

INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK
POŚWIĘCONY SPRAWOM
KOLEJNICTWA I KOMUNI
KACJI — ORGAN
ZWIĄZKU POLSKICH IN
ŻYNIERÓW KOLEJOWYCH

Redaktor naczelny: inż. BOHDAN CYWIŃSKI. — Red. odpowiedzialny: inż. BOGUMIŁ HUMMEL.

Administrator: inż. W. NIKOŁAJEW.

Komitet Redakcyjny: inż. inż. S. FELSZ, prof. J. GIEYSZTOR, M. KACZOROWSKI, B. KOSKOWSKI, M. ŁOPUSZYŃSKI, prof. A. MISZKE, J. SITKO, A. TUZ, S. WASILEWSKI, M. WIDAWSKI, K. WISZNICKI i J. ZAKRZEWSKI.

Komisja Administracyjno-Finansowa: inż. inż. W. MICHALSKI i K. ZANIEWSKI.

REDAKCJA I ADMINISTRACJA:

WARSZAWA, KRUCZA 14, m. 4.

TEL. 704-70, G. 18 - 19.

| TREŚĆ: | STR. PAGE | SOMMAIRE: |
|---|-----------|---|
| 1918 - 1938 _____ | 438 | 1918 - 1938 _____ |
| Inż. BOGUMIŁ HUMMEL - Z zarania dziejów kolejnictwa polskiego _____ | 444 | Ing. B. HUMMEL - Le début des Chemins de fer de Pologne _____ |
| XVI Zjazd Polskich Inżynierów Kolejowych _____ | 448 | Le XVI-me Congrès des Ingénieurs Polonais de Chemins de fer _____ |
| Uchwały XVI Zjazdu Polskich Inżynierów Kolejowych _____ | 452 | Résolutions du XVI-me Congrès des Ingénieurs Polonais de Chemins de fer _____ |
| Inż. S. ŚWIDA - Długa nitka torowa _____ | 453 | Ing. S. ŚWIDA - Une longue file de rails _____ |
| W sprawie artykułu inż. S. Zagórskiego p. t. „Podkłady stalowe i zastosowanie ich na Polskich Kolejach Państwowych” _____ | 466 | A propos de l'article de l'ing. S. Zagórski, intitulé „Traverses métalliques et leur application sur les Chemins de fer de l'Etat Polonais” _____ |
| Kronika krajowa i zagraniczna _____ | 467 | Chronique locale et étrangère _____ |
| Przegląd pism i bibliografia _____ | 470 | Revue documentaire _____ |
| Ogłoszenia urzędowe i przetargi _____ | 474 | Annonces officielles et adjudications _____ |



Złożenie wieńca na płycie Powstańca Śląskiego w Katowicach w dn. 20 października przez Prezydium Komitetu Zjazdów oraz Zarządu Gł. Związku P. I. K.

1918 – 1938

Człowiek współczesny mniej zależy od przyrody, niż człowiek pierwotny. Trochę się od niej oderwał, usamodzielniał, jakby nawet o niej zapomniał.

Niegdyś przyroda była mu wszystkim: karmiła go, ogrzewała, odziewała. Sam on mniej potrafił wpłynąć na swój byt i pomimo większego wysiłku fizycznego osiągał niezmiernie mało — tyle, co mu przyroda łaskawie wziąć pozwoliła.

Zegarem przyrody jest słońce, które swą życiodajną mocą budzi ją do pracy i do snu układu. Słońce jest nie tylko zegarem, jest potężnym źródłem energii, centralnym motorem przyrody. Śle cno na ziemię promienie światła i ciepła, wywołuje nimi niezliczone procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne, które przyrodę ziemską kształtują i rozstrzygają o wszystkim, co rośnie i żyje. Ono pobudza do obrotu wodę, podnosząc ją w chmury i w deszcz skraplając, ono kruszy skały i zamienia w żyzną glebę. W jego promieniach rozwija się roślinność, bez której życie zwierząt i ludzi byłoby nie do pomyślenia. Ono napełnia wiatrem żagle okrętów, ono przez miliony lat odkładało olbrzymie zapasy węgla i ropy naftowej, z których obecnie hojną czerpiemy ręką, ono jest źródłem białego węgla — energii wodnej.

Człowiek pierwotny oceniał znaczenie słońca — wielbił je i uważał za bóstwo. Człowiek współczesny z powijków matki natury niby wyszedł, coś niby sam tworzy, jak małe dziecko przeciwko rodzicielskiej władzy się buntuje — ale pierś matki przyrody jak dawniej ssie, ale przez nią jak dziecko za rączkę dobroliwie jest prowadzony, a jakże często jak dziecko surowo karcony.

A główny przyrody czynnik — słońce — śle nam jak dawniej potoki ciepła i światła, stwarza noc i dzień, zimę i lato, przynosi pogodę i deszcz, napełnia wodą nasze jeziora, rzeki, studnie, ukwieca wiosną sady i łąki, ozłaca pola w lecie dojrzałym zbożem, a gdy jesień nadejdzie, usypia przyrodę, aby ją z wiosną na nowo obudzić. Słońce stwarza warunki materialne naszego istnienia, stwarza w nas stany fizjologiczne i psychiczne, kształtuje charaktery, tworzy różniczne typy ludzkie, różniczkuje rasy i narody. A w każdym z nas z osobna, czy nie budzą jego wiosenne promienie nowych sił, nowego wigoru i nowej do życia woli?

Gdy słońce jest głównym motorem przyrody i jej niezmordowanym zegarem, prazródłem energii, a stopień jego działania od ruchu ziemi względem słońca zależy, jest rzeczą naturalną, że człowiek według słońca czas swój mierzy i liczy dnie i lata, które niezmiennie, miarowo przesuwają przed nim to same wieczne tło. Wieczyste tło, na którym człowiek maluje, rzeźbi swoje życie, na którym naród buduje, tworzy swoją historię. I cóż dziwnego, że gdy ziemia okrąży słońce i w jego układzie powróci na to samo miejsce, człowiek mówi, że rok minął i obchodzi rocznicę. Patrzy na tło, które widział o tej samej porze rok, dziesięć, sto lat temu i obchodzi jubileusze, szukając ciekawym okiem, jakie to zmiany czas przyniósł, jak w porównaniu do lat minionych wygląda jego własna osoba, jego własne dzieło, lub dzieło zbiorowe całego narodu.

A jeżeli spostrzeżenie dodatnich zmian we własnej osobie jest szczęśliwym przywilejem młodości, jeżeli z każdym rokiem chyli się nieubłagana krzywa naszego osobistego rozwoju, jeżeli od punktu kulminacyjnego schodzi ona stopniowo w dół, aż do kresu naszej ziemskiej wędrówki, jeżeli z biegiem czasu rocznice te stają się nam mniej miłe, to nie ma granic doskonalenie się tworzonego przez człowieka, tworzonego przez naród dzieła. Z każdym rokiem może ono i powinno iść wwyż.

Tylko patrząc na osiągnięcia własnej pracy, na wzrost młodego pokolenia, któremu daliśmy życie, na rozkwit własnego narodu i na postęp ludzkości — zapomni człowiek, że on sam mija, że odejście niedługo, pogodzi się ze swą doczesnością ziemską, jeżeli dzieło jego jest trwałe, jest wieczne.

Tragiczny jest los tego, kto stwierdzi, że nie tylko on sam się przeżywa, lecz i jego dzieło upada. Wówczas rocznica smutna jest i beznadziejna — tym smutniejsza, jeżeli upadek jest skutkiem popełnionych błędów, jest jego winą.

Ale właśnie w tym razie rzut oka wstecz, ocena własnego postępowania i jego skutków szczególnie są konieczne — abyśmy w nauce przeszłości znaleźli wskazania na przyszłość. Wówczas poznanie zmian, które zaszły, nie tylko jest źródłem radości i zadowolenia, czy żalu i goryczy. Wówczas zawiera ono stokroć ważniejszy czynnik samokrytyki, czynnik twórczy, rękojmię poprawy i uzdrowienia.

Gruntowne poznanie i określenie właściwej wartości bez porównywania obejść się nie może. Porównujemy przedmioty i stany wzajemnie sobie współczesne, spostrzegamy różnice i szacujemy cechy dodatnie lub ujemne. Możemy przeciwstawiać stan współczesny stanowi dawnemu, wykrywać zaszłe zmiany, poznawać dynamikę zjawiska.

A poznanie zachodzących zmian, kierunków rozwojowych, współzależności przyczyn i skutków naszego postępowania i osiągniętych wyników ma większe znaczenie praktyczne, niż sama tylko znajomość stanu zjawiska.

Zjawiska, gdy następują po sobie, wiążą się w nieprzerwany łańcuch, którego sąsiednie ogniwa mogą być do siebie bardzo podobne. Dopiero bieg czasu pozwala nowym warunkom i nowym czynnikom wywołać istotne zmiany. Parowóz zmieniał się nieprzerwanie w ciągu stulecia i, porównując jego obecny wygląd z dziełem Stephensona, zdajemy sobie dokładnie sprawę, jak daleko poszliśmy naprzód. Nie potrafilibyśmy tego uczynić, porównując kolejne roczniki budowanych parowozów. Pomiędzy stanem polskiego kolejnictwa dziś i przed rokiem nie znajdziemy zmian poważniejszych — wystarczy cofnąć się myślą o dwadzieścia lat, aby poznać wielkość dokonanego dzieła.

Jubileusze dają więc nam nie tylko okazję do uroczystych obchodów, nie tylko sprawiają nam zadowolenie albo moralną udrękę. One dają nam pobudkę do obejrzenia się na przebyte etapy, na wysiłki minione, na osiągnięcia, pozwalają ocenić słuszność naszych idei, naszego postępowania i w cieniach przeszłości odkrywają drogowskazy na przyszłość.

Rzetelność i przedmiotowość sądu, odżegnanie się od własnych uprzedzeń i wpływów otoczenia, zerwanie związku osobistego z badanym zjawiskiem, wieszcze, objęcie rozbiorem jego całości od podstaw, wraz z jego otoczeniem — są to warunki słuszności wniosków. Nie wydamy oceny trafnej i sprawiedliwej, jeżeli nie zbadamy gruntu, na którym rzecz powstała, jeżeli nie poznamy jej prahistorii, nie zważymy współdziałających czynników i warunków. Nie ma wartości absolutnych i nie ma zjawisk niezależnych od przeszłości i środowiska.

Najtrudniej przecież oderwać się od własnego nastawienia psychicznego. Człowiek często postępuje wbrew swoim własnym interesom, czasem wbrew zdrowemu rozsądkowi, swym przekonaniom, lub swemu sumieniu — najrzadziej wbrew swemu charakterowi. Większa lub mniejsza doza optymizmu, większa lub mniejsza surowość sądu leżą w ludzkim charakterze i nadają wnioskowi koloryt. A barwy zbyt ciemne krzywdę czynią ocenianemu dziełu, odbierają otuchę, sieją zwątpienie, skłaniają do zmian niepotrzebnych. A w jasnych kolorach nikną i rozplywają się popełnione błędy, źródła zjawisk ujemnych pozostają w ukryciu i nadal wywierają swój zgubny wpływ.

* * *

Dwadzieścia lat polskiego kolejnictwa, to okres taki niedługi — większość z nas pamięta doskonale zaranie kolei polskich, wielu w ich tworzeniu brało udział od samego początku. Wystarczy jednak przypomnieć, że kolejnictwo jest w ogóle młode i skończyło dopiero pierwsze stulecie, abyśmy uprzytomnili sobie, że dwadzieścia lat, to jednak duży zmat czasu i że w życiu kolei musiały powstać zmiany istotne — zwłaszcza tam, gdzie ich budowa zaczynała się od podstaw, gdzie coś powstawało na gruzach.

Na gruzach... to nie jest zwrot retoryczny — go-rzei aniżeli na gruzach.

Wielkie państwo, przez naród polski za Piastów stworzone, za Jagiellonów od morza do morza rozszerzone, państwo o starej kulturze i starej konstytucji zepsuło się od środka, zanim od ciosów zewnętrznych się rozpadło i w niewolę poszło. Popioły zapomnienia przysypywać zaczęły rozległe ruiny, wraże ręce nie ustawały, tępiąc same wspomnienia wielkiej przeszłości. Naleciałości wrogie i obce pokryły je grubą warstwą niby mchy przyziemne, niby jadowita pleśń wgryzały się w rdzeń narodu. Jeden zaborca niósł obcą, wrogą nam kulturę i bez miłosierdzia wynaradawiał. Drugi gnębił materialnie, wysysał kraj, nie dając mu rozwinać jego możliwości gospodarczych, jad wzajemnej nienawiści szczepił pomiędzy warstwy społeczne. Trzeci nałożył brutalne jarzmo despotyzmu, wyzyskiwał, łupił, rozpijał, w niesłychanej ciemności trzymał lud, tępił uświadomione narodowo warstwy. Życie rozdartego kraju trzema korytami toczyło się ku upadkowi.

A gdy przyszedł kataklizm dziejowy, gdy cudownym zrządzeniem Opatrzności padli bezsilni trzej zaborcy, gdy naród polski mógł leżącą w prochu władzę we własne wziąć ręce, wówczas trzeba było tworzyć od nowa wszystko.

