową w St. Zjedn. A. P. pochodziły tylko z ogólnych podatków od własności; do tych podatków prędko doszły opłaty od użytkowników dróg. Wprowadzenie opłat zapewniło administracji drogowej nie tylko dopływ wielkich środków, lecz również zagwarantowało, że środki te będą użyte według przeznaczenia, to znaczy na potrzeby drogowe.

Te środki pochodzą z opodatkowania materiałów pędnych — z opłat za nadmierne zużycie i z opłat pobieranych przy rejestracji samochodów. Wpływy z opodatkowania własności zwiększyły się w ciągu tego okresu niezależnie, natomiast stawki wymienionych wyżej opłat od użytkowników zostały podniesione w okresie od 1921 r. do 1940 r. w stosunku 7 : 8. Opłaty te są różne w poszczególnych Stanach i wynoszą średnio około 4 centów od gallonu (1 gallon = 3.705 litra benzyny).

Amerykanie przeprowadzili wiele badań i wykonali wiele wykresów, które wykazały, że przeciętne zużycie benzyny w Stanach Zjedn. A. P. nie ulega zmianie w zależności od zmian wysokości opłat, z czego wynikałoby, że opłaty od benzyny nie są uciążliwe dla użytkowników. Mając zabezpieczony dopływ środków, administracja „wielkich dróg“ w poszczególnych stanach mogła opracować programy wielkich robót, i wykonać w ciągu ostatnich lat przeciętnie rocznie budowę 50.000 km dróg, wydając na ten cel około jednego miliarda dolarów rocznie.

II. Polityka w zakresie inwestycji drogowych w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej.

1. Wady metody przedwojennej.

Przytoczone wyżej cyfry wskazują na wielkość robót wykonywanych — i mogłyby dać podstawę do przypuszczenia, że prowadzona od trzydziestu lat przebudowa sieci dróg amerykańskich bądź już jest zakończona bądź jest na ukończeniu. Otóż, byłoby to wielkim błędem, gdyż Amerykanie bardzo prędko się zorientowali, że zwiększenie wagi, szybkości i ilości samochodów postawiły przed nimi nowe problemy, niejednokrotnie bardziej trudne do rozwiązania od pierwotnych, i że niektóre drogi wybudowane z wielkim nakładem stały się w krótkim już czasie niewystarczające i wymagały nowej przebudowy.

Przytoczymy przykład, który można uważać za typowy, a mianowicie: jedna z dróg w Kalifornii była przebudowywana siedem razy, gdyż po jednym lub dwu latach stawała się ona dla ruchu niewystarczającą. Z tych też względów — Amerykanie przyznają, że w okresie od 1923 r. do 1942 r. przebudowano 750.000 km dróg wchodzących w skład sieci dróg głównych (czyli półtora razy więcej, aniżeli wynosi jej całkowita długość), gdy tymczasem stwierdzono, że całkowita długość dróg tej kategorii uważana za urządzoną wynosi zaledwie 120.000 km. W okresie od 1936 r. do 1941 r., przebudowano ponad 200.000 km., tymczasem długość dróg urządzonych zmniejszyła się o 450 km.

Inny przykład: w Kalifornii, w wyniku niedawno przeprowadzonego studium ustalono, że pomimo ciągłego wysiłku, który trwał 18 lat, z ogólnej długości 12.622 mil sieci dróg głównych, która w tym okresie została przebudowana, nie można się doliczyć 8.232 mil.

Stowarzyszenia amerykańskie konstruktorów drogowych i inżynierów administracji drogowej uważają, że, nie licząc wydatków na przebudowę mostów, koniecznym będzie wydatkować po ukończeniu wojny na zaspokojenie minimalnych potrzeb w zakresie ulepszenia dróg trzy miliardy dolarów. Program zaś przebudowy, ulepszenia i rozbudowy sieci dróg, odpowiadający potrzebom gospodarki narodowej, wymagałby zainwestowania dziesięciu miliardów dolarów. Wysokość wydatków, którą wypada poczynić zwróciła naturalnie uwagę społeczeństwa, które często krytykuje roboty wykonywane przez inżynierów amerykańskich, uważając, że roboty te są zbyt kosztowne i źle wykonane. Przytoczymy tutaj być może nieco przydługi wyjątek z argumentacji podanej przez inżynierów amerykańskich, z której wynika, że ich troski niejednokrotnie nie różnią się od trosk ich kolegów europejskich. Inżynierowie amerykańscy mówią:

„Niezadawający stan głównych arterii jest wynikiem naturalnym okoliczności, które panowały w czasie ich budowy, a mianowicie wynikiem tego, że budowa była rozciągnięta na okres ponad czterdzieści lat. Obliczają, że zaledwie 1850 km sieci dróg amerykańskich wybudowanych przed 1921 r. dotychczas pozostały bez zmian; zostały one być może poszerzone, lecz zachowały pierwotne położenie osi i charakterystyczne cechy techniczne.

Przy rozwoju ruchu samochodowego, budownictwie dróg dostosowywali je do wymagań, jakie stawały im ówczesne samochody.

Istnieje jeszcze obecnie poważna ilość kilometrów nawierzchni, które były zbudowane 25 lat i więcej temu; na nawierzchniach tych kursują obecnie takie samochody, o których w czasie budowy tych nawierzchni nie mogło jeszcze być mowy. Niema więc nic dziwnego, że nawierzchnie te, przeznaczone dla ruchu pojazdów mogących rozwijać maksymalną szybkość 50 km/godz., uznane zostały za niezupełnie odpowiadającą dla ruchu pojazdów poruszających się z szybkością często przekraczającą 100 km/godz.

Gdy najstarsza z istniejących nawierzchni była budowana — Ameryka liczyła zaledwie 2 do 3 milionów pojazdów mechanicznych, lecz i wtedy żądanie budowy dróg ulepszonych było już wielkie, głównie dróg łączących wielkie miasta, w których skupiona była większa część pojazdów.

Naogół ulepszenia dróg rozpoczynały się w pobliżu miast i stamtąd były prowadzone dalej, aby w przyszłości połączyć te wszystkie macki w jedną rozległą sieć drogową. Lecz dopóki tych połączeń jeszcze nie było — odcinki już ulepszone mogły oddać tylko częściowe usługi, i mieszkańcy terenów położonych tak przy odcinkach dróg już ulepszonych jak i przy odcinkach dróg jeszcze nie ulepszonych — jednomyślnie żądali szybkiego zakończenia ulepszenia poszczególnych dróg na całej ich długości — jedni aby móc korzystać z drogi nowoczesnej, inni aby móc tą drogą jechać wszędzie — gdzieby oni sobie tego życzyli.

Pod ogólną presją konieczności wykonania, szybkiego połączenia między sobą wszystkich dróg zaprojektowanych — czynniki odpowiedzialne musiały wybrać pomiędzy dwiema metodami, których ostatecznym celem była całkowita modernizacja sieci dróg. Pierwsza metoda polegała na tym, że ulepszeniu podlegały jeden odcinek za drugim, przyczym zanim się przejdzie do następnego odcinka pierwszy odcinek powinien być ulepszony ostatecznie w sposób odpowiadający znaczeniu drogi. Druga metoda, zwana metodą „etapami“, która była zastosowana, polegała na możliwie najszybszej modernizacji częściowej jednocześnie całego systemu, aby później przejść kolejnymi etapami do dalszego ulepszenia.

Jest to sposób dzięki któremu, w najkrótszym czasie, ruch samochodowy może się stać międzymiastowym i rozwinąć się na całej sieci drogowej.

Ta metoda ulepszenia dróg umożliwiła osiągnięcie wyników, których po niej się spodziewano, a mianowicie — osiągnięcia wielkiego rozwoju w czasie najkrótszym i w stopniu najwyższym ruchu samochodowego wzrastającego pośpiesznie na całej sieci drogowej.

Zgodnie z zasadą budowy „etapami“, dawano wszędzie gdzie mogło to odpowiadać warunkom ruchu istniejącego, jako ulepszenie początkowe nawierzchni typu niższego. Tam gdzie ruch wymagał nawierzchni typu wyższego — dawano tę nawierzchnię, lecz o szerokości odpowiadającej potrzebom, którym droga narazie miała służyć. Zaoszczędzone w ten sposób fundusze mogły być zużyte na wykonanie nawierzchni na innych odcinkach.

W każdym razie polityka modernizacji „etapami“ nie dopuszczała do wykonania jakiegokolwiek ulepszenia, któreby nie mogło stanowić punktu wyjściowego do dalszych etapów modernizacji. Przeciwnie, przyjęto zasadę, że pierwszy stopień ulepszenia, przy

którymi wykonywano roboty ziemne, odwadniające i budowę taniej nawierzchni — winien był być tak wykonany, aby mógł stanowić, bez znacznych strat, podstawę do późniejszych robót przy poszerzeniu jezdnii i przebudowie pierwotnej nawierzchni. Jezdnie nieco za wąskie i nieco za słabe na ruch, który je obciąża, są naturalną konsekwencją tej metody, lecz są to niedogodności, które dadzą się później usunąć przez wykonanie robót dodatkowych przy możliwie najdalej idącym wykorzystaniu pierwotnych inwestycji.

Największe wady dróg w obecnym ich stanie — które, gdy się usuwa, pociągają za sobą poważne straty w inwestycjach dokonanych poprzednio, — i które są przyczyną dotkliwych braków posiadają drogi dotychczas wybudowane — są wynikiem tego, że na początku dla przyspieszenia dróg zachowywano stary pas wyłączenia jaki posiadały drogi w okresie przed upowszechnieniem się ruchu samochodowego, i starano się w granicach starego pasa wyłączenia zmienić drogi nowoczesne. Raptowne zakręty i spowodowane tym wady w przebiegu osi — w wielu wypadkach są przyczyną słabych stron obecnej sieci dróg amerykańskich.

Było jednak trudno postępować inaczej. W rzeczywistości, trzeba przypomnieć, że w przeważającej części okresu, w którym drogi były budowane, opłaty od samochodów nie stanowiły jeszcze tak poważnego źródła wpływów, jak obecnie. Wydatki były pokrywane przeważnie z wpływów z opodatkowania nieruchomości. Wpływy więc narazie nie mogły zaspokoić potrzeb, i dlatego słusznie unikano wszelkich wydatków na wykupno gruntów i starano się rozporządzać środkami przeznaczając na przebudowę dróg, której ze wszystkich stron się domagano.

Wydawało się przy tym, że takie postępowanie jest słuszne. Nie przewidywano jeszcze przenoszenia się samochodami na duże odległości, a dla ruchu lokalnego i pomiędzy miastem i jego okolicą, zakręty drogi uważano raczej za rzecz dodatnią, aniżeli za ujemną. Samochody nie były jeszcze zdolne do rozwijania dużych szybkości, zresztą szybkości te były mocno ograniczone przepisami. Pragnienie wielkich szybkości nie było jeszcze odczuwane przez ludność jeszcze domatorską, i szybkość 50 km/godzinę była uważana za szaleństwo. Łagodzenie łuków przez lekkie ścięcie kąta pasa wyłączenia było tym, co uważano za pożyteczne i co można było przewidzieć, jako wystarczające również i na przyszłość. Taką opinię wyrażają inżynierowie amerykańscy. Inne okoliczności łagodzące dla takiego stanu były następujące: Amerykanie nie mogli tak szeroko, jak by to chcieli, stosować wyłączenia gruntów, i to z różnych powodów. Po pierwsze dlatego że Rząd Federalny nigdy nie chciał udzielać Samorządom subwencji na wyłączenie gruntów na terenach przeznaczonych do zabudowy, uważając, że obowiązkiem miast, a nie Państwa jest ponosić koszty wyłączenia. Lecz miasta na to środków nie posiadały.

Ponadto polityka wyłączenia była utrudniona przez obowiązujące postępowanie sądowe. W jednym ze Stanów — jeden z obywateli złożył rekurs przeciwko decyzji o wyłączeniu, dowodząc, że zakres zaprojektowanego wyłączenia jest zbyt duży i przekracza istotne potrzeby samorządu; trybunał przyznał mu słuszność, zaznaczając, że prawo

wyłączenia rozciąga się tylko na te tereny, które mają być oddane do użytku publicznego. Otóż prawa dotyczące wyłączenia, są prawami stanowymi i winny byłyby być zastąpione przez jednobrzmiące prawo o wyłączeniu we wszystkich Stanach. Oznaczałoby to konieczność przejęcia 48 ustaw o wyłączeniu. Stąd powstały wielkie konflikty, wielkie trudności i w tym okresie naturalnie, nie można było dokonywać wyłączeń, niezbędnych dla budowy dróg i dla umożliwienia wykonania programów robót drogowych w przyszłości.