Od nowa odbudować gospodarkę narodową, wyniszczoną przez najazd, przez najstraszliwszą z wojen, która przez całe lata na polskiej toczyła się

ziemi; odtworzyć zrujnowane doszczętnie warsztaty pracy i wznieść nowe, aby trzydziestomilionowemu narodowi zapewnić i życie i rozwój i obronę. Budować to, czego zaborcy przez wiek cały zaniedbali, naszą ziemię na własną eksploatując korzyść.

Od nowa zorganizować społeczeństwo, dać nowej Polsce nowe prawa, dać jej polski samorząd, polskie sądy, dać własny system monetarny, własną administrację, własny rząd i własne wojsko.

Wojsko nasze. Wojsko z naszych synów i z naszych braci. Krew z krwi i kość z kości polskiego narodu. Wojsko, co w ogniu wojennej zawieruchy powstawało, co z gołą ręką szło wroga rozbroić i własną jego bronią z kraju go wyżełto. Pod wodzą Wielkiego Człowieka, dla którego Polska była wszystkim i który dla Odrodzonej Polski sam stał się wszystkim — pod Jego wodzą, a pod znakiem Białego Orła zjednoczyło ono dokoła legionowego kościca i lwowskie Orlecia i śląskich powstańców, i wschodnie korpusy, i niebieskich żołnierzy Hallerowej armii, i Peowiaków, i tych z dalekiej Syberii i ochotnicze zaciągi... Wojsko, co bić się umiało jednocześnie na wszystkich Rzeczypospolitej krańcach — i na wschodniej rubieży, i w Wielkopolsce, i na Śląsku. Od Warty po Dniepr, od Olzy aż za Dźwiną i w dalekiej Łotwie niosło ono ofiarną służbę, czarnymi krzyżami żołnierskimi swoje ślady znacząc.

Czy jednak te tylko ruiny trzeba było odbudować, czy same materialne spustoszenia zostawili nam wrogowie, niewola została. Czy nie trzeba było obudzić ducha polskiego w wieśniaku, w robotniku, których olśniewała gorejąca na wschodzie łuna, łudziły hasła „dyktatury proletariatu”. Czy nie trzeba było ponad przyziemne, materialne hasła większych zarobków i lżejszej pracy podnieść sztandar obrony ducha polskiego, prawa polskiego narodu do rządzenia swoją ziemią, prawa jego do wolności. Tchnąć wiarę we własne siły w tych wszystkich, co ongiś w Petersburg, Wiedeń lub Berlin zapatrzeni, w ich upadku nieledwie koniec świata widzieć chcieli.

Czy nie trzeba było niesłychanego wysiłku, aby naród wczoraj rządzony obcą przemocą, uciskany, wyzyskiwany, a dziś przywrócony do wolności utrzymać na granicy dozwolonej, na granicy swobody a samowoli, na granicy walki o byt a anarchii.

Czy nie najgorszą ruiną było spustoszenie, które wiekowa niewola w psychice narodu uczyniła, odsuwając go od rządzenia sobą, czyniąc go nieodpowiedzialnym za jego losy, przesycając go bezgranicznym duchem negacji, nieumiarkowanej krytyki, sobkostwa, niezgody, wybujałego indywidualizmu.

Wczorajszy niewolnik, a dziś suweren, obdarzony najdemokratyczniejszą konstytucją, miał zapomnieć o interesie osobistym i podnosić z gruzów Polskę, otoczoną zewsząd kłębowskiem wrogów.

* * *

Na tle takich to ruin, w świetle takich warunków rozpoczęło swój byt, powstawało i rozwijało się polskie kolejnictwo. Jego historia nie mogła płynąć innym korytem, niż to, którym toczyły się wypadki w Państwie Polskim. I jeżeli dziś nie trzeba teleskopu, aby na jego obliczu niejedną znaleźć ciemną plamkę, jeżeli nikt może lepiej od nas, inżynierów kolejowych, nie wie, jaki ogrom pracy

trzeba włożyć, aby nasze kolejnictwo podnieść na poziom godny wielkiego państwa — niech żaden z nas, widząc te plamy, znając te braki, nie zapomni, od czegośmy zaczęli i w jakich warunkach pracowali.

Kolej była, jest i długo jeszcze będzie osnową, szkieletem transportu, który inne rodzaje przewozów wspiera i kształty im nadaje. Osnową, na której rozwijają się przewozy samochodowe i konne. Kośćcem, który — wybudowany na usługi gospodarki narodowej — sam tę gospodarkę do swoich kształtów nagina. Łączy on wielkie osiedla, łączy ośrodki wydobywania i produkcji dóbr z miejscami ich spożycia. Łączy lądowe zaplecze z jego wylotem na morze, z oknem na świat szeroki. A wzdłuż kolejowych linii powstają nowe osiedla, nowe warsztaty pracy, rozwijają się i rosna dawne. Kolej według potrzeb narodowej gospodarki jest budowana, ale na dalszy jej rozwój sama przemożny wpływ wywiera. Kolej jest ostoją obrony państwa.

Gdy więc leży na ziemi polskiej krwawe pręgi rozbiorów, gdy żywe ciało zostało rozdarte i wchłonięte przemocą przez trzy odrębne systemy gospodarce, gdy więź pomiędzy Warszawą, Wilnem, Poznaniem, Krakowem i Lwowem została zerwana, gdy z Państwa Polskiego same pozostały kresy — kresy Niemiec, kresy Austrii i kresy Rosji — cóż było w tym dziwnego, że koleje na ziemiach polskich powstawały jako trzy odrębne systemy kolei kresowych. Były to zwrócone ku sobie i to w zamiarach nieprzyjaznych — kończyny państw zaborczych — palce rozczapierzonych dłoni, jakby nowej zdobyczy chciwe, jakby te krwawe granice wspierające.

Były same kończyny — nie było tylko kręgosłupa, ani klatki piersiowej, jak nie było gospodarki polskiej, jak przycichło w rozdartej Polsce serce. Ku obcym portom, do obcych mórz wiodły wylotowe arterie kolejowe. Odesa, Lipawa, Królewiec, Szczecin, Hamburg, Triest — oto były ich kierunki. Gdańsk, który na handlu z Rzeczpospolitą wyrósł, wiódł skromny, ubogi żywot.

A gdy powstała odrodzona Polska, okazało się, że nie ma połączeń kolejowych pomiędzy Warszawą a Poznaniem, że do Krakowa wiedzie droga okólna, a do Lwowa prowadzą koleje budowane podczas wojny, systemem niemal polowym. Że Warszawa nie ma węzła, linii wylotowych, ani objazdowych, że główne źródło przewozów — Górny Śląsk — nie ma dobrego, prostego i sprawnego połączenia z morzem, że klucze od tego morza są w rękach obcych, w rękach wrogich.

I okazało się również, że na 10.000 Polaków przypada 5 kilometrów kolei, gdy tyluż Niemców posiada ich dwa razy tyle. I okazało się, jak powiedział Marszałek Piłsudski, że nasza sieć kolejowa byłaby dobrą, gdyby Kongresówka, Poznańskie i Małopolska chciały wojować między sobą, a nie było sieci zdolnej wesprzeć obronę Państwa Polskiego.

A na kolejach, które nam zaborcy zostawili, przewalały się przez cztery lata walczące miliony armie, odbywały się boje. A pomiędzy walczącą armią i obsługującą ją koleją związek jest ścisły, bo szybkich masowych przewozów lądowych na dalekie odległości żaden inny środek transportowy oprócz kolei nie zapewni. I uświadomić sobie musimy, że jak dawniej walczone o twierdze i grody, tak teraz się walczy o węzły kolejowe, o każdy od-

ciniek kolei. I że, jak nie wolno dowódcy oddać nieprzyjacielowi okrętu, choćby miał z nim razem zatonać, lub wylecieć w powietrze, tak nie wolno oddać przeciwnikowi kolei w stanie zdatnym do pracy.

To też niszczone je rzetelnie. Tysiące zrujnowanych budynków, urządzeń kolejowych, dziesiątki kilometrów zniszczonych mostów dostały polskie koleje po zaborcach. Trzeba je było odbudować, najpierw tymczasowo, po tym na stałe.

A wśród tych zgłiszcz, po tych chwiejnych mostach krążyły niedobitki kolejowego taboru. Dobrowolnie go nam nie oddano — co przytrzymały kolejarzy patriotyzm i przemyślność, co zbrojną ręką zdobyła nasza armia, tym musieliśmy się zadowolnić. Czy podpułkownik Tokarzewski, czy major Mond i kapitan Dąb-Biernacki nie byli naszymi dostawcami taboru w czasie wyprawy Wileńskiej?

Po tym przyszła tak zwana repartycja taboru. Czym też nas byli zaborcy nie obdarzyli, jakie to były gruchoty i jaka różnorodność. 160 typów parowozów w gospodarce polskiej — to chyba wystarczy.

W takim to stanie materialnym objęła Polska w posiadanie swoje koleje, tyle wysiłku musiała włożyć, aby je do obecnego stanu doprowadzić.

Zespół pracowników kolejowych, ten czynnik nie mniej od wyposażenia materialnego ważny, był nie mniej wyniszczony. W zaborze pruskim Polacy byli dopuszczani tylko na najniższe stanowiska, w zaborze rosyjskim ewakuowano cały personel w głąb Rosji — wracał on teraz do Polski, jak umiał, najróżniejszymi drogami.

Pracownicy pracowali dobrze, rzetelnie, ofiarnie, a jednak ich nastroje pozostawiały czasem wiele do życzenia: nie zawsze mieli dosyć zrozumienia stanu strasznej nędzy, w jakiej się wówczas kraj znajdował. Nie rozumieli, że jedynym źródłem finansowania odbudowy Państwa i ciężkiej wojny była wówczas prasa drukarska, był podatek inflacyjny, nakładany na całe społeczeństwo; czuli swoją siłę i o swój byt walczyli z bezwzględnością; bez zastanowienia uciekali się do najostrejszej broni — do strajku, nawet podczas wojny; pod wpływem idei, przenikających ze wschodu, dążyli czasem do bezpośredniego udziału w zarządzaniu kolejami, nadmierną ingerencją utrudniali pracę. Liberalne ustawodawstwo społeczne, najkrótszy (po za Francją) czas pracy, najwięcej świąt, najdłuższe urlopy, najdalej posunięte ubezpieczenia społeczne — są to kosztowne nabytki, datujące się z zarania naszej państwowości, są to zdobycze społeczne w zasadzie i w przyszłości pożądane, ale przy ich wprowadzeniu zawsze kosztowne, wiodące przejściowo do zmniejszenia ogólnej wydajności pracy, obniżenia dochodu społecznego, obniżenia stopy życiowej i obronności Państwa.

Najłatwiej zapominamy o tym, że wszystkie dobra materialne w pracy mają swe źródło. Że wysiłek pracy tylko przez jej akumulację w udoskonalonych narzędziach, przez lepszą organizację, przez zwiększenie wydajności może być zmniejszony. Zbyt wielką wagę przywiązujemy do podziału dochodu społecznego — zbyt małą do jego powiększenia. Nie widzimy, że „najsprawiedliwszy” podział dochodu społecznego, stosowany za naszą wschodnią rubieżą, nie wydzwignął mas robotniczych z nędzy, ponieważ nie szła z nim w parze dobra organizacja, a „sprawiedliwy podział” usunął najpotężniejszą pobudkę do wydajnej pracy

i do oszczędności społecznej, jaką jest prawo jednostki do tego, co swoją pracą stworzyła, prawo rozporządzania swoją własnością.

A jednak, osądzając w ten sposób takie poglądy, nie możemy ani na chwilę zapominać, że żyjemy w okresie bardzo gwałtownej ewolucji, że od liberalizmu gospodarczego przechodzimy szybko do innego ustroju społecznego, że nie będzie nim nigdy komunizm, ale że i do dawnych form powrotu chyba nie ma. Że łagodny przebieg tej „rewolucji” w Polsce zawdzięczamy w znacznej mierze umiarkowaniu i patriotyzmowi pracownika i robotnika polskiego.

Polski robotnik, polski pracownik kolejowy, polski inżynier kolejowy dobrze pracowali przez te lat dwadzieścia i nadal będą pracowali dobrze. Lecz, żeby zdobyte prawa społeczne nie obniżyły dochodu społecznego, ani stopy życiowej ani obronności Państwa, trzeba, aby wysiłki ich nie marnowały się, aby mieli w ręku dobre narzędzia, aby praca ich wydajną była, aby była podparta dobrą organizacją.

Koleje polskie powstały jako zlepek trzech odrębnych systemów kolejowych, które dotychczas zachowują swe specyficzne cechy. Inaczej przedstawia się układ pracy, charakter pracownika i jego podejście do wykonywanych zadań w każdym z trzech byłych zaborów — te same przepisy przełamują się inaczej w psychice każdego typu Polaka.