Niemożliwość dokonywania wyłączeń, doprowadziła do bardzo trudnej sytuacji w miastach. Rozwój ruchu samochodowego, trudności parkowania samochodów na drodze — doprowadziły prawie do całkowitego zatłoczenia miejskich ośrodków. Praktycznie biorąc jest obecnie niemożliwym przecisnąć się do centrum większości wielkich miast Ameryki; jest się zmuszonym pozostawić samochód daleko od centrum i trzeba zużyć wiele czasu, aby trafić do śródmieścia. Naprzykład: na przebycie pewnej drogi w Los Angeles trzeba było, gdy do tego celu używano się jazdy końmi — 10 min. 12 sek., obecnie na przebycie tej drogi samochodem potrzeba 14 min. 32 sek. Pociąga to za sobą poważne konsekwencje dla centrów miejskich, które nie tylko zostają zahamowane, lecz nawet cofają się w swoim rozwoju.

2. Zalety metod obecnych.

Taka sytuacja dała powód do wielkich narzekań, a spadek wartości nieruchomości położonych w centrum miast, gdzie przed tym skupiało się życie handlowe, zmusiło do zajęcia się tą sprawą nie tylko właścicieli nieruchomości, lecz i władze, które ściągają podatki, oparte na wartości nieruchomości lub na wysokości obrotów handlowych.

Dlatego — obecnie uwzględnia się w Ameryce budowę na wielką skalę nowych dróg mających na celu, dojście możliwie dalej do centrum miasta, aby wprowadzić tam powietrze i aby przywrócić centrum miejskim ich aktywność, którą one posiadały i którą one muszą odzyskać.

Dla osiągnięcia tego celu Prezydent Roosevelt zajął w tej sprawie w r. 1939 wyraźne stanowisko w orędziu do Kongresu.

Stanowisko to zostało potwierdzone niezadługo przed zgonem Prez. Roosevelta w 1944 r.: „Zwracam, mówił Prezydent Roosevelt — całkiem szczególną uwagę Kongresu na konieczność przedyskutowania zasad wyłączenia dodatkowego pasa przy projekcie budowy nowych dróg. Przywiązuję do tego wielką wagę. W rzeczywistości, przyjęcie tej zasady wyłączenia dodatkowego pasa wyraża się w wielkiej redukcji ostatecznych wydatków, które ma ponieść Rząd na budowę wielkiej sieci dróg samochodowych.

Przypadek może sprawić, że trasa drogi na długości wielu kilometrów przebiega po terenie jednego właściciela i oddała się od terenu stanowiącego własność innego właściciela. Pierwszy posiadacz terenu niezależnie od tego, że sprzedaje pas gruntu na nową drogę — robi jeszcze dobry interes na wzroście wartości pozostałego gruntu. Te korzyści odnosi niewielka ilość szczęśliwych obywateli, gdy znakomita większość obywateli jest tych korzyści pozbawiona.

Nabywając szeroki dodatkowy pas gruntu Rząd, ponosząc koszty budowy nowych dróg, będzie dysponować gruntami, które po kilku latach będzie mógł sprzedać temu, kto będzie chciał się pobudować na pasach przydrożnych. W ten sposób, Rząd wyciągnie korzyści ze wzrostu wartości gruntów i, w ten sposób z tego źródła pokryje znaczną część wydatków na budowę dróg...” Tak mówi Prez. Roosevelt w swym orędziu do Kongresu.

Inż. Boutet zaznacza, że ta metoda, wyłączenia dodatkowych pasów gruntu wymaga wielkiego nakładu środków i dlatego, jak również i z innych przyczyn, we Francji nie może być stosowaną. Możemy tu stwierdzić, że metoda ta nie może mieć zastosowania również i w Polsce. Tym niemniej musimy pamiętać o konieczności włączenia do wyłączenia drogowego takiej szerokości pasa gruntu, który niezbędny będzie w przyszłości dla rozbudowy drogi. Ponadto, na odcinkach dróg, gdzie przewidywać można w przyszłości wielki rozwój ruchu — koniecznym się staje zachowanie — poza pasem wyłączenia drogowego — dodatkowego pasa gruntu wolnego od zabudowy.

III. Program drogowy.

1. Doświadczalne określenie elementów ruchu.

W programach rozbudowy i ulepszenia dróg, które mogły być w czasie wojny opracowane z wielką dokładnością — amerykańscy inżynierowie starali się podać uzasadnienia, które by mogły ich obronić przed głosami krytyki, na które oni byli często narażeni. W zakresie samych nawierzchni drogowych — rozwinęli oni badania laboratoryjne. Ustallili oni przy zachowaniu precyzji określić metod kontroli oraz z niespotykaną drobiazgowością normy, jakim winny odpowiadać materiały i typy nawierzchni drogowych. W innym miejscu podamy wyniki obserwacji francuskich inżynierów, dotyczących techniki wykonania w Ameryce nawierzchni z betonu cementowego i betonu bitumicznego. Technika ta umożliwia administracji drogowej ze spokojem patrzeć na prawdopodobną trwałość wykonanych przez nich nawierzchni. W niżej przytoczonej tabelicy podane są, wzięte z oficjalnych dokumentów Stanu Kalifornii, cyfry, być może nieco zbyt optymistyczne, dotyczące oczekiwanej prawdopodobnej trwałości poszczególnych typów nawierzchni.

T a b l i c a I.
Przeciętna trwałość nawierzchni.

Intensywność ruchu słaba lub średnia	Nawierzchnia z gruntu stabilizowanego wzmocniona bitumem	4 lata
	Nawierzchnia żwirowa	4 „
	Nawierzchnia ze żwiru stabilizowanego, wzmocniona bitumem	6 „
	Dywaniki z grysów bitumowanych	10 „
Ruch intensywny	Beton bitumiczny	15-30 lat
	Beton cementowy o grubości mniejszej od 15 cm	16 „
	Beton cementowy o grubości ponad 15 cm	30 „

Inżynierowie amerykańscy położyli wiele wysiłków, aby ustalić w sposób dokładny te potrzeby, któ-

rym drogi mają uczynić zadość — i określili warunki techniczne dla dróg w dostosowaniu do tych potrzeb.

Zamiast studiów teoretycznych — oni zabrali się do studiów eksperymentalnych. Chcieli otrzymać odpowiedź na pytanie, jak Amerykanin prowadzi wóz, z jaką szybkością on jedzie, jak wyprzedza samochody i z jaką swobodą on dysponuje, gdy ruch jest intensywny. Wymaga to wielkiej ilości doświadczeń i przyrządów. W innych państwach istnieje możliwość posiadania wiadomości jedynie o ilości pojazdów zanotowanych w określonym czasie — i te dane są zwykle tylko przybliżone, gdyż personel, który dokonuje tej statystyki, nie posiada doświadczenia w jej prowadzeniu.

Amerykanie poszli znacznie dalej. Oni skonstruowali szereg różnych aparatów, które umożliwiają uzyskanie prawie wszelkich jakich się tylko pragnie, wiadomości o ruchu samochodów. Aparaty te umożliwiają w sposób mechaniczny uzyskać wykresy, dające dokładne dane co do ilości pojazdów przebiegających w każdym kierunku, usytuowanie poszczególnych samochodów w przekroju poprzecznym jezdni, szybkość poszczególnych samochodów. Z tych pomiarów inżynierowie amerykańscy mogli wyciągnąć szereg wniosków. Na przykład ustalili oni, że samochody amerykańskie kursują z niezbyt wielką szybkością (70% kierowców nie przekracza 70 km/godz.) i że szybkość ta jest znacznie większa na drogach o ruchu jednokierunkowym, aniżeli na drogach o jezdni pojedynczej na dwa tory o ruchu różnokierunkowym (w pierwszym przypadku 47 mil, w drugim przypadku 42 mile/godz.). Zaobserwowano również, że im z większą szybkością porusza się samochód — tym bardziej on odsuwa się od krawężnika. Przy użyciu wielkiej ilości aparatów — daje się zaobserwować ruchy samochodu przy wyprzedzaniu.

Na podstawie tych wszystkich automatycznie notowanych obserwacji, Amerykanie chcieli ustalić w jakich warunkach następuje zatłoczenie drogi i określić z góry zdolność przepustową drogi na podstawie jej wymiarów w przekroju poprzecznym. Po przeprowadzeniu wielu badań doszli oni do wniosku, że przeciętna różnica szybkości pomiędzy dwoma samochodami, które poruszają się w tym samym kierunku jest wielkością zmienną najlepiej charakteryzującą stopień zatłoczenia drogi. Określili oni różnice szybkości w funkcji intensywności ruchu.

A więc, gdy intensywność ruchu na drodze o jezdni dwutorowej dochodzi do 2000 pojazdów na godzinę, zatłoczenie drogi jest takie, że pojazdy, które jadą jeden za drugim — muszą z konieczności poruszać się z jednakową szybkością. Na drodze o jezdni czterotorowej zatłoczenie następuje przy 8000 pojazdów na godzinę. Te cyfry odpowiadają całkowitemu zakorkowaniu, gdyż w tym momencie szybkość każdego pojazdu staje się równą szybkości pojazdu najbardziej powolnego; Amerykanie słusznie uważają, że drodze należy dać taką szerokość i inne cechy charakterystyczne, aby pojazdy mogły swobodnie się wyprzedzać.

Otóż obserwacje poczynione na wielu tysiącach pojazdów na wielu odcinkach dróg wskazują, że rozmieszczenie pojazdów poruszających się normalnie podlega dokładnie określonym prawom. Stwierdzo-

no, że na drodze zwykłej o jezdni dwutorowej przy intensywności ruchu 200 pojazdów na godzinę w jednym kierunku — rozmieszczenie pojazdów układa się w ten sposób, że pojazdy poruszające się w kierunku przeciwnym mogą rozporządzać tylko połową czasu na wymijanie, przy czym na każde wymijanie potrzeba dziesięć sekund. Stąd wynika wniosek, że intensywność ruchu 400 pojazdów (mechanicznych) na godzinę, rozłożonego w przybliżeniu po równo w każdym kierunku — stanowi maximum, którego nie należałoby przekraczać na drodze z jezdnią dwutorową, o ile ruch ten ma być łatwo opanowany w każdej porze roku.

Z pomiarów ruchu wynika, że przeciętna dzienna intensywność ruchu odpowiada maksymalnej godzinowej intensywności ruchu pomnożonej przez 3,75. A więc maksymalnej intensywności 400 pojazdów na godzinę odpowiada intensywność ruchu 1500 pojazdów na dobę. Gdyby za tym istniejąca lub przewidywana za 15 lat intensywność ruchu na jakimś odcinku drogi przekraczała wymienioną wyżej intensywność ruchu — to odcinek taki winien posiadać jezdnię o więcej aniżeli dwóch torach. Jezdnie trzytorowe niedają w praktyce dobrego rozwiązania i nie powinny być w zasadzie stosowane. Jezdnie trzytorowa może być wystarczającą wtedy, gdy intensywność ruchu jest znacznie większą w jednym kierunku, aniżeli w drugim lub gdy natężenie ruchu zmienia się okresowo, a więc naprzykład rano i wieczorem. Nic nie pozwała przewidzieć, że zjawisko to będzie miało miejsce na jakimś odcinku nowej drogi, którą się zamierza wybudować.

Statystyka wskazuje, że ilość wypadków na jezdni dwu, trzy i czterotorowej — prawie się nie różni między sobą i wynosi 0,30 wypadków na milion wozomil. Dla drogi o czterech torach przy dwóch oddzielnych jezdniach — cyfra ta spada do 0,13 wypadków na milion, wozomil; stąd widzimy zalety drogi o dwóch jezdniach oddzielnych w porównaniu z drogą o jednej jezdni. Jak tylko intensywność ruchu staje się za duża, aby mogła być opanowana na zwykłej jezdni dwutorowej — będzie wskazanym przejść na drogę o czterech torach z dwoma jezdniami oddzielnymi od siebie.