Źródłem tych przepisów jest Ministerstwo Komunikacji. Powstało ono samorzutnie w dniu odrodzenia Państwa Polskiego, wchłonęło byłych pracowników kolei rosyjskich i austriackich. Może pod wpływem rozbieżności poglądów obu tych grup, może skutkiem nawału bieżącej pracy, częstej zmiany naczelnego kierownictwa — praca organizacyjna nie nadszała za potrzebami życia, nie posiadała generalnych linii działania, dawała tylko najniezbędniejsze szczegóły. Zaczęły organizacyjne w centrali, a chaotyczna organizacja idących samopas dyrekcji trwały przez całe pierwsze dziesięciolecie. W drugim — nastąpiło znaczne ożywienie pracy Ministerstwa, lecz również obejmowało raczej szczegóły. Zaczął się nawet przerost ilościowy prac organizacyjnych. Opracowywano, wprowadzano i znowu zmieniano przepisy, zanim przeszły przez próbę życia. I dotychczas nie ma generalnej koncepcji, szereg zagadnień czeka na rozwiązanie. Zbyt liczne instancje, nadmierne zesrodkowanie uprawnień, nieuregulowany stosunek pomiędzy poszczególnymi działami służby, przypadkowe granice i siedziby dyrekcji — są to obciążenia, odziedziczone po zaborcach, lub powstałe w chaosie tworzenia, obciążenia, utrudniające pracę urzędów.

Ciężkie warunki finansowe, w których nasze kolejnictwo powstawało, również nałożyły nań swoją pieczęć. Pewien ekonomista angielski oszacował niedawno, że naród angielski zużywa dwunastą część swego olbrzymiego dochodu społecznego na komunikację wewnętrzną. Z tego tylko niespełna trzecia część przypada na koleje, dwa razy tyle na motoryzację i zaledwie 10 procent na inne rodzaje transportu.

Naród polski ma na głowę ludności dochód społeczny pięciokrotnie mniejszy. Ośrodki produkcji i spożycia leżą w Polsce mniej korzystnie niż w Anglii. Nasze kopalnie węgla oddzielają od portu setki kilometrów, a nie dziesiątki lub kilometry. Brak

nam rozwiniętej motoryzacji i udział kolei w dochodzie społecznym jest stosunkowo większy, a tym bardziej ścisła jest łączność pomiędzy pracą kolei i gospodarką narodową. I jeżeli kraj jest ubogi — koleje nie mogą być bogate. Koleje Polskie od szeregu lat, bodaj od samego początku swego istnienia przechodzą trudności finansowe. Wpływy pokrywają wprawdzie rozchody, a nawet poważne sumy zasilają Skarb Państwa, lecz brak kolejom środków, aby mogły się rozbudować, ulepszyć tabor, wyposażyć warsztaty, wprowadzić nowoczesne urządzenia, pracować dobrze płatnym personelem. Co więcej, brak środków nawet na to, aby istniejący organizm na właściwym poziomie utrzymać. I chociaż nasz aparat kolejowy jest dla potrzeb nowoczesnego, silnego państwa za słaby, nie stać nas nie tylko na jego rozbudowę, ale i na należyte utrzymanie.

Jest określone minimum egzystencji, przy którym zwierzę, człowiek, lub organizm wytwórczy mogą istnieć, mogą wegetować, lecz nie mogą nic z siebie wydawać. Krowa, karmiona pewną ilością paszy, żyć będzie, lecz mleka nie wyda, koń — nie zdechnie, ale żadnego ciężaru nie uciągnie. Człowiek — nie umrze, ale pracować nie jest w stanie. A nie należy sądzić, że to minimum, ta norma wegetacyjna jest zbyt mała. Jest ona dosyć duża, kosztuje sporo, lecz nie przynosi innej korzyści, jak utrzymanie istnienia pewnej jednostki. Dopiero dodatkowy, stosunkowo nieznaczny wkład, nowa dawka pożywienia sprawi, że krowa da mleka, koń stanie się zwierzęciem pociągowym, człowiek pracownikiem. Dalsze zaś powiększenie wyżywienia ponad normę wegetacyjną, aż do granic zakreślonych przez naturę, przynosi wzrost wydajności krowy, konia, człowieka — jest wkładem bardzo korzystnym.

Tak samo jest i z martwym organizmem wytwórczym. Nawet pilnowanie unieruchomionej fabryki kosztuje. Utrzymanie jej w stanie gotowym do ruchu kosztuje jeszcze drożej. Zasilając ją produkcją, będziemy najspierw ponosili straty, które ze wzrostem produkcji maleją, aż się zamieniają w zyski. Wkłady i ulepszenia czynione w fabryce taki sam będą miały skutek.

Strawą kolei, jej produkcją są przewozy osób i towarów. Strawy tej Polskie Koleje jako całość mają za mało — wożą mało, wożą towary o małej wartości, wożą tanio i mają stąd trudności olbrzymie.

Nie będę w tym twierdzeniu gołosłowny, przytoczę przykłady.

Wysoce rentownym nakładem w kolejnictwie jest położenie toru na tłuczniu zamiast na piasku. Zmniejsza ono znacznie koszty utrzymania toru, oszczędza tabor, smary, nawet paliwo, pozwala zwiększyć szybkość jazdy — wiemy o tym dobrze, lecz nie możemy tej inwestycji dosyć szeroko wykonać.

Warsztaty nasze są źle rozplanowane, pracują często przestarzałymi, mało wydajnymi maszynami i narzędziami, pożerającymi moc pracy ludzkiej dużo energii mechanicznej, przedłużającymi postój taboru w naprawie. Wiemy, że ulepszenia i nowoczesne urządzenia opłaciłyby się szybko, ale nie mamy na nie środków i ponosimy straty dużo większe od kosztów potrzebnej inwestycji.

Na niektórych stacjach podnosimy paliwo na parowozy archaicznymi przyrządami i przygląda-

my się bezsilnie, jak kosztowne maszyny i drogi personel spędzają długie godziny na składach opałowych, bo nie stać nas na stosunkowo niewielki nakład.

Pracownik liniowy, w dyrekcji lub ministerstwie daremnie usiłuje porozumieć się telefonicznie z potrzebnym mu urzędem, odrywa się co chwila od pracy, traci czas na oczekiwanie, wreszcie bierze pióro do ręki i pisze. Pisanie wchodzi mu w krew i w końcu zapomina on, że tego rodzaju sprawy telefon powinien załatwić. My narzekamy na zalew pisaniny, na przewlekłe urzędowanie, lecz nie możemy zdobyć się na uporządkowanie naszej sieci telefonicznej.

Wiemy dobrze, jakie ogromne oszczędności może dać normalizacja — ujednostajnienie taboru, części taborowych, urzędzeń, budowli, materiałów. Widzimy, że inni idą w tym kierunku szybko naprzód, a brak nam środków, aby do pracy normalizacyjnej wprząc jak największy zespół ludzi.

Zdajemy sobie doskonale sprawę, że oszczędniej jest pracować mniejszą ilością odpowiednio dobranych, dobrze opłacanych, zadowolonych ludzi — a jednak nie możemy zrobić w tym kierunku śmiałego kroku i pracujemy tanim, słabym, mało wydajnym personelem.

Nie ulega wątpliwości, że w tych wszystkich przypadkach i w setkach innych, które nie trudno przytoczyć, brak środków nie jest wyłączną przyczyną, niewątpliwie tkwią w tym i błędy i niedopatrzania, lecz również nie ulega wątpliwości, że główną przyczyną tkwi w ubóstwie kolei, tkwi w niskim poziomie gospodarczym kraju, od którego kolej oderwać się nie może i nie oderwie się nigdy.

Koleje nasze podźwigną się wówczas, gdy w całym kraju podniesie się kultura, kiedy przez jego uprzemysłowienie zniknie marnotrawstwo sił ludzkich w przeludnionej, małorolnej wsi, kiedy wzrośnie produkcja, wzrośnie dochód społeczny, wzrośnie spożycie, a więc i transport dóbr. Wówczas nasze koleje będą woziły więcej towarów, droższe towary, więcej podróżnych, wówczas będą nie tylko lepiej utrzymywały swój majątek, lecz będą się rozwijały.

Takie okoliczności towarzyszyły powstaniu polskiego kolejnictwa i wpływ swój wywarły na cały ich rozwój następny. W takich warunkach po dziś dzień odbywa się ich praca.

Nie będziemy tu roztaczali obrazu pracy polskich kolei w ciągu lat dwudziestu. Zbyt bliskie to dzieje i każdy z nas je sobie łatwo przypomni. Omówimy tylko pewne punkty zwrotne — pewne etapy z historii polskiego kolejnictwa.

A więc moment pierwszy — Polska powstaje — rząd polski obejmuje władzę, a na wszystkich krańcach państwa rozpala się wojna. Widzimy, jak jednocześnie z rozbrojeniem najęźdźców stają do pracy kolejarze, jak szybko opanowują sytuację i zapewniają zaopatrzenie miast i wsi. Widzimy, jak razem z naszą armią idą na wschód — pod Lwów i pod Wilno, jak zaspakajają wszystkie jej potrzeby, jak szybko i sprawnie prowadzą przewozy operacyjne, przewozy zaopatrywania. Widzimy, jak wykonują wraz z armią ciężki odwrót od Dniepru i Dźwiny aż po Wisłę. Wykonują bez zarzutu — nie roniąc prawie nic, nie oddając nieprzyjacielowi parowozów, wagonów, zapasów, wywożąc najcenniejszy dobytek. Widzimy, jak idą znowu naprzód, w ślad za zwycięską ofensywą.

Pokój zawarty. Zaczyna się pokojowa praca — w warunkach niesłychanego chaosu walutowego, gdy z każdym dniem topnieją kredyty, topnieją płace, topnieją taryfy, gdy gospodarz pozbowiony jest trwałego miernika wartości — stałego pieniądza. W tych warunkach odbywa się odbudowa zniszczeń wojennych, gojenie najcięższych ran, dokonywana jest w atmosferze epidemii tyfusu i cholery repatriacja z Rosji uchodźców, następuje objęcie Górnego Śląska. Odbywa się praca organizacyjna — kładzione są pierwsze zręby polskiego kolejnictwa.

Rok 1924. Polska otrzymuje stałą walutę. Nie potrzebujemy przypominać, jaki udział w jej ufundowaniu wzięli pracownicy kolejowi, którzy i wówczas i po tym ani razu nie uchylili się od ofiary — gdy Państwo było w potrzebie, którzy wszędzie nieśli swoją pracę i swój grosz.

Rok 1926 — rok wielkiego przełomu politycznego. A jednocześnie wielka próba sił polskiego kolejnictwa. Strajk węglowy w Anglii i wytężona praca kolei wywozujących węgiel z naszego zagłębia. Egzamin zdany bez zarzutu. Kilka lat względnej pomyślności, a następnie załamanie się koniunktury — tak zwany kryzys światowy. W ciągu pięciu lat (1928—33) ludność Polski wzrasta o trzy miliony, produkcja rolna nie ulega zmianie, produkcja przemysłowa spada prawie o połowę, przewozy kolejowe o trzecią część. Przedsiębiorstwo kolejowe obciążone olbrzymimi kosztami stałymi, niezależnymi od ruchu, których zmniejszyć nie może, ponosi skutkiem spadku przewozów wielkie straty. Działalność inwestycyjna zamiera, kolej przestaje odnawiać swój tabor i swoje urządzenia.

Rok 1933 — nowy punkt zwrotny. Rozpoczyna się lekkie ożywienie w przemyśle, zaczynają wzrastać przewozy.

Przewozy wzrastają, lecz nie rosną w tej samej mierze dochody kolei — masowe zniżki taryfowe, dokonane w ciągu 1934 — 36 r. na korzyść gospodarki narodowej, paraliżują wpływ ożywienia przewozów. Kolej, która ponosi na rzecz państwa i społeczeństwa olbrzymie świadczenia, która ze stratą przewozi wojsko, pocztę, urzędników państwowych, która przyczynia się swą taryfą podmiejską do odciążenia miast z ludności, która zwalcza bezrobocie zamówieniami interwencyjnymi i utrzymuje przez szereg lat nadwyżkę personelu, która zasila lotnictwo cywilne, popiera eksport, podnosi kresy — kolei i w tym przypadku nie prowadzi własnej polityki gospodarczej, tylko pozostaje instrumentem polityki gospodarczej Państwa.

A tymczasem obok niej wyrasta konkurent, który nie tylko świadczeń na rzecz gospodarki narodowej nie składa, lecz z jej resursów jest popierany — rozpowszechnia się samochód i zabiera kolei zyskowne przewozy, pozostawiając przewozy nięrentowne. Konkurencja samochodowa w Polsce jeszcze początkująca, lecz już pomniejszająca dochody kolei, jest czynnikiem groźnym dla narodowego majątku ulokowanego w kolei, jest czynnikiem, którego praca musi być uzgodniona z pracą kolei w interesie ogólnym.

Jak widzimy, życie polskiego kolejnictwa od jego narodzin nie na różach upływa. Momenty pomyślne, jasne do wyjątków należą. A jednak zagoiły się powoli rany wojenne — zniszczenia są prawie odbudowane. Sieć polskich kolei wyrównywa swoje braki. W węźle Warszawskim postępują w miarę naszych możliwości prace, rozwiązujące zagadnie-

nie komunikacyjne stolicy. Szereg połączeń, ułatwiających przewozy tranzytowe z ominięciem Warszawy, został wybudowany lub się buduje. Elektryfikacja ulepszyła i przyspieszyła przejazdy i pozwala zagęszczonej ludności stolicy szukać tańszych mieszkań po za jej obrębem.