Inżynierowie jednak uważali, że zwiększenie wydatków spowodowane przejściem z jezdni o dwóch torach na jezdnię o czterech torach w dwóch jednokierunkowych jezdniach było zbyt wielkie i że dlatego należy dopuścić większą tolerancję od tej, która została opisana wyżej. Przyjęto, jako kryterium do przejścia od jednego typu do drugiego — intensywność ruchu 3000 pojazdów na dobę, a więc podwójną w stosunku do podanej poprzednio. Byłoby jednak przeciwne zdrowemu rozsądkowi, gdyby się z tego uczyniło bezwzględny nakaz. Warunki lokalne w pobliżu takich miast w każdym wypadku winny być przedmiotem specjalnych studiów. Poważne utrudnienia w ruchu mogą tam powstać na skutek nierównomiernego rozłożenia ruchu w każdym kierunku. Dla osądzenia, czy nie zachodzi potrzeba poszerzenia drogi ponad cztery tory, wypadnie się tu oprzeć na intensywności ruchu w każdym kierunku, a nie na intensywności ruchu w obydwu kierunkach.

(d. c. n.)

Inż. Kazimierz Stefan Brandt

Niezawodność wodociągów kolejowych

Przy trakcji parowej niezbędnym czynnikiem sprawności ruchu kolejowego jest należyte funkcjonowanie wodociągów. Elektryfikacja na P.K.P. ogranicza się na razie do węża warszawskiego; całkowite wyrugowanie z naszych kolei trakcji parowej jest problematyczne, a w każdym razie nastąpi bardzo nieprędko, toteż przez długie jeszcze lata wodociągi kolejowe nie utracą swego znaczenia.

Najważniejszymi cechami wodociągu kolejowego jest jakość dostarczonej wody i pewność działania. Kwestią jakości wody została wszechstronnie zbadana i rozporządzamy dziś obfitym materiałem doświadczalnym, obrazującym zależność zanieczyszczania się kotłów, a więc i czasu przebywania parowozów w stanie nieczynnym, od jakości wody, jaką zasilane są parowozy na danej linii. Zagadnienie pewności działania wodociągu, czyli jego niezawodności, nie zostało dotąd tak wyczerpująco rozpatrzone, a sprawa ta, zarówno z punktu widzenia technicznego, ekonomicznego, jak i sprawności kolei jest nader ważna.

Zagadnienie niezawodności sprowadza się do tego, żeby najtańszym kosztem wybudować takie urządzenia wodociągowe, które dawałyby wodę nawet w wypadku zepsucia się poszczególnych części wodociągu. Oczywiście może być mowa tylko o względnej niezawodności, uważamy jednak, że jednoczesne zepsucie

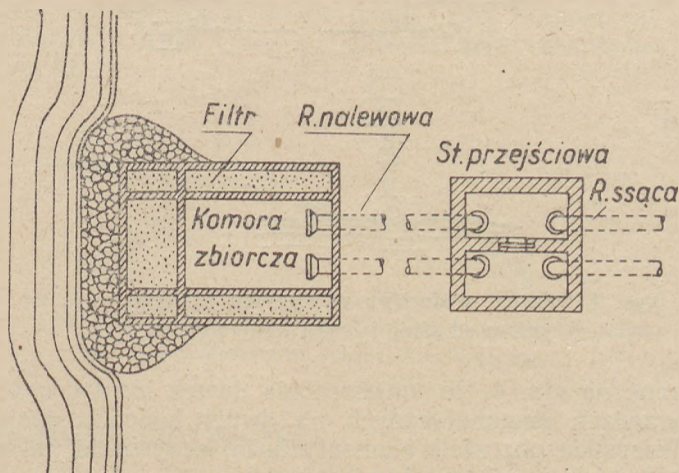
się dwóch jednakowych urządzeń jest, nieprawdopodobne, więc wodociąg, który posiada wszystkie elementy podwójne, mamy prawo nazwać niezawodnym.

Jednym z prostszych sposobów osiągnięcia niezawodności jest rozstawienie stacji wodnych dwa razy gęściej, niż tego wymaga obliczenie, przeprowadzone na podstawie profilu podłużnego linii, ciężaru pociągów i pojemności tendrów. Przy tym systemie albo wszystkie wodociągi są czynne, a pociągi uzupełniają zapas wody w miarę potrzeby, lub też połowa tylko stacji wodnych jest stale czynna, pozostałe zaś są uruchamiane w wypadku zepsucia się któregoś z normalnie czynnych wodociągów.

System ten posiada niewątpliwie zalety przy gęstej sieci kolejowej, gdyż na każdej większej stacji, a tym bardziej węzłowej, wodociąg jest potrzebny dla samej stacji (praca przetokowa, dostarczanie wody do mieszkań i do hydrantów pożarowych, zapas wody do picia dla wojska itp.), a więc przy stosunkowo małych odległościach między stacjami węzłowymi wodociągi spełniają na nich podwójną rolę zaopatrywania w wodę pociągów i zaspakajania potrzeb stacji. Przy sieci nie tak gęstej oraz na nowo budowanych liniach kolejowych system ten jest nieekonomiczny i nie powinien być stosowany — należy wówczas rozstawić wodociągi według obliczenia i dążyć do osiągnięcia indywidualnej niezawodności każdej stacji wodnej.

Rozpatrzmy szczegółowo, w jaki sposób można osiągnąć najwyższy stopień pewności działania poszczególnych elementów wodociągu.

Ujęcie z dużej rzeki lub jeziora nie budzi obaw co do braku wody. Mając jednak małą rzeczkę lub strumyk, musimy bardzo skrupulatnie przeprowadzić pomiary i obliczenia ilości przepływu przy najniższym stanie wody i w razie potrzeby pomyśleć o spiętrzeniu



Rys. 1. Schemat otwartego ujęcia wody z rzeki lub jeziora.

wody przez wybudowanie odpowiednio mocnego jazu — w ten sposób utworzymy sztuczny zbiornik, magazynujący wodę na czas niskiego stanu rzeki.

Przy otwartym ujęciu nie ma potrzeby wykonywania dwóch komór zbiorczych, gdyż obawa całkowitego zanulenia się komory prawie nie istnieje, natomiast pożądanym jest ułożenie podwójnej rury nalewowej oraz wybudowanie studni przejściowej podzielonej ścianką na dwie części, które mogą być ze sobą połączone (rys. 1). Mając ujęcie wody z rzeki, lub wody gruntowej, za pomocą studzien ssących żwirowych*), wystarczy dla niezawodności przynajmniej dwie studnie ssące, a studnia zbiorcza winna być taka sama, jak studnia przejściowa przy otwartym ujęciu (rys. 2).

Gdy czerpiemy wodę z głębokich studzien wierconych, musimy mieć dwie studnie położone w pewnym oddaleniu od siebie, aby maksymalny zasięg depresji jednej studni nie dochodził do drugiej.

Rury ssące, agregaty pompowe i rury tłoczące wodę do zbiorników powinny być zasadniczo podwójne. Przy większym zapotrzebowaniu wody celowym będzie ustawić kilka pomp o łącznej wydajności obliczonej na największy rozbiór, a tylko jedną taką pompę jako rezerwową. Także urządzenie będzie o tyle racjonalne, że w normalnych warunkach, przy zapotrzebowaniu wody mniejszym od maksymalnego, praca pomp będzie oszczędniejsza, gdyż można wówczas uruchomić mniejszą ilość agregatów, oraz że dodatkowy agregat rezerwowego będzie o mniejszej sile, a więc tańszy.

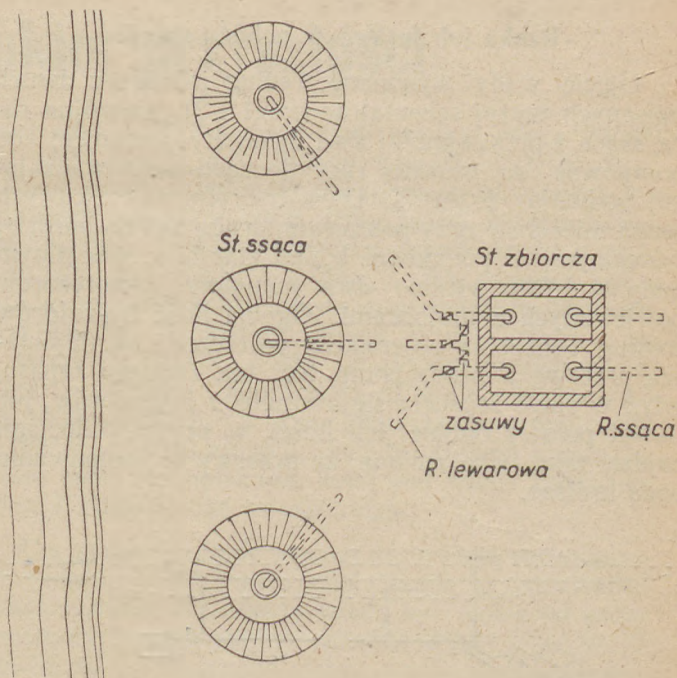
Co do typów pomp, to należy odrzucić wszelkie pompy tłokowe, będące już dziś anachronizmem, i w nowych urządzeniach stosować wyłącznie pompy odśrodkowe, jako ekonomiczniejsze. W wypadkach czerpania wody z głębokich studzien o niskim poziomie lustra wody, lub o znacznej depresji, najracjonalniej-

sze będą pompy pionowe, t.z. głębinowe. Wydajność tych pomp jest znacznie większa od dawniej stosowanych pomp tłokowych, eżektorów i innych, i prawie taka sama, jak zwykłych pomp odśrodkowych.

Ważną jest sprawa wyboru napędu. Stosowany powszechnie jeszcze stosunkowo niedawno, napęd parowy nie może dziś wchodzić w rachubę. Najwygodniejsze będą silniki elektryczne jako pracujące, a spalinowe jako rezerwowe, na wypadek możliwej zawsze przerwy w dostarczaniu prądu. Gdzie nie ma elektryczności należy instalować silniki spalinowe i jako pracujące i jako rezerwowe.

Dla ułatwienia napraw i zamiany zużytych części wszystkie silniki na danej stacji powinny być jednakowe, a pożądanym jest, aby, w miarę możliwości, silniki na kilku sąsiednich stacjach też były jednakowe, lub przynajmniej jednego typu. Jest to wskazane również ze względu na możliwość zastępowania maszynowych podczas urlopów lub choroby.

Przechodząc z kolei do zbiorników na wieżach, zaznaczyć należy, że w normalnych warunkach wystarcza dla niezawodności jedna wieża ciśnieniowa z dwoma zbiornikami — najracjonalniejsza będzie niewątpliwie żelbetowa wieża ze zbiornikami koncentrycz-



Rys. 2. Schemat ujęcia wody z rzeki, jeziora lub płytkiej wody gruntowej za pomocą studzien żwirowych.

nymi, gdyż daje możliwość rewizji i naprawy każdego zbiornika, bez opróżnienia drugiego, a więc bez przerwy w dostarczaniu wody. Zbiorniki żelazne są o wiele gorsze, wymagają bowiem perjodycznego malowania i rdzewieją.

W ostatnich latach przed wojną wieże ciśnieniowe były coraz rzadziej na PKP budowane — zastępowano je hydroforami, mając głównie na uwadze, że wieża ciśnieniowa, jako widoczna z daleka jest łatwiejszym celem dla artylerii i samolotów nieprzyjacielskich, niż ukryta pod ziemią hydrofornia. Doświadczenie 1939 roku przekonało nas, że wobec ogromu siły i szybkości działania współczesnej zmotoryzowanej armii, wspartej przez liczne lotnictwo, maskowanie kolejowych urządzeń wodociągowych nie ma tak wielkiego

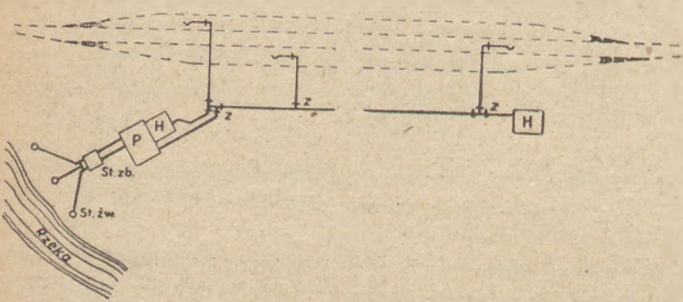
*) Opis takiego ujęcia podano w „Inż. Kol.” Nr. 7 z 1934 r.

znaczenia, jakie mu przypisywano. Ponieważ jednak w pewnych wypadkach może się to okazać bezpieczniejszym, należałoby dążyć, aby dla pełnej niezawodności wodociągów mieć na każdej stacji wodnej 2 niezależne i oddalone od siebie urządzenia hydroforowe. Nadmieniam przy tym, że zastąpienie wież ciśnieni przez hydrofory uważam za słuszne również i dlatego, że są one znacznie tańsze, gdyż: 1-o odpada potrzeba budowy konstrukcji utrzymującej zbiorniki na wysokości kilkunastu metrów nad torami i 2-o zbiorniki hydroforowe ustawia się o pojemności obliczonej dla obecnego zapotrzebowania stacji — w razie zwiększenia się tego zapotrzebowania można z łatwością dodać niezbędną ilość hydroforów. Stawiając natomiast wieżę ciśnieni, której przebudowa jest prawie że niemożliwa, musimy od razu dawać zbiornikom pojemność znacznie większą od potrzebnej w danym okresie, licząc się ze zwiększeniem zużycia wody w przyszłości.

Rozpatrzmy teraz różne wypadki najracjonalniejszego rozwiązania projektu wodociągu stacyjnego w zależności od miejscowych warunków pod kątem widzenia niezawodności w działaniu i minimalnego kosztu inwestycji.

Rzeka lub jezioro w pobliżu stacji.

Ujęcie wody wykonane według jednego z dwóch opisanych wyżej schematów (rys. 1 i 2); podwójna rura ssąca i przynajmniej dwa agregaty pompowe; od pompowni do głównej rury tłocząco-rozprowadzającej podwójny przewód. Dwie hydrofornie, z których jedna mieści się przy pompowni, druga zaś na bardziej oddalonym od pompowni końcu stacji, w specjalnym budynku. Odpowiednio dwa komplety kompresorów powietrznych z motorkami. Ogólna ilość hydroforów według obliczenia pojemności potrzebnej na najdłuższą przerwę w pracy pomp, lecz bez żadnego zapasu, gdyż w razie zepsucia się któregoś z hydroforów, lub nawet połowy ogólnej ich ilości, w pracy wodociągu zajdzie taka tylko zmiana, że przerwy w pompowaniu będą krótsze.



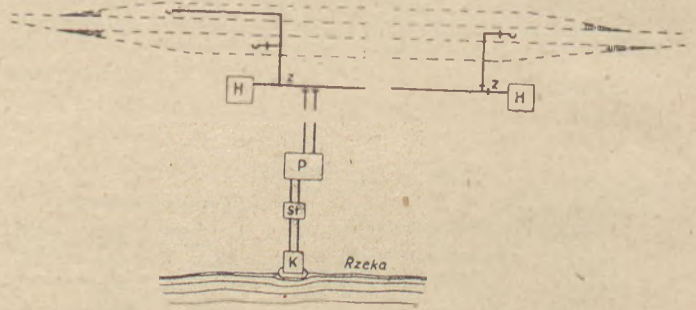
Rys. 3. Schemat wodociągu w wypadku rzeki lub jeziora w pobliżu stacji.

Komplet zasuw w pompowni winien być tak ułożony, aby móc dowolnie wyłączyć poszczególne pompy, zbiorniki, żorawie i odcinki rurociągu bez przerwy w działaniu pozostałych urządzeń. (rys. 3).

Rzeka lub jezioro w znacznej odległości od stacji; próbne wiercenia w poszukiwaniu wód w głębszych na terenie stacji dały wyniki negatywne.

W tym wypadku rozwiązanie może być dwojakie. Pierwsze, to wodociąg zbudowany według poprzednio

opisanego schematu, z tym, że ciśnienie maksymalne w hydroforach umieszczonych przy pompowni będzie większe niż w hydroforach na samej stacji o tyle, ile wynosi strata ciśnienia na rurociągu od pompowni do rury rozprowadzającej. Drugie rozwiązanie, wska-

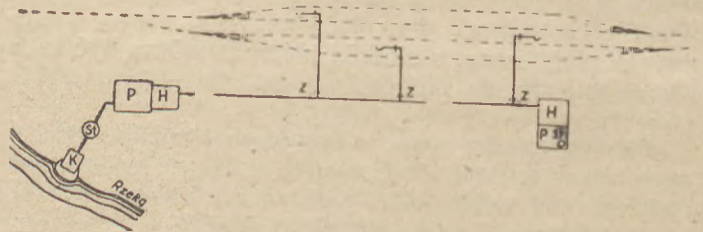


Rys. 4. Schemat wodociągu w wypadku oddalenia rzeki lub jeziora od stacji i braku wody w głębszej

zane na rys. 4, to umieszczenia dwóch identycznych urządzeń pneumatycznych na dwóch końcach stacji. Wszystkie pozostałe elementy będą, oczywiście, takie same jak w schemacie pierwszym.

Rzeka lub jezioro w znacznej odległości; na terenie stacji znaleziono wodę w głębszą, lecz nieodpowiednią jakościowo do zasilania kotłowni.

Jeśli woda w wywierconym otworze studziennym jest jakościowo nieodpowiednia, a więc zbyt twarda, z dużą domieszką soli, żelaza lub manganu, to błędem byłoby stałe zasilanie wodociągu taką wodą, ale słusznym będzie wykonanie na stacji studni z częścią właściwego ujęcia, wybudowanego na brzegu rzeki lub jeziora. Osiągniemy wtedy dużą oszczędność, uni-



Rys. 5. Schemat wodociągu w wypadku oddalenia rzeki lub jeziora od stacji i znalezienia wody w głębszej, lecz jakościowo nieodpowiedniej.

kając układania podwójnego rurociągu od pompowni do stacji, a uruchamianie w rzadkich wypadkach i na krótko rezerwowej pompowni ze złą wodą nie może być uważane za szkodliwe. Schemat układu wodociągu wybudowanego w ten sposób widzimy na rys. 5.

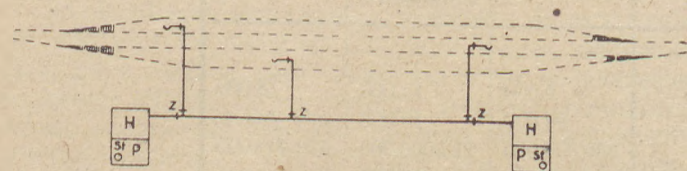
O ile rzeka lub jezioro znajdują się tak daleko, że doprowadzenie wody do stacji byłoby bardzo kosztowne, to można by zainstalować urządzenia zmiękczające twardą wodę studzienną, względnie odżelaziające lub odmanganiające ją — są to jednak urządzenia nader kosztowne i wymagające troskliwej obsługi, a jako takie winny być stosowane w zupełnie wyjątkowych wypadkach.

Jeszcze jedno rozwiązanie, wprowadzić nie zawsze możliwe, to przeniesienie wodociągu na sąsiednią

stację, gdzie warunki zasilenia wodą mogą się okazać korzystniejsze.

Rzeka lub jezioro w znacznej odległości; na stacji znaleziono wodę wglębną jakościowo odpowiednią.

Wiercimy dwie studnie na dwóch końcach stacji; nad każdą studnią budujemy pompownię z kompletem agregatów i w tymże budynku stację pneumatyczną. Stałe pracuje jedna stacja pomp i oba komplety hydroforów, druga zaś pompownia jest rezerwowa (rys. 6).



Rys. 6. Schemat wodociągu w wypadku oddalenia rzeki lub jeziora od stacji i znalezienia dobrej wody wglębnej

ZYGMUNT CIESZYŃSKI

Eksploracja kolei w niedalekiej przyszłości

(dokończenie)

Jakie podstawy do pozytywnego ukształtowania eksploatacji kolei możemy wobec tego ustalić? Opierając się na doświadczeniu przeszłości, analizując obecną sytuację i rozpatrując miarodajne cyfry, wysuwam następujące tezy:

1. Istotą pomyślnego rezultatu eksploatacji kolei jest masowy przewóz towarów i osób, skoncentrowany na niezbyt wielkiej ilości linii w taki sposób, by urządzenia i obsada kolei żelaznych przy bardzo intensywnym wykorzystaniu mogły spowodować bardzo niski koszt jednostkowy przewozu (tonokilometr i osobokilometr).

2. Pozostałe linie kolejowe, nie służące transportom masowym mają charakter organów pomocniczych, eksploatowanych w taki sposób i o tyle tylko, o ile przyczynią się do gromadzenia transportów na liniach pierwszorzędnych (czyli wybitny charakter dojazdowy).

3. Całokształt zagadnień dowozu od punktu potrzeb klienta do punktu gromadzenia transportów (przewozów masowych) i analogicznie zagadnienie odwozu należy potraktować jako kompleks specjalny obok eksploatacji kolei, bez względu na to, czy kolej we własnym zarządzie wykonywa dowóz i odwóz, czy dopuszcza w tym celu instytucje lub placówki umówione, czy też zadawała się wykonywaniem ich przez prywatne lub społeczne przedsiębiorstwa.

Tezy te wypada bliżej objaśnić.

Linie kolejowe przeznaczone do przewozu masowego (transportów) kwalifikują się do tej grupy tylko pod warunkiem, że na nich rzeczywiście odbywa się ruch masowy. Należy z góry oznaczyć dolną granicę ilości przewozów, by nie rozbudować lub eksploatować linie, które nie rentują poczynionych wkładów lub które przyczyniają się do rozproszenia transportów zamiast do ich zmasowania. Jeżeli na FPTK roczny przewóz na 1 kg linii wynosił 7.000.000 ton, a na

Rozważmy teraz sprawę modernizacji i uczynienia niezawodnym istniejącego wodociągu stacyjnego z pojedynczym ujęciem, rurą tłoczącą i wieżą ciśnień.

Ujęcie z rzeki lub jeziora należy tak przerobić, aby odpowiadało warunkom niezawodności omówionym wyżej, lub też wybudować nowe ujęcie wody w postaci wywierconej studni.

W pompowni dodać rezerwowe agregaty albo wybudować nową pompownię, przy czym nowe agregaty, jako bardziej nowoczesne, przeznaczyć na stałą pracę, a dawne obrócić na rezerwowe, chyba, że nowo wykonana studnia daje gorszą wodę niż stare ujęcie — wtedy należy postąpić odwrotnie. Nowa stacja pneumatyczna wraz z dawną wieżą ciśnień, podwójna rura tłocząca od pompowni do rurociągu rozprządzającego i komplet odpowiednio rozmieszczonych zasuw zapewnią wodociągowi niezawodność.

W każdym wypadku projekt przebudowy wodociągu winien iść w kierunku zapewnienia niezawodności działania wszystkich zasadniczych jego elementów.

całej sieci 1.333.000 ton, czyli dzienna praca 20.000 ton wzkl. 4.000 ton, wtedy należałoby wyznaczyć dzienną pracę magistrali co najmniej na 15.000 ton ładunków względnie osób. Przy takiej ilości przewozów pierwszorzędne techniczne wyposażenie, gwarantujące pojemność i szybkość, jak również pełna obsada wysokowartościowym personelem opłaca się, gdyż koszty eksploatacji nawet jeżeli kształtują się na poziomie 75.000 — 100.000 złotych rocznie za kilometr czyli 220 — 300 złotych dziennie, nie przewyższą 0,020 złotych za tona kilometr, a mogą zejść do 0,015 — 0,010 złotych, przy tej stawce eksploatacyjnej kolej jest opłacana, kolej jest wtedy konkurencyjna i gospodarczo uzasadniona.