Silna, sprawna magistrala połączyła Śląsk z Gdynią, stworzyła drogę bliższą i tańszą pomiędzy ośrodkami ciężkiego przemysłu i portem, który został wyposażony w potrzebne urządzenia kolejowe. Poznań i Kraków uzyskały bliższe połączenie ze stolicą, na Śląsku samorząd niezmordowanie buduje nowe koleje, nawet na dalekich kresach budowane są linie pionierskie. I chociaż jest to niesłychanie mało, chociaż Polska powinna budować dziesięć razy tyle — wiemy, że wykonane budowy były maksymalnym naszym wysiłkiem. Tabor naszych kolei nie jest uzupełniany we właściwym tempie. Lecz posiadamy w kraju wytwórnię, które budują parowozy i wagony nie gorsze niż inni, które ze swą produkcją potrafiły wyjść na rynek międzynarodowy. Wagony towarowe otrzymują samoczynne hamulce, które pozwolą przyspieszyć ruch towarowy i zmniejszyć jego koszty.

W ruchu pasażerskim wzrasta stopniowo szybkość, powstają co raz lepsze połączenia, rozpowszechnia się komunikacja motorowa, której najtrudniejsze, pierwsze kroki są już za nami.

Koleje nasze we własnym interesie, ale i z korzyścią dla kultury i gospodarki narodowej, popierają turystykę, udostępniają szerokiemu ogółowi polskie morze, tatrzańskie szczyty i uroczyska jeziora, dają liczne ułatwienia tym, którzy chcą poznać piękno ojczystego kraju, pomagają krajowym uzdrowiskom zastąpić zagraniczne.

Znamy te światła i potrafimy je ocenić, lecz znamy i cienie, których nie mamy prawa ukrywać. Polscy inżynierowie kolejowi nie przestawali nigdy nawoływać do uzdrowienia powierzonego im działu narodowej gospodarki. I dziś na progu trzeciego dziesięciolecia polskiego kolejnictwa wołamy raz jeszcze do polskiego społeczeństwa, do naczelnych władz państwowych i opinię naszą o potrzebach polskiego kolejnictwa formułujemy wyraźnie.

Polska ma kolei za mało — ani w stosunku do obszaru państwa, ani do ludności, nie można naszej sieci porównywać z kolejami przodujących państw europejskich. Jeżeli chcemy nasz kraj podźwignąć, uprzemysłowić, jeżeli mamy zapewnić pracę rosnącej z roku na rok ludności i zabezpieczyć obronę granic, musimy budować dużo, budować szybko. Obojętne, czy będą to koleje państwowe, samorządowe, czy prywatne — sieć kolejowa musi być zgęszczona, musi ogarnąć całą Polskę, dotrzeć do głębi, uchwylić swymi oczkami każdy ośrodek istniejącej, lub przewidywanej produkcji.

Istniejące koleje muszą być wzmocnione — mają one słabą i zużytą nawierzchnię, starzejący się z każdym rokiem tabor, słabe, nieekonomiczne w pracy parowozy, wagony o małej ładowności, lub nieodpowiadające współczesnym wymaganiom technicznym i wymaganiom podróży, nieliczne wagony motorowe. Szybkość jazdy nie może być powiększona, zarówno z przyczyny słabej nawierzchni, jak z powodu braku odpowiedniego taboru. Nie mamy nowoczesnie wyposażonych warsztatów, brak dobrych urządzeń trakcyjnych. środków łączności, urządzeń zabezpieczenia ruchu. Pracujemy

przeważnie narzędziami przestarzałymi, małowydajnymi. Braki te podrażają eksploatację, zmniejszają dochodowość, ograniczają sprawność kolei.

Rozumiemy dobrze, że zastój w rozbudowie i słabe wyposażenie istniejących kolei są skutkami finansowych trudności. Wiemy, że niski poziom gospodarczy kraju zmusza państwo do oszczędności. A jednak zbyt ważne zadania stawia gospodarka narodowa i obrona państwa naszym kolejom. Nie można od nich żądać jednocześnie i niskich taryf i licznych świadczeń — z uszczerbkiem dla ich stanu technicznego.

Lecz nie zamykamy oczu i na takie czynniki gospodarki kolejowej, które nie tylko od ogólnopństwowych trudności zależą.

Gospodarka kolei, ujęta w sztywne ramki etastyczne, daleka jest od potrzeb przedsiębiorstwa handlowego. Personel jest nisko płatny, a wysokość jego uposażenia nie jest zależna od wykonywanej pracy, od zajmowanego stanowiska. Za mało robi się, aby wnieść w nim zainteresowanie w wynikach pracy. Przełożony, który za czynności podwładnych odpowiada, jest w administrowaniu personelem skrupowany i nie jest w stanie podwładnego zachęcać, pobudzać do starań. Pomędzy przełożonym a podwładnym nie ma wzajemnego zaufania, brak więzi.

Podstawy organizacyjne polskiego kolejnictwa wymagają naprawy. Zwierzchni nadzór jest połączony z zarządzaniem, na czym i jeden i drugie cierpią. Na każdym kroku daje się we znaki nadmierna centralizacja, która krępuje i demoralizuje podwładnego, przeciąża przełożonego, paraliżuje sprawność zarządzania. Podział pracy nie jest przeprowadzony konsekwentnie i szereg czynności jest wykonywany równolegle w wielu miejscach, zamiast w jednym. Przepisy oparte na wzorach przestarzałych nie odpowiadają już obecnym warunkom, są niekompletne, wymagają kodyfikacji. Mamy za mało podręczników do kształcenia pracowników. Jesteśmy zbiurokratyzowani — zamiast żywej pracy, odbywa się często urzędowanie, przy którym pracownikowi nie przyświeca cel właściwy — wykonanie powierzonych mu zadań z najmniejszym nakładem środków — lecz ściśle stosowanie litery przepisów, bez względu na skutki takiego postępowania dla interesów przedsiębiorstwa; — przy którym nie bierze on w interesie powierzonych mu zadań odpowiedzialności na siebie, lecz przeciwnie stara się ją zepchnąć na kogo innego. Kontrola opiera się nie tyle na bezpośredniej obserwacji nadzorowanych prac, ile na papierowej sprawozdawczości, niezmiernie rozdętej — jest powierzchowna i spóźniona.

Wszystkie te cienie są nam dobrze znane, ponieważ wśród nich odbywa się nasza praca. I nie dajemy do ich zatajenia, bo są to pęty, które nas krępują i zmniejszają efekt naszych wysiłków. Lecz, jeżeli dziś, przy końcu drugiego lat dziesiątka, rzucimy okiem wstecz, a na historię polskiego kolejnictwa patrzeć będziemy nie okiem jego współtwórcy, który usterki własnego dzieła zna zbyt dobrze — bo się z nimi w codziennej styka pracy — i najsurowiej sędzi, lecz okiem stojącego daleko obserwatora, gdy (jak podkreślił na początku) oderwiemy się od osobistego udziału w badanym zjawisku, stwierdzić możemy z czystym sumieniem, że dokonane zostało dzieło wielkie, że w warunkach, jakie nas, inżynierów kolejowych,

otaczały, trudno było zdziałać więcej. Stwierdzić możemy, że ani licha spuścizna po zaborcach, ani wojenne spustoszenia, ani szybki postęp ustawodawstwa społecznego, ani niedomagania organizacyjne, ani ubóstwo kraju i związane z nim ubóstwo kolei — nie ostały się wysiłkom polskiego kolejarza, polskiego inżyniera kolejowego.

Z przeświadczeniem spełnionego obowiązku, z wdzięcznym wspomnieniem o kolegach, którzy z nami pracowali, a już odeszli, możemy spoglądać po za siebie, z twardą zaś wolą pokonania stojących przed nami trudności patrzymy przed siebie.

A jeżeli komukolwiek nasze dzisiaj wyda się ciemne, czy niepewne, niech uprzytomni sobie nasze wczoraj, a przygnębienie, a niewiara w siebie i w przyszłość naszego narodu nie znajdzie dostępu do jego serca.

Weszliśmy w kataklizm wojny światowej ze złamaną psychiką niewoli, zdeptani fizycznie przemocą rozbiorów, rozdarci moralnie waśnią wewnętrzną — wyszliśmy z niej z największą zdobyczą, jako największy zwycięzca.

Rozpoczęliśmy wojnę bolszewicką w stanie bezsilności materialnej i organizacyjnej, administracyjnej i wojskowej, w stanie dziwnej psychozy, gdy nawet pożoga najazdu, świecąca w nasze okna, nie mogła stłumić walk wewnętrznych, zapobiec obłąkanym bratobójczym strajkom, zaciętym zmaganiom się stronnictw. Zakończyliśmy zwycię-

stwem wojnę, w której po za siłą materialną była po stronie wroga moc fanatyzmu klasowego, potęga złudnych obietnic: uczynienia wszystkim tych, którzy dotychczas byli niczym.

Z ustroju autokratycznego przeszliśmy do demokratycznej Rzeczypospolitej, jak żaden naród w świecie, — bez krwi rozlewu, bez gwałtów i okrucieństw terroru, nawet bez wywłaszczeń. W tym samym czasie, o miedzę od nas przelano morze krwi, a piramidę społeczną obrócono wierzchołkiem w dół, a podstawą do góry.

Przetrawiliśmy i opanowaliśmy chaos gwałtownej organizacji wewnętrznej, katastrofę pseudo-waluty, ostre rozterki międzydzielnicowe, omnipotencję sejmów, wyścig demagogii stronnictw, stawialiśmy, stawiamy i będziemy stawiali czoło próbom pomniejszania znaczenia międzynarodowego Polski, a każdy rok utrwała w oczach świata nasze odwieczne prawa do niepodległego bytu...

Czy tego nie dosyć? Jaki naród, jakie pokolenie, jaki rząd może się wykazać podobnym dorobkiem, takimi osiągnięciami?... I czy pomiędzy tą Polską, co w 1919 roku swe prawowite odwieczne dziedzictwo utraciła i tą Polską, co je w 1938 roku odebrała — różnica nie jest ogromna? A obecne historyczne wydarzenia — ciężka próba, z której wychodzimy zwycięsko — utrwalają nas jeszcze mocniej w tym przekonaniu, napawają żywą wiarą w jutro, napełniają głęboką, płomienną wiarą w Tę, która nie zginęła i póki my żyjemy nie zginie.

Inż. Bogumił Hummel

Z zarania dziejów kolejnictwa polskiego

*„Feci quod potui,
Faciam meliora potentes“.*

Nie piszę historii, uczynią to kiedyś ludzie bardziej powołani. Chcę tylko w rocznicę XX-lecia naszego kolejnictwa sięgnąć do tych, nie tak bardzo zdaje się odległych, a tak już jednak dalekich od nas, dziejów i na podstawie wspomnień — bądź własnych, bądź też zaczerpniętych od bliskich przyjaciół, — odtworzyć pewne fragmenty z zarania tworzenia się kolei polskich. Nie wszystkim już ludziom są one znane, choć odnośne przyczynki tu i owdzie może i były publikowane. Sądzę przy tym, że każdy szczegół zanotowany może posłużyć dla przyszłego historyka za materiał do opracowań fachowych.

Piąty rok szalała Wielka Wojna Europejska. Nie wiedzieć już ile narodów brało w niej udział — pośredni lub bezpośredni — a komunikaty wciąż donosiły o tym, że po straszliwych walkach odepchnięto nieprzyjaciela o 100 m, albo też że — po nie mniej zaciętym oporze — cofnięto się w porządku o 200 m. Teraźniejszość była ponura, przyszłość — przedstawiała się ciemno. Na całym obszarze ziemi polskich panowali okupanci, istniał obok nich jakiś cień cienia polskiej władzy — Rada Regencyjna — poza tym były „orientacje”. Garstka młodzieży skupiona koło osoby Komendan-

ta, nie chcąc ugiąć się przed złą rzeczywistością, zapełniała obozy koncentracyjne. Sam Komendant — w Magdeburgu w niewoli. Słabutki związek polskiej siły zbrojnej na gruzach z bolszewickiego rosyjskiego frontu — korpus Dowbora — po niedługim trwaniu złudzeń, rozwiązany. Inne, jeszcze słabsze podobne ośrodki ledwie wegetowały wśród odmetów rosyjskiej rewolucji, zgóry skazane na zgubę, niezdolne do żadnej poważniejszej akcji.

Na tym niewesołym tle ówczesnej polskiej rzeczywistości dosyć swoiste miejsce zajmuje liczna grupa kolejarzy. Przede wszystkim ci z zaboru austriackiego: ciężko szykanowani przez różnych nasyłanych z Wiednia „szwarcgelberów”, przrzucani często na głębokie tyły z powodu cofania się frontu i skazywani na nędzę tułactwa, — wracają uporczywie na swe miejsca przy najpierwszej możliwości, na rubieżach wschodnich borykają się z ukraińcami i ich poplecznikami, a od roku 1918 czynią uporczywe i owocne wysiłki w kierunku polszczenia urzędowania. Gdy nareszcie monarchia Austriacka wali się w gruzy, obejmują koleje w swe posiadanie jako prawi ich dziedzice, by je wkrótce przekazać Najjaśniejszej Rzeczypospolitej.