Aby swemu zadaniu obsługi masowego ruchu uczynić zadość, trzeba takie nastawienie przeprowadzić konsekwentnie. Transporty winny być wolne od zadań miejscowych, więc punkty zbiorcze winny leżeć w odległości 40 do 70 km od siebie, węzły 70 do 150 km. Po drodze są poza tym tylko posterunki odstępowe i mijanki dla potrzeb ruchu pociągów, lokalną obsługę odcinków międzywęzłowych narazie pozostawiamy na uboczu. Należy oczywiście dążyć do najdalszego przedłużenia tras pociągów tak w interesie zmniejszenia kosztów, jak i przyspieszenia obrotów, poddyktowanych wymaganiami ruchu masowego. Kierownictwo spoczywa w ręku dyspozytorów (dyspeczerów) lub dyżurnych na stacjach węzłowych.

Przystąpimy do kwestii linii kolejowych nie służących przewozom masowym. Pewna ilość tych linii po szczegółowej analizie będzie niewątpliwie przeznaczona do unieruchomienia. Jeżeli koszt przewozu tony ładunku lub osoby kształtują się na poziomie 6 do 12 groszy za kilometr, a przewozy te mogą być dokonywane przez inne środki lokomocji, wtedy byłoby gospodarczą zbrodnią inwestować kapitał i materiał dla eksploataowania niecelowych placówek. Szczególnie na terenie ziem od-

zyskanych otrzymaliśmy w spadku cały szereg linii wyraźnie deficytowych, które były zbudowane tylko ze względów strategicznych, a eksploataowanie jako pomoc dla rzekomo zagrożonego wschodu, a ujemne wyniki finansowe były pokrywane przez masowy ruch na zachodzie Niemiec. Nakład inwestycyjny dla wciągnięcia tych obszarów w krąg życia gospodarczego z całą pewnością lepiej będzie lokowany w przedsię-

300 km, a w końcu linią pomocniczą 40 km otrzymujemy koszt przewozu:

100 km po 6 groszy	= 6,00 zł.
300 „ „ 1,5 „	= 4,50 „
	razem = 10,50 zł.

podczas, gdy bezpośredni przewóz linią pomocniczą kosztowałby 200 km po 6 groszy czyli 12 złotych.

Tabela II — Dane o projektowanej eksploatacji kolei

M i e r n i k	Magistrale	Linie dojazdowe	R a z e m
A. Ewentualność jaskrawa			
Długość sieci w kilometrach	4.000	14.000	18.000
Przeciętny koszt eksploat. na 1 km linii w zł.	90.000	15.000	bez znac.
Roczny koszt eksploatacji w zł	360.000.000	210.000.000	570.000.000
Na 1 km przypada ton ładunków rocznie	6.000.000	285.000	bez znac.
Łączna ilość tonokm rocznie	24.000.000	4.000.000	28.000.000
Przeciętny koszt 1 tonokm w zł	0,015	0,051	bez znac.
B. Ewentualność umiarkowana			
Długość sieci w kilometrach	5.000	13.000	18.000
Przeciętny koszt eksploatacji na 1 km linii w zł	80.000	14.000	bez znac.
Roczny koszt eksploatacji w zł	400.000.000	182.000.000	582.000.000
Na 1 km przypada ton ładunków rocznie	4.500.000	270.000	bez znac.
Łączna ilość tonokm rocznie	22.500.000	3.500.000	26.000.000
Przeciętny koszt 1 tonokm w zł	0,018	0,052	bez znac.

biorstwach samochodowych. Zresztą, koszty deficytowej eksploatacji musi ktoś pokryć, a obecnie, jak wyżej wskazano, kolej nie powinna już być obciążona serwitutem.

Kolej powinna zatem prowadzić eksploatację tylko takich linii, które spełniają funkcję organów dojazdowych, a wtedy ogólny koszt wyniesie:

50 km po 10 groszy	= 5,00 zł.
100 „ „ 6 „	= 6,00 „
350 „ „ 1,5 „	= 5,25 „
	razem = 16,25 zł.

Jeżeli taryfa kolejowa stosuje na odległości 500 km stawkę przeciętną 4 grosze za kilometr, dochód wyniesie 20.000 zł., a wtedy przewóz jest rentowny, a mianowicie przez to, że pokrycie kosztowniejszego dowozu znajdzie swe usprawiedliwienie w większej opłacalności przewozów masowych.

Pod tym kątem widzenia należy przystąpić do eksploatacji linii pomocniczych. Ruch lokalny jest zawsze deficytowy, o ile nie ma charakteru masowego, a przewóz daleki liczy się tylko wtedy jako pozytywny, o ile odbywa się zgromadzonym transportem po magistrali. Koszt jednego tonokilometra jest inny na linii pomocniczej, a inny na magistrali i dlatego z reguły lepiej kalkuluje się wysyłanie drogą okrężną z krótkim dowozem i odwozem ale po znacznej przestrzeni magistrali, aniżeli drogą bezpośrednią po liniach pomocniczych.

Objasnię to na przykładzie: najkrótsza droga od stacji A do stacji B liniami pomocniczymi wynosi 200 km. Przewożąc drogą okrężną do punktu zbiorczego magistrali na odległość 60 km, następnie magistralą

Niezależnie od kosztów przewozu poprzez magistralę także kwestia szybkości przewozu może przemawiać zaniechaniem przewozu bezpośredniego linią pomocniczą.

Istnieje wprawdzie pewien środek rekompensujący stosunkowo wysokie podatki kolei przy przewozach na krótkie odległości. Jest nim taryfa zróżniczkowana, coraz tańsza jednostkowo na dalsze odległości. W ruchu osobowym np. pobierano po 5 groszy za kilometr na odległość przejazdu do 200 km, następnie po 5,2 groszy itd. Analogicznie była skonstruowana taryfa za przewóz towarów, wagonowych i drobnicowych oraz bagażu, nawet w taki sposób, że ze stawki taryfowej nie można było wcale wyciszyć cenę jednostkową przewozu. Zresztą w wielu taryfach istniała widocznie lub mniej widocznie tzw. stawka stacyjna, czyli jednorazowa opłata niezależna od długości przewozu. Ten sposób taryfikacji owszem zmierza do pokrycia wydatków zwiększonych przy krótkiej odległości przewozu, a skutecznie stosowany był np. na kolejach wąskotorowych, gdzie wpływ z osobokm wynosił 6,09 groszy, a na liniach normalnotorowych tylko 3,60 groszy, zaś wpływ z tonokm ładunku wynosił 13,79 groszy, a na liniach normalnotorowych tylko 4,25 groszy. Ta metoda ratyfikacji może być i jest stosowana niezależnie od kosztów eksploatacji, więc ona nie może stanowić remedium pokrywające niecelowe koszty linii lokalnych i dojazdowych.

Na podstawie powyższych rozważań stworzyliśmy sobie obraz, jaki jest sens eksploataowania linii dojazdowych. Postępując konsekwentnie dalej, wypada badać szczegółowo zasady budowy i eksploatacji, by znaleźć najwłaściwszą formę techniczną, handlową i administracyjną. Zarysowują się pewne zasadnicze różnice w porównaniu do dzisiejszego przeciętnego stanu linii drugorzędnych i znaczenia miejscowego:

1. Linie dojazdowe, uwolnione zasadniczo od wszelkiego ruchu przejściowego, nastawiają się z zasady na jeden, ewentualnie dwa, najwyżej zaś trzy punkty przejścia do sieci eksploatacyjnej, do których to punktów ciążą, czyli do tych punktów kieruje się zebrane osoby, wagony i drobnicę i stamtąd odbiera się nadeszłe osoby i wagony.

2. Długość linii dojazdowych zamyka się naogół w kręgu 100 km, często będą znacznie krótsze, co ma zasadniczy wpływ na rozkład pociągów osobowych i pozwoli bez większych trudności rozwiązać zadania lokalnie trudno dostępne instancji centralnej i dalekiej.

3. Prędkość techniczna na liniach dojazdowych nie odgrywa tej wybitnej roli, jaką ma na magistralach, gdyż różnica czasu uzyskana przez podniesienie szybkości oblicza się na minuty. Jest ona minimalna wobec postępu dla przejścia na punktach węzłowych, również stosunek współczynnika pracy parowozów, wagonów i drużyn pociągowych do okresu pogotowia i czasu początkowego i końcowego przemawia przeciw intensyfikacji za pomocą prędkości technicznej pociągów. Dlatego też ilość przystanków może być większa, odległość punktów handlowych od siebie znacznie mniejsza aniżeli dotychczas praktykowano na liniach pierwszorzędnych, gdzie postoje i czas ponownego ruszenia pociągu zabierały połowę czasu biegu pociągu.

4. Na liniach magistralnych każda inwestycja, każde urządzenie dla usprawnienia ruchu opłaca się sowicie, ze względu na to, że korzysta się z niej intensywnie dwudziesto- do pięćdziesięciokrotnie na dobę. Natomiast na liniach dojazdowych trzeba i można każdorazowo rozważyć, czy powstającym wymaganiom nie można uczynić zadość za pomocą niekosztownych urządzeń, zapobiec im bez nakładów inwestycyjnych lub przerzucić ciężar odprawy, badania, kontroli na jeden punkt dogodny i tani. Wymienić tylko należy sprawy kierowania ruchu pociągów, wagi wagonowej, sprzedaży biletów w pociągach, strzeżenia przejazdów, urządzeń zwrotnicowych, semaforów, wskaźników i oświetlenia ich.

5. O ile na magistralach stosuje się z góry ujednostajnione, wydajne urządzenia wobec przewidywania i możliwości intensywnego ruchu, o tyle na liniach dojazdowych winna być stosowana indywidualizacja, zależnie od rzeczywiście stwierdzonych potrzeb. Koszta nakładu i kosza użytkowania winny stać w odpowiednim korzystnym stosunku do pożytku, jaki dana linia dojazdowa przynosi ruchowi masowemu. Można śmiało powiedzieć, że większość naszych linii drugorzędnych i lokalnych jest przeinwestowana lub ma zbyt kosztowną eksploatację. Nie należy zapominać o tym że koleje wąskotorowe w okresie sprawozdawczym kosztowały 4.220 złotych rocznie za 1 km linii eksploatacyjnej natomiast linie normalnotorowe po 40.000 złotych przeciętnie. Jeżeli przypuszczamy, że 5.000 km linii pierwszorzędnych kosztowały po 80.000 zł., wtedy reszta, czyli 13.000 km kosztowały 312.000.000 złotych czyli po 24.000 złotych, a minimalnie po 15.000 złotych. A to jest w porównaniu do kolei wąskotorowych strasznie duże.

6. Na magistralach, jako eksploatowanych na podstawie planu i przez organ centralny lub ewentualnie okręgowy, musi być stosowana usztywniona metoda rządzenia wobec dalekoidącej specjalizacji w wykonaniu, wobec ogromnej ilości współpracują-

cych czynników i wobec niemożności każdorazowej decyzji o wszystkich ważnych szczegółach. Jest po prostu plan i jego skrupulatne wykonanie z tym że odchylenia są przewidziane w wariantach planu. Inaczej na linii dojazdowej. Wobec niewielkiego obszaru odnośnej linii można z dostateczną dokładnością przewidzieć możliwość zrealizowania pewnego zarządzenia, zapewnić współdziałanie wszystkich zainteresowanych czynników, a zamierzenia powodujące zmiany, odchylenia lub uzupełnienia bezpośrednio wprowadzi w czyn. Takie decyzje, jak uruchomienie pociągów dodatkowych, dodawanie wagonów, celowe opóźnienie dla ważnego powodu, zmiana stałego rozkładu jazdy, urządzenie nowego punktu handlowego lub kasowanie go — w sieci eksploatacyjnej napotykają na poważne trudności, podczas gdy w ruchu dojazdowym mogą być z pożytkiem zrealizowane przez czynnik drugorzędny. Uelastycznienie jest w tym kierunku możliwe i konieczne, tymbardziej, że nowe dorazne lub stałe potrzeby występują lokalnie z większą ostrością ale i ograniczenia podyktowane interesom kolei łatwiej dają się przeprowadzić. Wobec tego decentralizacja zarządu linii dojazdowych jest problemem możliwym do rozwiązania.

7. Czynnikiem kierującym i decydującym w eksploatacji sieci głównej z konieczności jest technik, który w zakresie swej specjalności musi opanować szczegóły konstrukcyjne aparatu trakcyjnego, drogowego i zabezpieczeniowego, transportu masowego itd. Na liniach pomocniczych urządzenia techniczne są mniej skomplikowane, wymagają wprawdzie także fachowej obsługi i technicznej opieki, ale szczytowa wydajność nie jest tak wyżyłowana, jak przy ruchu intensywnym. Obsługa i utrzymanie na liniach dojazdowych ma podobieństwo do kierowania samochodem lub do pracy w przedsiębiorstwach posługujących się maszynami, więc czynnik czysto techniczny schodzi na drugie miejsce. To też można było obserwować, że szereg kolei lokalnych w zarządzie prywatnym z pożytkiem był administrowany przez nietekników, a czynnik handlowy, który przy eksploatacji masowej nie odgrywa żadnej roli, wysuwa się na czoło. Długotrwałe spory o samoistność i zakres pracy służby handlowej, które w latach 1919—1939 wywoływały częste zmiany, doprowadziłyby prawdopodobnie do bardziej celowego rozwiązania, gdyby zamiast pytania: czy i jak, postanowiono kwestię: gdzie.

Postawiwszy w ten sposób zagadnienie linii dojazdowych na nowym poziomie dyskusji, otwieramy szerokie pole do ulepszeń eksploatacyjnych, które bez zmniejszenia pożytku dla klientów winny zmierzać do obniżenia kosztów eksploatacji linii dojazdowych.

Następnie po sprecyzowaniu roli sieci i linii pomocniczych we wzajemnym współdziałaniu, wypada rozwinąć niektóre szczegóły ogólnie-eksploatacyjne, których opracowanie powstało przy zasadniczym rozwiązaniu, a które były poruszone tylko pobieżnie. Jeżeli przy tym wysuwam pewne propozycje, to nie oznaczają one konkretnej formy wniosku, ale stanowią raczej próbny sposób rozpracowania pewnych zagadnień przy nowych zasadach eksploatacji.

a) Sieć eksploatacyjna. Wszystkie magistrale stanowią łącznie sieć eksploatacyjną o długości 4.000 — 5.000 km. Sieć tego rodzaju może stanowić organizm jednolicie i centralnie zarządzany z podziałem na funkcje transportowe, obejmujące służbę stacyjną

i konduktorską. Służby handlowej w tym systemie nie ma, gdyż jednostkowy stosunek do klienta jest rzeczą uprzednią i następną, a przewozem masowym, względnie zgrupowaniem i rozgrupowaniem towarów i rzesz osobowych w punktach zbiorczych zajmuje się służba transportowa. Wyposażenie i techniczne urządzenie linii magistralnych zmierza do typizacji, czyli mogą być specjalne linie wyłącznie dla przewozu towarów, dla przewozu osób, dla masowego ruchu podmiejskiego i linie typu mieszanego, zależnie od przeznaczenia linii. Wysoki nakład kosztów na inwestycje i dobra obsada wykwalifikowanym personelem znajdzie zawsze uzasadnienie w podniesieniu wydajności linii i niższych kosztach bieżącej eksploatacji, obliczonych na jednostkę przewożoną. Każdy wydatek zmierzający do usprawnienia sownicie się opłaca, z uwagi na wielokrotne i intensywne wykorzystanie. Śledzenie za rentownością i kalkulacja szczegółowa poszczególnych funkcji będzie w tym stanie rzeczy znacznie łatwiejsze aniżeli przy analizie kosztów całokształtu linii kolejowych o bardzo różnorodnym układzie technicznych i stopniu wykorzystania. Np. próba ustalenia mierników dla wydajności poszczególnych okręgów dyrekcyjnych mogło mieć charakter bodźca, jednakże przy łączeniu wniosków linii głównych i lokalnych w jedną całość, nie mogła dać podstaw do wyciągania wniosków o rentowności okręgów jako takich.

b) Specjalizacja w ruchu osobowym. Dotychczas w ruchu osobowym na dalekie odległości przeważa typ ciężkiego pociągu osobowego, biegnącego na możliwie długim odcinku z zatrzymaniem się na każdej stacji. Cyfry obrachunkowe wykazują, że jest to typ najbardziej kosztowny, gdyż osiokilometr kosztuje 20,12 groszy w porównaniu do 15,47 groszy osiokilometra pociągu pospiesznego. Taki pociąg o 24,3 osiach kosztuje więcej niż pospieszny przy 30,8 osiach, jego prędkość handlowa jest 39,7 km/godz w porównaniu do 62,3 km/godz. pociągu pospiesznego. Stąd jest prosty wniosek, że lepszym i tańszym środkiem przewozu masowego jest pociąg pospieszny, a błędna zasada dopłat taryfowych przyczyniła się tylko do przeludnienia nierentownych pociągów dalekobieżnych i do słabego wykorzystania miejsc w pociągach pospiesznych. W ruchu osobowym należałoby zatem na magistralach stosować specjalizację pociągów w formie a) pociągów dalekobieżnych bez dopłaty taryfowej i zatrzymujących się tylko metodą pociągów pospiesznych na stacjach zbiorczych i węzłowych, b) lekkich pociągów dojazdowych w ilości 2—5 par na każdą linię z zasięgiem 40—100 km. Zmiana taka oznaczałaby wprowadzenie wzrost ilości pociągokilometrów, ale to nie przesądza sprawy na niekorzyść, gdyż pociągokilometry pod względem rentowności nie są sobie równe, więc nawet ilość zwiększona może dać kosztta zmniejszone. Z całą pewnością ilość pociągogodzin nie ulegnie istotnej zmianie ze względu na znaczne zwiększenie prędkości technicznej i handlowej, a zgodnie z intencją ruchu masowego przyspieszenie przewozów oznacza polepszenie usług kolei i przyspieszenie obrotów parowozów i wagonów.

c) Druga i pierwsza klasa pociągów osobowych. Ze względu na wyposażenie i dostateczniejsze rozmieszczenie jedno miejsce drugiej klasy kosztuje 155% miejsca klasy trzeciej, a miejsce pierwszej klasy 301% miejsca klasy trzeciej. Opłata taryfowa nie

pokrywa więc nawet różnicy kosztów własnych, a jeżeli się zważy, że zaludnienie w wyższych klasach jest i powinno być mniejsze, zachodzi konieczność zmiany podstaw taryfowych i dostarczonej ilości miejsc w pociągach.

d) Podmiejski ruch osobowy. Jako zjawisko masowego ruchu jest on bardzo intratny, rozbudowa miast idzie raczej w kierunku rozciągnięcia terenu osiedlenia, więc i na przyszłość widoki są dobre, zwłaszcza, że dla dziesiątek tysięcy ludności pracującej w śródmieściu, a mieszkającej z rodziną na peryferiach, przejazd samochodem własnym jeszcze długo będzie luksusem. Przykładem pod każdym względem pouczającym był warszawski ruch podmiejski ostatnich lat przedwojennych, a w Gdańsku ruch podmiejski do Sopotu i Nowogoportu przynosił w latach 1925—1935 do 25 milionów złotych rocznie przy nieznacznych kosztach eksploatacyjnych. Okoliczności te wskazują na to, że ruch podmiejski przy wielkich miastach nie zasługuje na lekceważenie, ale należy go włączyć do elementów przyszłości.

e) Ruch towarowy. W ruchu towarowym nie zachodzi konieczność istotnych zmian. Tendencje eksploatacyjne na PKP zmierzały już zawsze do formowania dalekobieżnych pociągów towarowych możliwie wysoko obciążonych, więc na tej drodze można śmiało kroczyć dalej. Jeżeli już dotychczas nieraz stosowano kierowanie wagonów drogą dalszą czyli okrężną ze względu na szybszy bieg i wygodę transportową, to przy skasowaniu ruchu przejściowego na szeregu linii drugorzędnych i znaczenia miejscowego powstaje możliwość jeszcze sprawniejszego układu transportów. Kwestia kalkulacji kosztów własnych kolei jak wyżej wskazano, nie stoi temu na przeszkodzie, ale wręcz przemawia za takim usprawnieniem.

f) Drobnica. Dla eksploatacji na sieci magistralnej zjawisko drobnicy nie istnieje. W eksploatacji tej istnieją tylko przesyłki wagonowe, a o ile towary jednorodne, jak węgiel, drzewo, buraki cukrowe i zboże ze względu na swój ilościowy stosunek jeszcze mogą liczyć się z przednią pozycją w planie pociągów i transportów o tyle wagony zbiorowe i lokalne mogą być traktowane tylko narówni z innymi powszednimi towarami, dla których eksploatacja kolei nie może stwarzać warunków wyjątkowych. Traktując sprawę drobnicy na szerszej płaszczyźnie, czyli biorąc pod uwagę jej przewóz na liniach dojazdowych i grupowanie jej w punktach zbiorczych, trzeba sprecyzować niektóre zjawiska, analizować je i wyciągnąć konsekwentne wnioski.

Kalkulacja ostatnich lat zawsze dochodziła do wniosku, że przewóz drobnicy jest deficytowy. Słyszano też uzasadnione żale, że przewóz drobnicy odbywa się zbyt wolno. Z drugiej strony usiłowano przeciwdziałać konkurencji samochodowej przez centrale zbiorowych ładunków, przez lekkie pociągi towarowe. Jakże tu znaleźć wyjście z błędnego koła, wszak gospodarczo nieuzasadnionym byłoby upieranie się przy chęci utrzymania przewozów deficytowych. Otóż jako ustalony fakt należy przyjąć, że w pewnych warunkach przewóz samochodowy ma przewagę nad przewozem kolejowym, a mianowicie z uwagi na to, że 1. na krótkie odległości, zwłaszcza jeżeli na kolei zachodzi konieczność gromadzenia

drobnicy i jej przeladunku, przewóz samochodami jest bezwarunkowo szybszy i dogodniejszy.

2. przewóz samochodami, taryfikując od wagi lub pojemności, zabiera ładunki intratne, klasyfikowane przez kolej ad valorem, pozostawiając kolei ładunki, dające przy równym nakładzie kosztów własnych kolei mniejszy dochód z przewoźnego.

Wobec takiego stanu rzeczy należałoby stanąć na stanowisku, że kolej z góry nie będzie usiłowała wciągnąć do swych planów pewnej ilości ładunków drobnicowych, dla których musiałaby stosować szczególnie korzystne, nieopłacalne dla kolei, warunki. O ile normalne warunki wystarczają klientom — dobrze, ale od serwitutów należy kolej uwolnić. Granice normalnych warunków opłacalności przewozu stanowiłyby w zarysie:

1. uchylenie terminowości dostawy lub zastosowanie dostatecznego terminu, czyli nawet na bliskie odległości termin co najmniej pięciodniowy, aby nie było konieczności uruchomienia specjalnie przyspieszonego aparatu dla drobnych grup przesyłek, aby był dostateczny czas do gromadzenia opłacalnej ilości przesyłek.

2. kalkulacja stawek taryfowych bardziej pod kątem widzenia wagi i pojemności czyli zmniejszenie klas taryfowych z równoczesnym uwzględnieniem okoliczności, że tylko dalekie przewozy dają kolei finansowe zyski, czyli że taryfę na krótkie odległości trzeba kalkulować odpowiednio wyżej nawet z ewentualną rezygnacją z przewozów lokalnych.

3. urządzenia do gromadzenia ładunków aż do przeladowni na stacjach zbiorczych, jak wagony kursowe, przewóz w pociągach osobowych, przetrzymywanie przesyłek w punktach nadawczych dla wykorzystania wagonów itd. należy traktować wyłącznie pod kątem widzenia niekosztownej obsługi dowozu i odwozu, by dopiero w stacjach zbiorczych formować wagony lokalne do stacji docelowej lub do następnej przeladowni.