Jeszcze bardziej ciężką dolę mieli kolejarze z zaboru rosyjskiego; nie mniejszą też wykazali

uporczywość w kierunku obrony swego polskiego stanu posiadania, i nie mniejszą wiarę w słuszność swej polskiej sprawy. Ewakuowani w ogromnej większości w połowie 1915 r. do Rosji, rozproszeni po jej niezmiernych obszarach, umieją mimo to jakoś się jednoczyć, łączność pomiędzy sobą utrzymywać, wciąż wierząc w to, że do kraju wrócą, i wszelkie w tym kierunku czynią wysiłki.

Niewielka grupka tych, co pozostali w kraju, zorganizowała w r. 1916 w Warszawie legalne „Towarzystwo pomocy byłym pracownikom kolejowym w Polsce”. Niżej podpisany miał zaszczyt być członkiem zarządu tego towarzystwa; posiadało ono swą siedzibę w domu przy ul. Wareckiej (zda się nr 9). Rzecz zrozumiała, że w ciężkich warunkach okupacji, pod którą jęczał kraj, a która uniemożliwiała poprostu wszelką swobodę ruchów, nie mogło być mowy o jakiejś wydatniejszej działalności. Organizacja odegrała dużą rolę później dopiero, gdy stała się ośrodkiem, koło którego zaczęli w czasach reewakuacji gromadzić się powracający z Rosji nasi kolejarze. Będzie o tym mowa dalej. Przed tym trzeba sobie uprzytomnić co się działo na wygnaniu z kolejarzami ewakuowanymi. Otóż, poza masą rozproszonych pracowników przeważnie liniowych, powpychanych pojedynczo lub grupkami na różne koleje rosyjskie, utworzyły się dwa większe skupiska; jedno stanowili urzędnicy kolei Warszawsko — Wiedeńskiej, drugie — urzędnicy kolei Nadwiślańskich. Wśród tych 2 ugrupowań już w r. 1916 zorganizowały się 2 związki, które wkrótce ¹⁾ złąły się w jeden wspólny pod przewodnictwem inż. A. Krzyżanowskiego. Wiceprezesami zostali wtedy Wł. Mroczkowski oraz Śniechowski.

Głównym celem, jaki sobie postawiło zrzeszenie, było spełnienie pragnienia wszystkich kolejarzy polaków, mianowicie: zorganizowanie powrotu do kraju. Środkiem działania było — poza wewnętrznym konsolidowaniem się — pertraktowanie z czynnikami, w tej sprawie miarodajnymi, a więc przede wszystkim z reprezentacją na Rosję ówczesnych polskich Władz, stworzonych przez okupantów. Centrala Związku znajdowała się w Moskwie; w innych większych miastach Rosji potworzyły się oddziały; te, co powstały na Ukrainie, wkrótce po jej usamodzielnieniu się również się usamodzielniały, z centralą własną w Kijowie. Prezesem tej ostatniej został inż. J. Getler-Girtler.

Były jeszcze inne zrzeszenia kolejarzkie, o zabarwieniu socjalistycznym, lecz o celach pokrewnych; czynione też były próby połączenia jednych i drugich we wspólną całość, lub przynajmniej o wytworzenie między nimi ściślejszego kontaktu.

Poza swoim celem główniejszym, związki, o jakich mowa, poświęcały dużo uwagi podnoszeniu psychiki swoich członków, rozwijania w nich poczucia godności narodowej oraz zwalczaniu nastrojów komunistycznych. Wyniki tej pracy były zadawalające, czego dowodem stał się wszechrosyjski zjazd w r. 1917 w Moskwie ewakuowanych kolejarzy, na którym wszystkie bolszewickie rezolucje zostały obalone dzięki postawie delegatów polaków.

¹⁾ Fakty, nazwiska i daty przytaczam na podstawie danych, łaskawie użyczonych mi przez paru uczestników tych zdarzeń. Jako jednak oparte na pamięci tylko, mogą one być nie całkowite i nie zupełnie ściśle.

Po wkroczeniu armii niemieckiej poza Mińsk i Kijów, związki wzmogły jeszcze bardziej swoje starania o powrót do kraju. W tym czasie wojenny generał-gubernator okupowanych ziem polskich Bäseler powziął — szczerze lub nieszczerze, niewiadomo — myśl częściowego zastąpienia kolejarzy Niemców reewakuowanymi polakami z rosyjskich obszarów, zajętych już wówczas przez wojska niemieckie. Została w tym celu w kwietniu 1918 r. wezwana do Warszawy delegacja kolejarzy Polaków, na czele której stanęli: inż. E. Landsberg oraz inż. J. Getler-Girtler. Plan jednak nie został zrealizowany.

Mimo to, coraz większe grupki kolejarzy Polaków, przewyciężając różne trudności, zaczynają od tego czasu wracać do kraju na własną rękę. Celem ułatwienia im oraz jakiegoś takiego organizowania owego powrotu tworzy się specjalne przedstawicielstwo polskie w Orszy, na czele którego staje ś. p. Dylewski.

Reemigranci, po powrocie do kraju, grupują się i rejestrują we wspomnianym na początku „Towarzystwie pomocy byłym pracownikom kolejowym w Polsce”, które w związku z tym zaczyna ujawniać coraz żywszą działalność. Między innymi tworzy się w jego łonie komisja, która stawia za cel przygotowanie przepisów i regulaminów dla przyszłych kolei polskich oraz organizowanie kadr pracowniczych, na czas przejęcia kolei od okupantów. Wszyscy żywią wiarę w to, że oczekiwana chwila już jest bliską, choć doprawdy ani o tym wiedzieć ani tego domyślać się nie mogli ludzie, nie znający ówczesnych kulis wojny, a nieznajomość ich wtedy była udziałem całego narodu polskiego dzięki szalonemu konspirowaniu prawdy przez Niemców. Na czele wspomnianej komisji stanął ówczesny prezes zarządu Włódz. Mroczkowski, zastępcami zaś jego byli: Filip Wronowski, inż. Lewicki oraz inż. J. Getler-Girtler.

Komisja wyłoniła z siebie następnie fachowe podkomisje, w których brali udział: Stan. Kołakowski; Bolesław Michalski; inż. J. Krzeczowski; inż. M. Piechowski; M. Łazowski; Alfons Klarner; D. Kaliński; L. Wolski. Komisje posiadały prawo kooptacji, to też skład ich stopniowo się powiększał. Między innymi, w ich szeregach znaleźli się wkrótce: inż. Witold Czapski, prof. J. Stecewicz, S. Wolicki i wielu innych wybitniejszych przedstawicieli techniki kolejowej.

Obok organizacji społecznych istniała w tym czasie w Warszawie (druga połowa 1918 r.) oficjalna ekspozytura kolejnictwa polskiego (na razie „in partibus infidelium”). Była to t.z. „Seksja Kolejowa” przy M-wie Przemysłu i Handlu ówczesnego quasi - Rządu Polskiego tj. Rady Regencyjnej. Na czele Sekcji stał inż. J. Eberhardt; od końca zaś sierpnia 1918 r. wszedł w jej skład inż. A. Krzyżanowski. Seksja była b. nieliczna. Okupanci prowadzili z nią pertraktacje co do rzekomego objęcia kolei przez personel polski, jest jednak rzeczą więcej niż pewną, że nie traktowali tego na serio. Daleko realniejsze były prowadzone w podobnej materii rozmowy z rządem austriackim. Mianowicie, w d. 28/IX delegaci Związku Wł. Mroczkowski i inż. Marchwiński na konferencji w Wiedniu uzgodnili z szefem departamentu do spraw personalnych warunki, na jakich miała być

²⁾ Utworzona 1/IX 1918 r.

przyjęta na linie dyr. Krakowskiej grupa polskich kolejarzy — przeważnie urzędników i podurzędników, — w charakterze pracowników umownych w IX i X grupach uposażeń, poza tym zaś garść rzemieślników i robotników. Razem coś ok. 4000 ludzi. Były omówione bardzo szczegółowo warunki wynagrodzenia, aprowizacji (czas był wojenny!) oraz mieszkaniowe. Okres zatrudnienia miał być nie mniejszy niż 3 miesiące. Umowa powinna była wejść w życie po zatwierdzeniu jej przez ministra komunikacji. Oczywiście, w nawale zdarzeń, jakie zaczęły się wówczas rozwijać w tempie wprost oszałamiającym, do zatwierdzenia tej umowy już nie doszło.

W międzyczasie Związek prowadził konspiracyjnie cichą, żmudną ale konsekwentną i uporczywą pracę, polegającą na tym, że zarejestrowanym kolejarzom wyznaczało się zgóry stanowiska, przeważnie te, które oni zajmowali przed wojną, przy czym polecano im jednocześnie, aby udawali się na miejsca i, siedząc tam, czuwali i czekali chwili, kiedy na dany sygnał wypadnie odbierać koleje od okupantów. Nie potrzeba zbytnio podkreślać, jak doniosłą była ta praca. Dopiero wiedząc, że miała ona miejsce, można było zrozumieć, dlaczego tak łatwo i prędko objęliśmy koleje w swoje posiadanie i poprowadziliśmy bez wstrząsu i naruszenia właściwego porządku rzeczy.

Wypadki toczyły się tymczasem coraz szybciej; w ostatnich dniach października stało się jasne, że monarchia habsburska zaczyna się walić w gruzy. Już w początkach tego miesiąca dojrzało postanowienie, aby przy okupacji austriackiej osadzić z ramienia polskiej Władzy komisarza, który by mógł w danej chwili przejąć tamtejsze koleje. Na takiego komisarza upatrzony był inż. J. Mrozowski. Stosowne pertraktacje z austriakami toczyły się dosyć ślamazarnie przez parę tygodni. Teraz, wobec nagle wytworzonej sytuacji, Rada Regencyjna postanowiła działać energiczniej. Powstaje gabinet Świeżyńskiego. Zasiadający w tym gabinecie formalny już minister komunikacji inż. W. Paszkowski wprost wysyła do okupacji austriackiej inż. J. Mrozowskiego, w charakterze delegata, który ma w imieniu Rządu Polskiego odebrać koleje od władz okupacyjnych na terytorium generał-gubernatorstwa wojskowego w Lublinie a następnie zarządzać nimi jako prezes. Dokument właściwy brzmiał mniej więcej tak: „Mianuje się Pana delegatem do odebrania kolei od Gen-Gubern. w Lublinie, a jednocześnie poleca się w charakterze prezesa dyrekcji zarządzać jej „ożywką” (tj. eksploatacją). Jak się okazało, wymienione pełnomocnictwo było niezbędne wobec wypadków, które na terenie okupacji austriackiej zaczęły się dziać poczynając od 2/XI 1918, o czym w Warszawie jeszcze nie wiadano. Mianowicie odbywało się tam już rozbieranie austriaków.

Inż. Mrozowski — wraz ze sztabem wyższych współpracowników, których sam sobie dobrał w Warszawie — zjawił się w samą porę. Po zaprezentowaniu się w Lublinie u tamtejszego polskiego komisarza generalnego Zdanowskiego, zawiadomił telegraficznie wszystkie linie o swoim przybyciu w charakterze delegata Min. Kom., po czym pociągiem nadzwyczajnym z polską już obsługą udał się do Radomia, gdzie wówczas jeszcze rezydował okupacyjny szef całego tak zwanego „Heeresbahn Nord” gen. E. von Schajble.

Ekscelencja przyjął inż. Mrozowskiego bardzo uprzejmie i oświadczył swą gotowość oddania kolei. Zaraz potem nowo mianowany prezes nawiązał kontakt z zarządem zorganizowanego już związku Radomskich kolejarzy, którzy się oddali pod jego rozkazy. Wieczorem zaś tego samego dnia nastąpiło u gen. Schajble spisanie punktacji do protokołu zdawczo - odbiorczego. Inż. Mrozowski rozumiał doskonale, że natychmiastowe przejście kolejnictwa przez Polaków i usunięcie okupantów było by wielkim wstrząsem, który by się niechybnie odbił b. niekorzystnie na sprawności przewozów, gdy tymczasem było rzeczą oczywistą, że ruch musi być podtrzymany za wszelką cenę. Przede wszystkim wszak trzeba było wywieźć liczne rozrzucone po całej okupacji oddziały cesarsko-królewskich wojsk, którym już było b. pilno do domów, a które — w razie gdyby kolej zawiodła — mogły być popełniać niebezpieczne ekscesy i gwałty. Odwrotnie znów — przez Polskę płynęły wtedy ogromne masy wypuszczanych z niewoli austriackiej rosyjskich jeńców. Ci, wprawdzie bezbronni, ale przeważnie rozagitowani i zbolszewiczali stanowili nie mniej groźne niebezpieczeństwo moralne. Należało ich przewozić jaknajprędzej, nie pozwalając za żadną cenę rozlać się po kraju, co niechybnie musiało by mieć miejsce w razie, gdyby transporty zatrzymywały się przez czas dłuższy. Masy te poza tym opanowane były jakimś panicznym strachem przed Niemcami. Gdy, na przykład, pewien eszelon dowiedział się w drodze, że w Kowlu, przez który on miał jechać, stoją jeszcze Niemcy, to zamierzał na najbliższej stacji rozpieczętnąć się po okolicy. Jedynie dzięki usilnej perswazji ze strony przypadkowo obecnego tam prez. Mrozowskiego i po ukazaniu im żołnierza polskiego, który również przypadkowo znalazł się na miejscu, udało się panikę opanować. Jasne było poza tym, że od podtrzymania intensywnego ruchu zależał los aprowizacji i całego w ogóle gospodarczego życia kraju.