Przewóz drobnicy na sieci eksploatacyjnej będzie z natury rzeczy szybki, tani i dochodowy, natomiast droga od klienta do stacji zbiorczej i od końcowej stacji zbiorczej do odbiorcy będzie musiała być pod opieką instancji dowozowej czyli czynnika handlowego, który traktując swój rejon dowozowy, może bardziej celowo podchodzić do sprawy niż czynnik ruchu, obarczony zadaniami transportowymi. Nie wyklucza to również możliwości utworzenia stacji mniejszych, umówienia spedytorów kolejowych, usprawnienia w zakresie powiadamiania o nadejściu przesyłek itp.

g) Przewóz poczty i drobnicy w wagonach osobowych. Odnośnie całokształtu przesyłek bagażowych, ekspresowych i poczty nie ma dotychczas żadnej absolutnie wiarogodnej kalkulacji, czy przewóz tego rodzaju przesyłek dla kolei w ogóle się kalkuluje, a przeważają głosy, że jest to interes deficytowy. Z całą pewnością przynosi stratę kolei wtedy, jeżeli dla załatwienia tych przesyłek kolej musi utrzymać specjalnie kosztowne urządzenia, przedłużać postój pociągów dalekobieżnych, dodawać specjalne wagony i nimi przetaczać, dlatego tylko, że kolej „służy dobrem ogólnemu“ i z tego tytułu winna być służyć każdej jednostki, która ma indywidualne, wygodne dla siebie, życzenia. Kolej przyszłości winna analizować i zdawać sobie jasno sprawę z tego, gdzie są granice opłacalności, kiedy powstaje zja-

wisko przewozu masowego, opłacalnego i stosownie do tego ustanowić taryfy i warunki przewozu. Natomiast zasadniczy podział na magistrale i sieć pomocniczą pozwala na standaryzowanie postanowień przewozowych dla linii głównych i na bezwzględne stosowanie ich. Zaś na liniach dojazdowych można wtedy pozwalać na zabieranie większego bagażu do wagonów, na przewóz drobnicy towarowej w wagonach bagażowych i podobne ustępstwa nikomu nieszkodliwe, które na magistralach w pociągach dalekobieżnych (dziś pospiesznych) byłyby nie do pomyslenia.

h) Odcinki międzywęzłowe. Zasady eksploatacji na magistralach są oparte na założeniu, że pociągi towarowe i osobowe zatrzymują się tylko na stacjach węzłowych i zbiorczych — w celu utrzymania wymaganego poziomu szybkości przewozów i obrotów masowych przy możliwie niskich kosztach eksploatacji. Pozostaje przy tym otwarta kwestia obsługi punktów handlowych na odcinkach międzywęzłowych, suponując, że służba transportowa posługuje się posterunkami następczymi i mijankami, które w zasadzie nie mają nic wspólnego z odprawą podróżnych i ładunków. Znalezienie w tym przedmiocie właściwego rozwiązania nie jest zadaniem łatwym, zwłaszcza, że na PKP nie mamy wypróbowanych wzorów. Można by, skrajnie postępując, odcinki te traktować jako tranzytowe bez lokalnej obsługi, by ruchowi masowemu i dalekobieżnemu stawiać jak najmniej przeszkód. Można by i te odcinki uznać za swoistego rodzaju odcinki dowozowe i dojazdowe z ilością 2—5 par lekkich pociągów osobowych i jednej pary manipulantów lub pociągów przetokowych. W drugim przypadku można by punkty handlowe, tj. przystanki i ładownie, urządzić gęściej w odległości 3—6 km od siebie, z tym jednakże zastrzeżeniem, że obsługa dojazdowa nie powinna ujemnie wpływać na eksploatację transportową. Zupełnie nieodpowiednim byłby, w drodze targu lub koncesji, system wybudowania stacyj w odległości 10—15 km, które dla dojazdu są niewystarczające, a dla transportów są hamulcem. Jako dowód, jak mało uwagi poświęcano temu zagadnieniu, niech służy fakt, że na 50 km linii Kutno — Łowicz były czynne trzy stacje, na linii Bydgoszcz — Laskowice (52 km) 6 przystanków i 6 ładowni, pomimo zupełnie analogicznych warunków eksploatacyjnych i gospodarczych.

h) Mierniki wydajności eksploatacyjnej. Podciąganie wszystkich linii kolejowych, tak magistrali jak i dojazdowych, pod jeden wspólny miernik wydajności eksploatacyjnej, jest rzeczą praktycznie niewykonalną, ale i w założeniu szkodliwą. Prawdopodobnie daliśmy się zanadto sugerować przez wspomniały rozkwit kolei w państwach gospodarczo znacznie dalej zaawansowanych w okresie poprzedniej epoki, gdy kolej posiadała monopol przewozu na średnie i dalekie odległości. Dla właściwej oceny znaczenia gospodarczego kolei, dziś dość obojętnym jest miernik kilometra linii na powierzchnię kraju lub na ilość mieszkańców, gdyż kilometr jednego rodzaju nie jest równy kilometrówi drugiego rodzaju, szczególnie jeżeli rozpatrzyć jego faktyczny użytek, a nie tylko możliwość użytku. (W tym znaczeniu ilość tonokm ładunków lub osobokm odniesiona do ilości mieszkańców kraju może dać pewien miernik intensywności pracy kolei lub udziału jej w życiu

gospodarczym kraju.) Pociągokilometr jako miernik eksploatacji może mieć bardzo różne znaczenie przy pociągu pospiesznym 500 tonowym z prędkością techniczną 80 km i przy 150 tonowym pociągu lokalnym z szybkością techniczną 30 km na godzinę.

Jeżeli więc całej sieci kolejowej nie możemy — pod względem eksploatacyjnym — podciągnąć pod jeden mianownik, pozostanie nieodparta konieczność stosowania dwóch rodzajów oceny wydajności eksploatacyjnej:

pierwszy rodzaj — to linie eksploatowane intensywnie, na których zmierzamy do jak najlepszych mierników eksploatacyjnych w dotychczasowy sposób — za pomocą stałego możliwego polepszenia ich, przy możliwym równoczesnym obniżeniu kosztów jednostkowych tychże mierników przez pracę i zarządzenia specjalistów, drugi rodzaj, — to linie pomocnicze, dojazdowe, których charakter z góry narzuca niekorzystne mierniki eksploatacyjne dotychczasowego wzoru. Źródłem ich gospodarczej potrzeby i pożytku jest dostarczenie możliwie wielkiej ilości klientom (osób i ładunków) o jak najkorzystniejszym sposobie potrzeb (przewóz daleki po magistralach), a dotychczas praktykowane mierniki eksploatacyjne wcale nie odzwierciedlają tego pożytku lub wręcz w miarę rzeczywistej poprawy dawały gorsze cyfry pozorne. Obrachunek pożytku linii dojazdowych nie może być również wyprowadzony globalnie albo tylko z poważnym zastrzeżeniem, natomiast powstaje możliwość obrachunku dla każdej linii lub każdego obwodu linii z osobną, przy czym należałoby się posługiwać zwykłą kalkulacją pieniężną opartą na dochodach i rozchodach, kalkulując w to pośredni dochód z tytułu uzyskanych intratnych przewozów na liniach magistralnych.

Rozpatrzyć należy trzecią tezę, tj. całokształt zagadnień dotyczących dowozu od punktu potrzeb klienta do punktu gromadzenia transportów (stacji zbiorczych na magistralach) i analogicznie odwozu.

Organizacja dowozu jest zagadnieniem nowym dla kolei, gdyż ono, przynajmniej w tym zakresie, na P. K. P. albo nie istniało albo z powodu niedostatecznego uwzględnienia było powodem słabych wyników finansowych. W poprzednim okresie kolej z racji posiadania stanowiska monopolistycznego mogła, tak samo jak inne monopole państwowe i prywatne, rządzić stroną handlową w sposób centralny, to znaczy, że centralny zarząd ustalił tylko cenę sprzedaży (taryfy) i warunki sprzedaży (przepisy przewozowe). Funkcjonariusze w terenie mieli tylko zadanie inkasowania należności i baczenia, by klient „przestrzegal przepisów”. Obecnie zarząd kolei zmuszony jest stworzyć sobie aparat sprzedaży w terenie i wyposażać go w kompetencje. Chodzi bowiem o akwizycję przewozów przez zbadanie lokalnego rynku, indywidualizację jego, dostosowanie kalkulacji i dogodności przewozu kolejowego do konkurencji, a przede wszystkim organizację samego dowozu. Nie obejdzie się zresztą bez tego, by czynnik handlowy z ramienia kolei miał uprawnienie w ustalonych granicach stosować pewne ulgi lub refakcje dla ofert masowego przewozu lub przejazdu i równocześnie obowiązek przygotowania środków przewozowych dla tych, niecodziennych ale pożądanych, przewozów grupowych. Wymaganie to stawia zupełnie nowe zadania przed oblicze organów terenowych kolei, które do wydanych przez centralę dyrektyw

będą mogły stosować się tylko podstawowo, a szczególne będą powierzone ich swobodnej decyzji, dla których probierzem jest interes kolei, skontrolowany dopiero dodatkowo. Ludzi dla tego pokroju zadań na PKP prawie że nie było, albo też przez istniejący system organizacyjny byli krępowani i odwykli od tych zdolności.

Organizacja dowozu może się odbywać za pomocą różnych środków przewozu, które niekoniecznie wszystkie muszą się znajdować w bezpośrednim zarządzie kolei. Jako środki dowozowe i odwozowe będą funkcjonowały: koleje dojazdowe własne, koleje lokalne prywatne lub społeczne, koleje wąskotorowe, ruch samochodowy własny lub prywatny, przedsiębiorstwa przewozowe (spedytorzy) i inne środki i instytucje transportowe, które przyczynić się mogą do zbierania i gromadzenia transportów nadeszłych mas towarów i osób. Z tego wynika również szczególny charakter organów handlowych, które nie tylko mają administrować własnym aparatem technicznym, ale poza tym dbać o nagromadzenie towarów i osób w warunkach, które w danym rejonie istnieją.

Wyodrębnienie kompleksu zadań dowozowych z eksploatacji kolei (sieci głównej) pozwala również na indywidualizację techniczną i handlową poszczególnych obwodów, zależnie od charakteru danej okolicy, a mianowicie, czy przeważa charakter przemysłowy czy rolniczy, czy dany obszar ma życie gospodarczo intensywnie czy słabo rozwinięte, czy zwyczajnie handlowe stoją na wysokim poziomie czy zachodzi stan prymitywny. Każdy znawca spraw handlowych przyzna, że innymi metodami, np. w zakresie awiacji i odwozu nadeszłej drobnicy można i trzeba pracować w Poznaniu, a innymi w Lublinie, że rejon handlowy w Gliwicach ma inne oblicze niż w Mławie. W zakresie służby handlowej i traktowania zagadnień dowozu władze centralne będą miały więc zadanie ustalenia pewnych norm, form i zasad, jednakże decyzja o tym, czy i w jaki sposób i kiedy te formy i normy zastosować, trzeba będzie pozostawić czynnikiem zdecentralizowanym.

Zadanie zorganizowania całości dowozu i odwozu z naszkicowanego wyżej punktu widzenia jest dla PKP tak bardzo nowym i powszechnie mało wypracowanym zagadnieniem, że przedwczesne byłoby już dziś wysunąć konkretne propozycje. Najpierw trzeba przez wymianę zdań i dyskusję rzeczoznawców skryształizować główne elementy tego kompleksu zagadnień.

Kończąc swe wywody, podkreślam, że wysunięte przeze mnie tezy i próby rozwiązania zadań nie pretendują do roli gotowych receptów. Każda inowacja, a szczególnie podstawowa zmiana, ma zapewnione powodzenie dopiero wtedy, gdy przez wszechstronną analizę składniki i ich działania zostały wyjaśnione i zafiksowane, gdy teoria na jednym przynajmniej wycisku eksperymentalnym wykazała swą zgodność z rzeczywistością, a wtedy jeszcze przed wprowadzeniem trzeba całego szeregu decyzji przygotowawczych i nastawienia szczegółów wykonawczych. Jeżeli myśl powyżej naszkicowana przyczyni się do ustalenia nowych i lepszych metod eksploatacji kolei, wtedy możemy mieć pewność, że eksploatacja kolei żelaznych nie należy do epoki przeszłości, oraz że PKP w planowej budowie życia gospodarczego w Polsce spełni swe zadanie z pożytkiem użytkowym i finansowym.

Kronika

ZJAZD FACHOWCÓW SŁUŻBY MECHANICZNEJ

Poznańskie Warsztaty Kolejowe przodują w Polsce.

Jadąc pociałgiem nie zdajemy sobie na ogół sprawy, że życie nasze spoczywa w ręku kolejarzy, z których każdy pełni straż na powierzonym posterunku, począwszy od tych co sprawdzają stan szyn, po przez maszynistę prowadzącego parowóz, a skończywszy na warsztatowcu, który swą ofiarną pracą naprawia wagony i parowozy dla bezpieczeństwa i wygody tysięcznych rzesz podróżnych.