To wszystko mając na względzie, prezes J. Mrozowski przeprowadził, że jako termin ostatecznego przejścia kolei przez Polaków został ustalony dzień 9/XI (umowa spisana była w d. 5/XI), do tego zaś czasu okupanci mieli utrzymać na posterunkach swoich ludzi. Tak się też stało, a tymczasem w tym istotnie krótkim okresie kilku dni polscy kolejarze na całym obszarze okupacji zdołali obsadzić wszystkie placówki. Sama dyrekcja ukonstytuowała się w sposób następujący: prezes — inż. J. Mrozowski; wydział drogowy — inż. J. Krzeczkowski; mechaniczny — inż. Wł. Krzyżanowski; ruchu — inż. R. Dąbrowski; zasoby — inż. F. Rabek; rachuba — Kaliński. Jest rzeczą jasną, że jeżeli udało się w ciągu kilku dni dokonać tak wielkiego zadania, jak opanowanie ogromnej sieci bez przerywania ruchu, to zawdzięczać należy w wielkim stopniu tej okoliczności, że nasi kolejarze, którzy zdołali zawczasu przeniknąć na teren okupacji, już się zorganizowali, i że poza tym — pomimo różnych prądów, jakie wśród nich nurtowały — w olbrzymiej większości przeniknięci byli duchem patriotyzmu i poświęcenia dla dobra odradzającej się ojczyzny.

Nie obeszło się bez tarć i trudności; były ze strony okupantów tu i owdzie próby oporu, bez wielkiego jednak trudu pokonywane dzięki energicznej postawie naszych kolejarzy i przy pomocy,

ówczesnej ach jakże skromnej, naszej siły zbrojnej.

Dużo większe trudności spadły na kierownictwo naczelne. W strasliwym chaosie organizacyjnym — przy absolutnym braku przepisów i regulaminów — musiano sobie radzić, opierając się jedynie na osobistym doświadczeniu i znajomości fachu, jak również polegając na rutynie podkomendnych. Pewną pomocą było, że przyjechano na miejsce z jako tako opracowanym — oczywiście zgruba — budżetem oraz planem działania. Ale cóż, kiedy nie było rzeczy najważniejszej: pieniędzy! Kasy kolejowe były puste; na skutek zwrócenia się do Rządu Warszawskiego otrzymano dotacji aż... 150000 koron. Nie było węgla: trzeba go było wypraszać z kopalni zagłębia Dąbrowskiego — na kredyt!

A jakie niespodzianki przyczyniała ówczesna chaotyczna sytuacja polityczna? W dn. 6/XI z rana przyjeżdża do Radomia gen. Rozwadowski; wraz z nim, znajdujący się w służbie wojskowej, inż. Brzozowski, który oświadcza, że właśnie został przez generała mianowany szefem kolejnictwa na całym obszarze okupacji austriackiej. Inż. Mrozowski w odpowiedzi legitymuje się swoimi pełnomocnictwami, o których oczywiście generał nie wiedział. Konsternacja! W rezultacie taktowny generał rozstrzygnął sprawę w ten sposób, że inż. Brzozowski miał zawiadywać grupą linii przyfrontowych, to znaczy: na wschód od Lublina. W ten sposób tworzy się zawiązek późniejszej dyrekcji wojskowej. Nie koniec na tym: powstaje właśnie w tych samych dniach republika Lubelska. Jakie ma wobec niej zająć stanowisko inż. Mrozowski, mianowany wszak przez Radę Regencyjną w Warszawie? Zdrowy rozsądek podpowiada mu jedynie rozumne rozstrzygnięcie: przybyłej z Warszawy delegacji obcą jest wszelka polityka; jej misją jest odebranie od okupantów kolei, aby je eksploatować, — i nic ponadto. Szczęściem, rozumny i patriotycznie nastawiony członek rządu Lubelskiego, z którym prowadzone były w tej sprawie pertraktacje, nie tylko że zaaprobował powyższe stanowisko, ale nawet jeszcze dostarczył niezwłocznie inżynierowi Mrozowskiemu większej sumy pieniędzy, bo aż 1½ miliona koron.

A trudności techniczne? Przecież okupanci zupełnie świadomie doprowadzili koleje do ostatniego stopnia wyczerpania, wiedząc, że będą je musieli oddać; Jakaż to mogła być w tych warunkach gospodarka!

Chcąc być bardem tej epopei, trzeba by tomy całe zapisać. Samym jej uczestnikom wielokrotnie zdawało się już, że nie dadzą rady; jednak w rezultacie zadanie swe spełnili dobrze — dzięki przede wszystkim patriotycznemu stanowisku szerokich rzesz kolejarskich. Bywało tam oczywiście różnie, były i strajki i różne inne tarcia, jednak zawsze zdrowy instynkt narodowy zwyciężał!

Gdyby to wszystko działo się w zaborze austriackim, okupacja niemiecka, obejmująca dotąd pozostały obszar ziem polskich, miała się już ku końcowi. W historycznym dniu 11/XI naród powierzył swe losy Komendantowi. Kolejarze byli już tak zorganizowani, że mogli mu w nocy z dnia 10 na 11 listopada zameldować o swej gotowości do objęcia kolei. Otrzymawszy w tym kierunku polecenie, niezwłocznie rozpoczęli akcję usuwania Niemców z placówek kolejowych. Akcja rozwijała

się błyskawicznie, albowiem ludzie już wszędzie byli w pogotowiu, okupanci zaś, zaskoczeni i oszołomieni, przeważnie ustępowali dobrowolnie. Były jednak i dosyć liczne próby oporu — nawet zbrojnego. Zaczęła się łać krew. Skutkiem tego Zarząd Stowarzyszenia wszedł w osobisty kontakt z niemiecką Radą żołnierskich delegatów oraz z następcą Bäslera, wyznaczonym przez wspomnianą Radę, i zażądał wydania poleceń ułatwiających odbieranie kolei z rąk wojska niemieckiego. Po burzliwej naradzie na Zamku uzyskano, że stosowne zarządzenia z ramienia szefa niemieckiego zarządu cywilnego do wszystkich urzędów kolejowych zostały wydane.

To, co się teraz zaczęło dziać w tym dziwnym dniu 11 listopada oraz w nie mniej dziwnych kilku dniach następnych, jest swego rodzaju historycznym unikatem. Pozornie — strasliwy chaos, szereg wystąpień samorzutnych, na własną rękę. Aby tylko prędzej zlikwidować zniechęcającą okupację i opanować koleje. Wszystko zaś czynione z niebywałym rozmachem i z szaloną brawurą. Co do niedawna jeszcze było by nie do pomyslenia, — staje się teraz rzeczą całkiem prostą. Para naprzykład kolejarzy, w tej liczbie M. Wielowiejski i W. Mroczkowski — w jednym przypadku z przygodnie spotkanym porucznikiem Wehrmacht'u Ejsmontem — zabierają kasę z Dworca Głównego — zgórą 800000 mk., a z Dyrekcji Głównej — 166000 kor.; w drugim zaś przypadku — wspólnie z delegowanym przez Komendę Miasta por. Orłowskim — ok. 500000 mk. z Dyrekcji IV. Wszystkie te sumy są oczywiście natychmiast meldowane u właściwych Władz Polskich i przelewane do odpowiednich polskich państwowych kas. Niepodobniestwem było by mnożyć podobne przykłady, zbyt wiele było takich czynów indywidualnych. Niech mi nie biorą za złe ci wszyscy ówcześni działacze, — zarówno zorganizowani, jak i przygodni wolentarze, — że nie wymieniam tu ich czynów i nazwisk. Zastrzegłem się zresztą, że nie piszę historii. Przyjdzie kiedyś i na to czas, tylko że do opracowania szczegółowego tych dziejów trzeba będzie przywołać duży zastęp ludzi, olbrzymia bowiem większość przyczynków będzie się opierać na wspomnieniach osobistych, prawdopodobnie nigdzie nie zapisanych. Bo i któż miał by wówczas czas i głowę, aby prowadzić kronikę tych wypadków, w jakich brał udział, lub które własnymi oczyma oglądał.

Nie wszystko jednak robiło się samorzutnie. Za kulisami wrzała gorączkowa praca organizacyjna. Trzeba pamiętać, że w samej Warszawie było wówczas skoncentrowanych ok. 9000 kolejarzy, nie licząc mnóstwa rozrzuconych już po różnych liniach, którzy czekali na przydział, a przez wrodzone polakom poczucie legalności chcieli być do służby przez jakiś prawomocny organ powołani. Jakiż miał być to organ? Oczywiście, nie słabiutki jeszcze załazek Ministerstwa Kolei, tylko siłą rzeczy ten sam Związek ewakuowanych kolejarzy. Czyż zresztą — przy ówczesnych nastrojach — można sobie było wyobrazić, aby na stanowiska kolejowe powoływani byli ludzie inni, jak nie zarejestrowani w Związku? To też zarząd tegoż, z nowo wybranym prezesem inż. J. Girtlerem na czele — zasiadł w jakimś pustym parterowym lokalu przy ul. Świętokrzyskiej i zaczął tam mianować kandydatów na stanowiska kolejowe w War-

szawie, jak również i na inne stacje, w bliższym i dalszym zasięgu.

Nominacje były wypisywane na niewielkich karteczkach, w słowach mniej więcej takich: „Poleca się Panu objęcie... (parowozowni, stacji, oddziału...)”. Podpis: za Zarząd Stowarzyszenia — X. Y.“. Dodatkowo przykładano każdemu na chustce do nosa pieczętkę Stowarzyszenia, a chustką tą przewiązywano rękaw. Kto nie był wówczas w tym lokalu, ten nie ma pojęcia, co to jest t. z. „bałagan”. Oczywiście, rozumiem „bałagan” nie w znaczeniu ujemnym pod względem organizacyjnym, ale tylko jako niebywały rejwach, zamieszanie i tłok. Ileż to było pretensji, reklamacji i żądań (na jedno i to samo miejsce zgłaszało się nieraz po paru kandydatów), które trzeba było roz-

strzygać doraźnie! Ile nieporozumień! A wszystko to przecież działo się na przestrzeni 2 — 3 dni. Zdaje się, że ludzie, którzy tej pracy dokonali, przez cały czas nie spali i nie jedli. Jakoś to się jednak zrobiło, koleje już 12/XI ruszyły — bez udziału i pomocy Niemców. O kłopotach, jakie spadły na zarząd świeżo kreowanej dyrekcji Warszawskiej — nie podejmuję się mówić: to już jest rzecz historyka. Tak samo, jeżeli chodzi o Ministerstwo Kolei, w skład którego sam zaraz w tym czasie wszedłem.

O zorganizowaniu się dyr. Poznańskiej również mówić nie będę: odsyłam czytelników do źródłowo opracowanej w tym przedmiocie broszury inż. A. Dobrzyckiego, który zresztą w tych sprawach sam „maxima pars fuit”.

XVI Zjazd Polskich Inżynierów Kolejowych

W dniach 20, 21 i 22 października r. b. odbył się XVI Zjazd Polskich Inżynierów Kolejowych, pierwotnie projektowany na dni 2, 3 i 4 października r. b., a odłożony w związku z ważkimi wydarzeniami, zachodzącymi w tym czasie. Przesunięcie terminu Zjazdu wpłynęło na rozszerzenie terenu zjazdowego: wtedy, gdy uprzednio cały program Zjazdu miał być wyczerpany w Katowicach i okolicy, z chwilą odzyskania Śląska Zaolzańskiego zdecydowane zostało, po spędzeniu pierwszego dnia w Katowicach, przeprowadzić dalszy ciąg Zjazdu w Cieszynie Zachodnim, zaś wzamian wycieczek na terenie Górnego Śląska — dać możliwość uczestnikom Zjazdu choć pobieżnego zapoznania się z Ziemią Zaolzańską.

XVI Zjazd został obesłany w rozmiarach niespotykanych dotąd: ilość uczestników wraz z rodzinami wyniosła około 600 osób.

Rozpoczęcie obrad poprzedzone zostało wzięciem gremialnego udziału w nabożeństwie odprawionym w Katedrze Śląskiej. Następnie uczestnicy Zjazdu udali się pochodem na plac Wolności, gdzie na płycie Powstańca złożony został wieniec, po czym orkiestra Kolejowego Przysposobienia Wojskowego odegrała hymn narodowy. W dalszym ciągu zwarte szeregi inżynierskie przeszły przed dworzec kolejowy, w hali którego złożono wieniec na płycie, poświęconej pamięci kolejarzy, poległych w powstaniach Śląskich, a orkiestra odegrała hymn powstańców Śląskich.

O godzinie 10 m. 30 w pięknej sali Towarzystwa Czytelni Ludowych rozpoczęto obrady przemówieniem Przewodniczącego Komitetu Zjazdów inż. J. Kalińskiego, które brzmiało jak następuje:

„Zagajając obrady XVI Zjazdu Polskich Inżynierów Kolejowych, witam serdecznie wszystkich Szanownych Państwa, którzy zaszczytili swą obecnością nasze inauguracyjne posiedzenie.

Po raz drugi na przestrzeni prawie że dwudziestu lat spotykamy się na ziemi Śląskiej, która w tylu rozlicznych dziedzinach przoduje życiu naszemu.

I jeżeli każdy nasz Zjazd posiada, w pewnej mierze, cechy zbliżenia inżynierów kolejowych, rozrzuconych po całej Rzeczypospolitej, z danym

terenem, na którym odbywają się obrady zjazdowe, to zjazd tegoroczny, kiedy od jutra przenosimy obrady na Śląsk Zaolzański, został pomysłany jako specjalna manifestacja uczuć naszych dla rodaków zamieszkałych na tej ziemi i jako manifestacja radości naszej z ostatnich osiągnięć Rzeczypospolitej.

Jestem najgłębiej przeświadczony, że będę wyrazicielem uczuć ogółu uczestników obecnego Zjazdu, jeśli na tym miejscu oddam przede wszystkim należny hołd patriotycznemu duchowi i woli czynu twórczego, jakie ożywiają dziś i ożywiały w czasach minionych te połacie ziemi rdzennie polskiej — Śląsk Górny i Zaolzański.

Bo gdyby duch ten i ta wola nie były tak silnymi, jak dzisiejsza rzeczywistość nam to potwierdza, czyż byłoby do pomysłenia utrzymanie w czasach wszechucisku polskość tych związków, jakie łączyły od zarania dziejów naszych te ziemie z macierzą?

A wszak nie materialne korzyści nęciły Ślązaka do zachowania wierności ojczystemu mowie i obyczajowi ojczystemu. To była wiara w impoderabilia, silniejsze od zmaterializowanych mocy.

I tak jak dobra wola ludu Śląskiego daje Polsce niepodległej oparcie w rozlicznych dziedzinach wytwórczości, niezbędnej nowoczesnemu państwu, tak samo świadomość wewnętrznych wartości tutejszego człowieka przyczynia się znakomicie do utrwalania wiary, iż, mimo wszelkie trudności, ideał Polski nie tylko silnej, ale i — niezwykłej jest realny i osiągalny.

Inżynierowie kolejowi hołdują niewzruszenie tej wierze i pragną na zajmowanych przez siebie placówkach wnosić nie tylko konkretne wartości swej wiedzy fachowej, lecz — i to przede wszystkim — swój entuzjizm dla ofiarnej służby Państwu, uważając Śląsk i Ślązaków za symbole dobrej pojętej takiej służby.

Jest rzeczą łatwostrzeżalną każdemu bestronnnemu obserwatorowi, iż wymiana myśli dokonywana na naszych zjazdach, dając w rezultacie b. gruntowne, syntetyczne naświetlenia spraw kolejnictwa, przyczynia się do dźwigania aparatu kolejowego na coraz wyższe szczeble, a wnioski wy-

plywające z obrad naszych znajdują zastosowanie przy rozwiązywaniu poszczególnych zagadnień kolejowych.

W tym tkwi moralne zadośćuczynienie nasze i tu jest źródło naszych wysiłków, by zjazdy trwale zachowały charakter wolnej tribuny, dostępnej zresztą każdemu, kto pragnąłby coś rzeczowego dorzucić ze swych doświadczeń, dotyczących rodzimego kolejnictwa.

Cenimy sobie wysoce uwagę, jaką najwyższe czynniki naszego kolejnictwa darzą nasze obrady, upatrując dowody tego zarówno w oczekiwanym jutro przybyciu na Zjazd Pana Ministra Komunikacji, jak i w tradycyjnej wśród nas obecności Pana Podsekretarza Stanu inżyniera A. Bobkowskiego.

prosząc Sz. Zgromadzenie o wybór jego na przewodniczącego obradom Zjazdu".

Po przemówieniu tym objął przewodnictwo obrad dyrektor inż. A. Wyleżyński, zapraszając do prezydium inżynierów: prof. dr. A. Wasiutyńskiego, prezesa M. Widawskiego, dyrektora S. Tarwiada i dyrektora J. Girtlera, zaś na sekretarzy — inżynierów Bola, Czekańskiego, Nikitina i Rosikonina.

Po ukonstytuowaniu się prezydium, jako pierwszy przemówił Pan Podsekretarz Stanu inż. A. Bobkowski, witając imieniem P. Ministra i swoim własnym Zjazd. Jednocześnie Pan Podsekretarz Stanu podkreślił, że, biorąc stale udział w tych zjazdach, stwierdzić może nieprzerwane podnoszenie się ich poziomu, zarówno pod względem wygłaszanych referatów, jak też i przeprowadzanej



Składanie wieńca na płycie Powstańca Śląskiego w Katowicach w dniu otwarcia Zjazdu.

Dziękując wszystkim kolegom — referentom, którzy podjęli się opracowania poszczególnych tematów na Zjazd, z przykrością nadmienić muszę, iż, z uwagi na szczupłość czasu i dążenie nawiązania choć części obrad do spraw związanych z odzyskaniem Śląska Zaolzańskiego, — niektóre referaty, pierwotnie przewidziane do wygłoszenia i wydrukowane już w „Inżynierze Kolejowym”, za zgodą autorów wygłoszone nie będą. Wyrażam tu nadzieję, iż będziemy mieli sposobność wysłuchać ich i przeprowadzić nad nimi dyskusję innym razem.

Zanim skończę — pragnę podziękować Unii Przemysłu Górniczo-Hutniczego za prawdziwie życzliwe zainteresowanie się tegorocznym Zjazdem i za dowody gościnności, które uczestnicy Zjazdu będą mogli odczuć w dalszym jego przebiegu.

Katowickiemu Kołu Związku Inżynierów Kolejowych z kolegą inż. J. Graefe na czele wyrażam szczerą wdzięczność i uznanie za trudy poniesione przy organizacji Zjazdu.

Specjalną podziękę za otoczenie prac przedzjazdowych wnikliwą pieczołowitością składam P. Dyrektorowi Kolei koledze inż. Wyleżyńskiemu,

nad nimi dyskusji. Zwracając się następnie do zebranych jako do kolegów inżynierów i występując w imieniu N. O. I., której przewodniczy, P. Podsekretarz Stanu scharakteryzował w krótkich słowach obecny stan prac nad nowelizacją ustawy chroniącej tytuł inżyniera oraz prac, dotyczących podstaw organizacji stanu inżynierskiego w Polsce.

W dalszym ciągu Pan Wiceminister nadmienił, że ze strony N. O. I. czynione są kroki, mające na celu uzyskanie reprezentacji stanu inżynierskiego w Izbach Ustawodawczych.

W końcu Pan Wiceminister zaznaczył celowość nieuchylania się sfer inżynierskich od wzięcia w charakterze gości udziału w zamierzonym Kongresie Techników, którego program rozwija dalej hasła zeszłorocznego I Kongresu Inżynierów we Lwowie.

Imieniem nieobecnego w Katowicach Wojewody Śląskiego powitał Zjazd Naczelnik Wydziału Urzędu Wojewódzkiego p. Wierzbiański, podkreślając rolę inżynierów kolejowych w dziele przebudowy gospodarczej Śląska. Następnie zabrał głos J. E. Biskup Śląski ks. dr. Adamski, który w swym przemówieniu położył nacisk na znaczenie przeni-

kania na tę ziemię elementów wnoszonych przez inteligencję przychodzącą tu z innych dzielnic Polski, jak na przykład przez inżynierów kolejowych.

Dyrektor inż. Wyleżyński powitał Zjazd jako gospodarz Dyrekcji Kolejowej, podnosząc obywatelską działalność inżynierów kolejowych na różnorodnych odcinkach pracy społecznej.

Ostatni przemawiał Prezes Związku Inżynierów Kolejowych inż. M. Widawski, który uwypuklił wartość i znaczenie pracy członków Związku w całokształcie osiągnięć polskiego aparatu państwowego, czemu dają pole w wydatnej mierze Zjazdy, na których jest możliwość poruszania spraw trudnych nieraz do omówienia na płaszczyźnie służbowej.

Po wysłuchaniu przytoczonych wyżej przemówień odczytano telegramy i listy od osób, które nie mogły przybyć na Zjazd. Następnie, na wniosek przewodniczącego, Zjazd uchwalił wystanie następujących telegramów:

rowie kolejowi gotowi są zawsze nieść w służbie Rzeczypospolitej swą pracę i swoje wysiłki.

Do Pana Ministra Pułkownika Juliusza Ulrycha.

Rozpoczynając obrady 16 Zjazdu Polskich Inżynierów Kolejowych na rozszerzonej wysiłkiem Narodu Polskiego Ziemi Śląskiej, zapewniamy Pana Ministra o dalszej rzetelnej pracy dla Państwa i polskiego kolejnictwa. Z wielką radością oczekujemy zapowiedzianego przybycia na Zjazd Pana Ministra — którego przychylny stosunek do siebie polski inżynier kolejowy wysoko ocenia.

*

*

*

Pierwszy referat na temat „Współczesne zagadnienia rozwoju komunikacji” wygłosił inż. M. Łopuszyński.

W dyskusji nad tym referatem zabierali głos inżynierowie: Tarwid, Muszyński i Chołodziński.



Zagajenie obrad Zjazdu w Katowicach przez Przewodniczącego Komitetu Zjazdów inż. J. Kalińskiego.

Do Pana Prezydenta Rzeczypospolitej.

16 Zjazd Polskich Inżynierów Kolejowych wyraża hołd Włodarzowi Rzeczypospolitej Polskiej, w której służbie inżynierowie kolejowi wiernie stoją.

Do Pana Marszałka Edwarda Śmigłego Rydza.

16 Zjazd Polskich Inżynierów Kolejowych, świadomy roli kolejnictwa w dziele obrony Rzeczypospolitej, zapewnia Pana Marszałka, że polski inżynier kolejowy w potrzebie nie zawiedzie i obowiązek swój do ostatka spełni.

Do Pana Premiera Generała Sławoja Składkowskiego.

16 Zjazd Polskich Inżynierów Kolejowych prosi Pana Premiera przyjąć zapewnienie, że inżynie-

Następnym referentem był dr. inż. A. Langrod, który mówił na temat: „Charakterystyka trakcji elektrycznej i parowej”. Ciekawe naświetlenie tego zagadnienia dali w swych wyczerpujących przemówieniach dyskusyjnych inżynierowie Karlsbad i prof. Podoski.

Wyborem Komisji dla sformułowania uchwał zjazdowych w osobach inż. inż. Błaszczewskiego, Cywińskiego, Dijakiewicza, Langroda i Łopuszyńskiego zakończona została pierwsza część obrad.

Tegoż dnia popołudniu uczestnicy Zjazdu udali się do Chorzowa, gdzie spożyli obiad wydany przez Unię Przemysłu Górniczo-Hutniczego. Obiad ten zaszczylicili swą obecnością p. Wiceminister inż. Bobkowski z Małżonką.

W imieniu Gospodarzy wniósł serdeczny toast do inżynierów kolejowych Generalny Dyrektor p. Krasnodębski. Ponadto toastował P. Wicemini-

ster inż. Bobkowski. Toastem na rzecz współpracy przemysłu z kolejnictwem odpowiedział inż. J. Kaliński.

Wieczorem w pięknych i rozległych salonach Urzędu Wojewódzkiego odbył się wydany przez Katowickie Koło Związku Inżynierów Kolejowych raut, który przeciągnął się w miłym nastroju do późna w nocy.

Obrady drugiego dnia Zjazdu, odbywające się w Cieszynie Zachodnim, zagał w obecności pp. Wiceministrów inżynierów Bobkowskiego i Piaseckiego przewodniczący inż. Wyleżyński, podkreślając intencje, jakimi kierowano się przy wyznaczaniu odzyskanego Zaolzia jako miejsca obrad, mianowicie — w celu zadokumentowania uczuć uczestników Zjazdu dla zasług ludności Zaolzia w dziele utrzymania polskości tej ziemi. Następnie został odczytany otrzymany od Pana Ministra Komunikacji telegram następującej treści: „Nieprzewidziane względy służbowe wstrzymały w ostatniej chwili mój wyjazd. Pozdrawiając Panów serdecznie, życzę, aby obrady Wasze były dalszym etapem w rozwoju naszego kolejnictwa. Wyrażam głęboką radość, że obradujecie Panowie w prastarym polskim grodzie piastowskim Cieszynie, który jest widomym symbolem zwycięstwa słusznej polskiej sprawy — Minister Komunikacji J. Ulrych”.

Po czym wygłosili powitalne przemówienia Starosta Cieszyński p. Plackowski i Burmistrz połączonego Cieszyna p. Halfar.

Obydwa mówcy, nawiązując do historycznych wydarzeń dokonywujących się ostatnio na tej ziemi, podkreślali znaczenie kolejnictwa, a więc pracy inżynierów, dla dzieła szybkiego zespolenia się tych rubieży z resztą państwa.

P. Wiceminister Bobkowski zabrał głos, wzywając inżynierów kolejowych aby w tym tak ważnym momencie nie ustawali również na tym terenie w swych, znanych mu zresztą, wysiłkach dla dźwignania kolejnictwa na coraz wyższe szczeble.

Referat o „Ekonomicznym znaczeniu Zaolzia” wygłosił inż. A. Wyleżyński, podając szereg ciekawych statystycznych zestawień, uwypuklających znaczenie Zaolzia w całokształcie życia gospodarczego Polski oraz przytaczając rozliczne wartości reprezentowane przez te przyłączone dziś do Polski tereny. Referat ten będzie wydrukowany w jednym z najbliższych numerów „Inżyniera Kolejowego”.