Bezprzykładnie wytrwała i ofiarna praca kolejarzy — warsztatowców, rozmiłowanych w porządku i punktualności, zdających sobie sprawę z odpowiedzialności i ważności swej pracy — doprowadziła do ustabilizowania się sytuacji w kolejnictwie.

Usprawnienie ruchu, ujednostajnienie napraw parowozów i wagonów, oraz omówienie zagadnień trakcyjnych i warsztatowych, było głównym celem zjazdu Naczelników Służby Mechanicznej i Warsztatów Głównych PKP na terenie Gł. Warsztatów PKP w Poznaniu.

Otwarcie zjazdu nastąpiło w dniu 21 stycznia r. b. w pięknie udekorowanej sali, przez Dyrektora Departamentu Mechanicznego Min. Kom. ob. inż. W. Młodeckiego, który po mowie powitalnej przedstawił szczegółowo sytuację stanu taboru kolejowego, pracę i wykorzystanie jego w ostatnim czasie, omówił sprawy naprawy i budowy nowego taboru, jak również zadania oczekujące trakcję i warsztaty gł. w najbliższej przyszłości.

Szczególne zainteresowanie wśród uczestników wzbudziły referaty inż. Jurasza, o modernizacji kolei amerykańskich, oraz o wynalazkach w dziedzinie urządzeń mechanicznych, ulepszenia taboru, jak również o stosowanej w Ameryce organizacji.

Poza tym żywe dyskusje, z udziałem przedstawicieli przemysłu wywołały referaty aktualne inż. G. Wasilewskiego o zastosowaniu na PKP tendrów o kształtach odmiennych od stosowanych tzw. beczkowych, bez ramy; inż. Tatarowskiego — na temat konieczności planowej budowy nowoczesnie urządzonych warsztatów i referat inż. Fijałkowskiego o planowej standaryzacji parowozów, zależnie od warunków ich pracy na PKP i znormalizowaniu ich części standardowych, celem ułatwienia i obniżenia kosztów konserwacji parowozów.

Niemniejsze zainteresowanie wzbudziły referaty nacz. Gł. Warsztatów PKP w Poznaniu, inż. Obuchowskiego o historii powstania i organizacji Gł. Warsztatów PKP w Poznaniu; inż. Kapczyńskiego — o organizacji warsztatów poznańskich i ich rozwoju w przyszłości, ilustrowane wielką ilością wykresów, harmonogramów, zestawień, tablic i t.p.

W każdym bowiem warsztatach kolejowych całością wykonywanych prac kieruje Biuro Organizacji, które można nazwać mózgiem warsztatów, a zwłaszcza Biuro Organizacji Warsztatów poznańskich, które są bazą organizacji pracy, wszystkich niemal warsztatów kolejowych w Polsce. Z Poznania bowiem rozchodzą się na wszystkie strony harmonogramy, opisy robót, instrukcje i t.p.

Wszystkie te inowacje techniczne są porozwieszane na ścianach pięknie urządzonej sali konferencyjnej, gdzie od czasu do czasu odbywają się pouczenia kierowników robót warsztatowych.

Kierownikiem Biura jest długoletni pracownik inż. Kapczyński, który wraz ze swym dzielnym zastępcą, technikiem ob. Daszkiewiczem kierują sprawnie wszystkimi pracami

Na specjalne podkreślenie zasługuje również ofiarnosc pracowników, którzy pracują również w godzinach nadliczbowych, aby wykonać program nałożony przez Ministerstwo Kom. dość często nawet z wielką nadwyżką. Toteż warsztaty poznańskie mają oibrzymie osiągnięcia i wyniki pracy już poza sobą. Dotychczas odbudowano już 72,8% zniszczenia warsztatów, oraz wyremontowano 84% zniszczonych obrabiarek, mimo to praca w samych warsztatach przebiega normalnym torem. W roku 1945 wykonano 28.864 jednostek naprawczych, w roku zaś ubiegłym aż 49.769. Rekord nielada.

Za pełną poświęcenia pracę wszystkich pracowników i tak chlubne wyniki należy wyrazić podziw i uznanie długoletniemu Naczelnikowi Warsztatów ob. inż. Obuchowskiemu i jego wybitnemu zastępcy inż. Pawłowskiemu. Wyniki tej chlubnej i owocnej pracy ocenili wszyscy obecni na zjeździe (było ich 74), a w szczególności Dyrektor Departamentu Mechanicznego Min. Komunikacji ob. inż. W. Młodecki.

Konferencja była przeplatana zwiedzaniem wytwórni H. Cegielski i Gł. Warsztatów PKP. W tych ostatnich uczestnikom konferencji była demonstrowana praca na najnowszego typu obrabiarkach i maszynach, oraz szereg ulepszeń technicznych, które dotychczas, w większości warsztatów nie były jeszcze znane, jak np. zastąpienie ceraty w wagonach osobowych przez malowanie i wałkowanie, napawanie zużytych obręczy kół na najnowszych maszynach, hartowanie i cementowanie równoleżników, fabrykowanie dysz do inżektorów, które wykonywane są dla wszystkich warsztatów kolejowych w Polsce, spawanie oporowe złamanych drągów więzarowych i t.p.

Ponadto umożliwiono uczestnikom Zjazdu obejrzenie przedstawienia w Teatrze Wielkim i Teatrze Polskim w Poznaniu.

W dniu 23 stycznia r. b. zakończono Zjazd, który odbył się w podniosłym nastroju przy pełnym zadowoleniu wszystkich uczestników.

Z. St.

Kronika zagraniczna

JUGOSŁOWIAŃSKIE KOLEJE PAŃSTWOWE PO WOJNIE

Z ogólnej długości 10.720 km linii kolejowych całkowicie lub częściowo zniszczono 6144 km. Barbarzyństwo okupanta przejawiało się nie tylko w bezzwrotnym niszczeniu, ale dochodziło do tego, że przy pomocy środków wybuchowych usuwano nawet ślady istnienia w danym miejscu urządzeń kolejowych. W ten sposób uległo całkowitej zagładzie 36.217 mostów, 3800 zwrotnic, 92 obrotnic, 60 tuneli, 162 wież ciśnieni i 5302 budynków. Jeszcze w toku działań wojennych musiano przystępować do odbudowy oswojonych od nieprzyjaciela linii kolejowych. Wymagały tego względy wojskowe i konieczność dowozu żywności, aby ratować ludność na obszarach oswojonych od głodu.

Po roku od zakończenia wojny, z wyjątkiem niektórych odcinków, cała sieć jugosłowiańskich kolei państwowych jest wzajemnie powiązana. Odbudowę wykonano od 15 do 92% niektórych obiektów. Na pierwszym planie odbudowuje się tory i zwrotnice, podczas gdy odbudowa budynków rozpoczęła się dopiero w okresie budowlanym 1946 r.

Zniszczenie taboru i usunięcie jego do innych krajów wynoszą do 75% ilości przedwojennej.

Podczas wojny państwowe koleje jugosłowiańskie podlegały zarządowi aż 7 narodów: (Albania, Krocja, Bułgaria, Niemcy, Włochy, Serbia i Węgry).

Dla ujednostajnienia administracji i zaspokojenia braku wszelkich przepisów w ciągu pierwszych miesięcy powojennych musiano opracować i wydać szereg jednolitych instrukcyj. W przypadkach nagłych wydawano po prostu skróty przedwojennych przepisów. Większość personelu kolejowego stanowi element nowy bez dostatecznej praktyki i doświadczenia.

Organizacja Państwowych Kolei Jugosłowiańskich jest następująca:

Ministerstwu Komunikacji podlega Generalna Dyrekcja Kolei. Sieć kolejowa dzieli się na 6 okręgów z siedzibami: Beograd, Zagrzeb, Ljubljana, Nowi Sad, Skoplje i Sarajewo. Jest to organizacja przejściowa, do czasu wprowadzenia w życie nowej, stałej organizacji.

T. B.

(Inż. Ekon. St. Veľmirowitsch, Beograd).

ROZWOJ SIECI KOLEJOWEJ W Z.S.R.R.

Czwarty plan pięcioletni przewiduje budowę ok. 8.000 km nowych linii kolejowych, z czego 2519 km na Uralu i w Syberii, 694 km w Azji Środkowej, 1263 km w Rosji centralnej, w dorzeczu Wołgi i na północy, 561 km na Kaukazie i około 3000 km na wszystkich innych obszarach Związku Radzieckiego.

Najnowszą i największą część tego planu stanowi projekt budowy głównej linii południowo-syberyjskiej, która ma połączyć wschodnią Syberię z Uralem i z Europejską częścią Związku. Linia rozpoczyna się w rejonie Kujbyszewa, biegnie w kierunku wschodnim przez Ural do Magnitogorska i dalej do Bar-

naula, skąd zmienia kierunek na północno-wschodni do połączenia z czynną obecnie główną linią syberyjską. Ta nowa linia południowo-syberyjska, której długość wyniesie około 4.000 km, ma być wybudowana w głównej swojej części do r. 1950.

Nowa linia połączy tereny węglowe Kuźniecka i przemysł hutniczy w Syberii z południowo-uralskimi terenami z bogatym przemysłem hutniczym, usprawni komunikację z oddalonymi terenami Kazachstanu, z rejonem Altajskim oraz z zachodnią i wschodnią Syberią i stworzy sprzyjające warunki do rozwoju produkcji przemysłowej w tych krajach i wyzyskania naturalnych bogactw ich ziemi, rud żelaza i innych metali, surowców chemicznych, wreszcie przemysłu leśnego i rolnego, mającego najlepsze widoki ze względu na szczególnie urodzajną glebę tych ziem.

Zachodnia część nowej linii od Magnitogorska do rejonu Kujbyszewa skróci drogę przewozu magnitogorskiego żelaza, węgla z Karagandy i innych ładunków w kierunku Kujbyszewa, stworzy nowe możliwości w życiu ekonomicznym bogatych i urodzajnych terenów południowo-uralskich republiki Baskirskiej i przyczyni się do rozwoju miejscowego przemysłu i rolnictwa.

Podczas gdy inwestycje na Uralu i w Syberii, gdzie wojna nie zniszczyła urządzeń kolejowych, idą w kierunku budowy nowych linii lub też rozwoju istniejących urządzeń, wydatki przeznaczone na koleje Zagłębia Donieckiego w wysokości 3,4 miliardów rubli, idą całkowicie na odbudowę zniszczonych linii. Przy odbudowie tej przewiduje się nie tylko przywrócenie pierwotnego ich stanu i przedwojennej przelotności, lecz dalsze udoskonalenie: budowę drugich torów, elektryfikację i zgęszczenie sieci naprawni.

Koleje radzieckie kładą główny nacisk na przyspieszanie i usprawnienie wymiany towarów, w komunikacji wewnętrznej Związku Radzieckiego, więc przede wszystkim w ruchu towarowym i dopiero w dalszej kolejności — w ruchu osobowym. W tym celu na niektórych liniach ułożono nową nawierzchnię, umożliwiającą prowadzenie pociągów towarowych większego ciężaru.

Szczególne uwagi zwrócone jest na usunięcie strat czasu tak przez przyspieszenie obrotu wagonów, jak i przez skasowanie zbędnych przewozów i usunięcie wszelkich usterek w pracy. Do roku 1950 naładunek towarów powinien przewyższyć w dwójnasób naładunek w r. 1945 i możliwość takiego wzrostu pracy kolei powinna być osiągnięta głównie przez przyspieszenie biegu pociągów. Personel kolejowy powinien w ogóle podnieść jeszcze więcej wydajność swojej pracy i siła pociągowa lokomotyw powinna być lepiej wyzyskana. Straty czasu, jakie zdarzały się dotychczas z powodu nieprodukcyjnego postoju wagonów i lokomotyw w naprawniach, muszą być na przyszłość usunięte. Powinno to dać w wyniku usprawnienie gospodarki kolejowej i zmniejszenie kosztów eksploatacji.

W.N.

(„Der Eisenbahner“, Berne — nr, 44, 1946 r. i „Verkehr“, Wiedeń — nr 46, 1946 r.)