W dalszym ciągu inż. B. Cywiński wygłosił bardzo życzliwie przez słuchaczy przyjęty referat pod tytułem „1918—1938”.

Inż. H. Błaszowski referował swe „Uwagi o warunkach pracy w służbie zasobów”, nad którymi rozwinęła się ożywiona dyskusja. Zabierali w niej głos: prezes inż. Bączalski, podkreślając zbieżność poglądów referenta ze stanowiskiem miarodajnych czynników urzędowych dotyczącym tych spraw, inż. Cywiński, który uprzytamniał aktualność szeregu tez referatu w odniesieniu do wszystkich innych działań pracy kolejowej, prof. inż. Wasiutyński, który kładł nacisk na konieczność re-

spektowania doboru współpracowników przez tych, którzy za ich pracę ponoszą odpowiedzialność, inż. Widawski, który wskazywał na konieczność odbudowy wzajemnego zaufania między środowiskami pracującymi na różnych szczeblach kolejnictwa oraz konieczność stosowania oględniejszych metod opiniowania o moralnej wartości ludzi. Ponadto zabierali głos w dyskusji inż. inż. Wagner, Muszyński, Wasiański, Nowak, Koczorowski i Dijakiewicz.

Następny referat wygłosił inż. A. Dijakiewicz o „Naukowej organizacji pracy i administracji na P.K.P.”. W dyskusji nad tym referatem występowali inż. inż. Zakrzewski, Wagner, Koczorowski, Kempiański, Wasiański, Kaczmarek oraz referent.

Ostatni referat wygłoszony był przez inż. K. Morskiego o „Wytrzymałości szyn z główką utwardzoną w temperaturach normalnej i niskiej”. Na ten temat zabierali głos inż. inż. Słonczyński, Zakrzewski, Langrod, Wagner oraz referent.

Zarówno treść poszczególnych referatów, jak poruszane w dyskusji zagadnienia, wreszcie ilość osób, które brały w niej udział, wykazały wyjątkowo wysoki poziom obrad XVI Zjazdu.

Inż. Cywiński odczytał następnie uchwały, proponowane do powzięcia przez Zjazd w nawiązaniu do treści poszczególnych referatów. Uchwały te zostały przyjęte jednomyślnie i są podane oddzielnie.

Po zakończeniu tego punktu programu zjazdowego imieniem Warszawskiego Koła Związku Inżynierów Kolejowych inż. Gąssowski zaproponował wybór Warszawy, jako miejsca odbycia następnego Zjazdu w przypadającą w 1939 r. 20-tą rocznicę założenia Związku, co zebrani aprobowali.

W punkcie dotyczącym wyboru prezydium Komitetu Zjazdów wysunięte kandydatury inż. J. Kalińskiego na przewodniczącego Komitetu oraz inż. Cywińskiego na członka Komitetu przyjęto przez aklamację, pozostawiając Komitetowi Zjazdów P.I.K. prawo kooptacji reszty członków. Przed zamknięciem Zjazdu zabrał głos inż. J. Kaliński, zaznaczając, iż przyjęty obecnie system drukowania referatów przed zjazdami wydatnie wpływa na podniesienie poziomu obrad, oraz podkreślając pożytek, jaki obrady przynoszą usprawnieniu kolei dzięki swobodzie, z jaką wypowiadają się inżynierowie w swoim środowisku na poszczególne, nieraz trudne do omawiania w innym gronie, tematy. Ponadto wyraził wdzięczność dla Prezydium Zjazdu za rzeczowe i sprawne prowadzenie obrad.

Inż. Wyleżyński ze swej strony, stwierdzając dużo dobrej woli ujawnionej przez uczestników Zjazdu w całym jego przebiegu, oraz skuteczność wysiłków organizacyjnych Komitetu Zjazdów, ogłosił Zjazd za zamknięty.

Trzeciego dnia uczestnicy Zjazdu udali się specjalnymi pociągami dla zwiedzenia huty Trzynieckiej oraz Mostów, Jabłonkowa, Frysztatu i Bogumina. Krótki dzień i niezbyt sprzyjająca pogoda oraz pewne trudności komunikacyjne nie pozwoliły, niestety, wykonać całego programu dnia tego w sposób pierwotnie projektowany.

Do nr 11 (171) „Inżyniera Kolejowego”

dołączony jest nr 11 (139)

„Przeglądu Zagranicznego Piśmiennictwa Kolejowego”.

Uchwały XVI Zjazdu Polskich Inżynierów Kolejowych

I. Na wniosek Zarządu Gł. Z. P. I. K.

1. Głębokie zrozumienie przez Pana Ministra zasady zatrudniania w przedsiębiorstwie PKP pracowników zadowolonych, czego wyrazem była częścią poprawa uposażenia młodszych inżynierów zatrudnionych na kolei, jest uznane przez XVI Zjazd P. I. K. za dowód wysoce życzliwego ustosunkowania się Pana Ministra do sprawy przywiązania inżynierów do kolei.

2. Zjazd ocenia należyte trudności, na jakie napotykało wprowadzenie nagród dla inżynierów i wyraża Panu Ministrowi głęboką wdzięczność i podziękowanie.

3. Zjazd uważa, że zapewnienie kolejom dostatecznej ilości sił inżynierskich, stworzenie bodźca do osiągania wyższych i trudniejszych stanowisk w hierarchii kolejowej oraz usprawnienia w tej drodze gospodarki kolejowej wymagają objęcia poprawą wszystkich kierowniczych stanowisk inżynierskich.

II. Do referatu inż. Łopuszyńskiego.

1. Ze względu na współzależności rozwoju kulturalnego i gospodarczego z rozwojem komunikacji, oraz w związku z oczekującą realizacją konieczną przebudową gospodarczą Polski, — Zjazd uważa, że zagadnienie rozwoju komunikacyjnego w Polsce powinno być wysunięte na jedno z naczelných miejsc w całości kształcie polityki gospodarczej i inwestycyjnej państwa.

2. Rozwiązanie zagadnienia komunikacji powinno iść po linii łączącego i harmonijnego traktowania wszystkich rodzajów komunikacji odpowiednio do ich właściwości technicznych i jakości usług przewozowych, oddawanych społeczeństwu i państwu.

3. Urzeczywistnienie więc terytorialnego rozwoju komunikacji oraz dostosowanie ich do postępu technicznego i organizacyjnego powinny być oparte na jednolitym i skoordynowanym planie polityki komunikacyjnej, inwestycyjnej komunikacyjnych i eksploatacji środków przewozowych. Plan ten powinien pozostawać w związku z ogólnym gospodarczym planem Polski.

4. Koleje polskie posiadają w dziedzinie wyposażenia technicznego poważne braki, które podrażają eksploatację kolei, utrudniają normalny rozwój gospodarczy państwa a także stać mogą na przeszkodzie do wykonania zadań, do których kolej może być powołana ze względów natury ogólnopństwowej. Warunkiem usunięcia tych braków jest oparcie gospodarki kolejowej na zdrowych podstawach finansowych.

III. Do referatu inż. Langroda.

1. Zjazd stwierdza, że wszystkie zadania ruchu kolejowego mogą być spełnione zarówno drogą trakcji elektrycznej, jak i parowej i że zagadnienie „Trakcja elektryczna, czy parowa” jest zagadnieniem wyłącznie gospodarczym.

2. Zjazd uważa, że sprawa, czy w Polsce istnieją warunki sprzyjające, czy też przeciwdziałające elektryfikacji kolei, jest narazie otwarta.

3. Zjazd uważa wyjaśnienie powyższej sprawy za bardzo potrzebne.

IV. Do referatu inż. Cywińskiego.

1. Zjazd stwierdza, że dwadzieścia lat pracy polskiego pracownika kolejowego i polskiego inżyniera kolejowego były wypełnione wielkim ofiarnym wysiłkiem na pożytek wskrzeszonej Ojczyzny i polskiego kolejnictwa.

2. Zjazd z poczuciem spełnionego przez inżyniera kolejowego obowiązku spogląda na dotychczasowe wyniki jego pracy, z radością zaś i dumą na osiągnięcia Odrodzonej Polski.

3. Zjazd składa hołd pamięci wszystkich bohaterów walk o niepodległość i granice Polski, a z czcią i wdzięcznością wspomina kolegów-inżynierów, którzy z nami pracowali i już odeszli.

4. Zjazd stwierdza, że obecny stan kolejnictwa, którego niedomagania są inżynierom kolejowym dobrze znane, wymaga dalszej, nie mniej ofiarnej pracy i wzywa do niej wszystkich kolegów, których nie powinny odstraszać przeciwności i przeszkody, jakie na swojej drodze napotyka.

V. Do referatu inż. Błaszczowskiego.

1. Zjazd stwierdza, że przedstawione w referacie warunki pracy w służbie zasobów istotnie mają miejsce i przyczyniają się do poważnych strat w gospodarce kolejowej, oraz że większa część niedomagań, które referat naświetla, ma miejsce i w innych działach służby kolejowej.

2. Zjazd uznaje doniosłość i znaczenie odpowiednich warunków pracy w kolejnictwie w ogóle, a w służbie zasobów w szczególności i wyraża przekonanie:

A) że wszyscy pracownicy, a zwłaszcza inżynierowie kolejowi, powinni skierować swe wysiłki do osiągnięcia w służbie jak najbardziej harmonijnej współpracy, wolnej od uwłaczających czci pracownika podejrzeń, co nie stoi w żadnej sprzeczności ani z obowiązkiem stosowania się do przepisów, zarządzeń i zasad, ani też z koniecznością racjonalnej, rzeczowej kontroli;

B) że tylko przyjazna i rzeczowa atmosfera pracy pozwoli na skuteczne zwalczanie istniejącego kosztownego i nieprodukcyjnego biurokratyzmu, oraz na rozwinięcie inicjatywy jednostek i zespołów, przez co może być osiągnięta właściwa sprawność pracy;

C) że stosowany na P. K. P. system wynagrodzeń pracowników powinien być, w miarę możliwości, zrewidowany w kierunku:

a) podwyższenia płac, zapewniającego lepszego dobór pracowników i większą wydajność pracy; pozwolą one ograniczyć ilość pracowników i usprawnią służbę, a w ostatecznym wyniku dać powinny oszczędność;

b) powiązania płacy z zajmowanym stanowiskiem, co pobudzić musi pracownika do podejmowania się coraz odpowiedzialniejszej pracy;

c) zachęcania pracowników do wydajnej pracy przez system premij, a także nagród, przyznawanych odpowiednio do zasług.

Zjazd stwierdza jednocześnie, że w służbie zasobów płace są szczególnie niekorzystne, nie odpowiadają ciężkiej i odpowiedzialnej pracy w tej służbie i powinny być podwyższone;

d) że postawienie pracy P.K.P. na odpowiednim poziomie wymaga odpowiedniego doboru personelu; Zjazd uważa, że zwierzchnikom odpowiedzialnym za dotyczącą gałąź służbową winien być zapewniony pełny wpływ na dobór podległego personelu i administrowania tym personelem.

3. Zjazd stwierdza, że w służbie kolejowej w ogóle, a w służbie zasobów w szczególności, należy dążyć do bardziej handlowego stosunku do pracy i do klientów.

4. Zjazd stwierdza, że ramy odpowiedzialności służbowej i jej podział nie są wyraźne i że w interesie służby powinny one być tak ściśle oznaczone, aby w każdym przypadku wiadomo było, kto i w jakim zakresie za daną czynność ponosi odpowiedzialność, pracownik zaś wiedział, za co i jaką ponosi odpowiedzialność.

5. Zjazd uważa, że sprawa zaopatrywania kolei w materiały w porę, w odpowiedniej ilości i jakości i odpowiednio tanio, jest tak złożona i istotna, że nie byłoby korzystnym obciążyć służby konsumentki przez rozdzielenie pomiędzy nie czynności zakupowych.

6. W końcu Zjazd stwierdza, że na inżynierskim odcinku pracy w kolejnictwie, a więc i w służbie zasobów zaznaczyła się w ostatnich czasach pewna poprawa w stosunku do wynagrodzeń, jak też zarysowała się częściowa poprawa w atmosferze pracy. Dalszego rozwoju, rozszerzenia i utrwalenia tej poprawy Zjazd w interesie polskiego kolejnictwa gorąco pragnie. Rękojmię tej poprawy

Zjazd upatruje w zapowiedziach, zawartych w odezwie Pana Ministra Juliusza Ulrycha wystosowanej przy objęciu przezeń stanowiska Ministra Komunikacji.

VI. Do referatu inż. Dijakiewicza.

1. Zjazd stwierdza, że zasady naukowej organizacji administracji nie znajdują w polskim kolejnictwie dosyć szerokiego zastosowania.

2. Zjazd stwierdza, że analiza wykonywanych czynności, ich racjonalizacja oraz usunięcie marnotrawstwa z administracji są niezbędne, by zapewnić sprawną i oszczędną gospodarkę kolejową.

3. Zjazd stwierdza, że obecna administracja kolejowa nie jest do tych zadań dostatecznie przygotowana.

4. Zjazd zaleca wszystkim kolegom gruntowne studiowanie tej nauki i niezwłoczne wprowadzanie jej zasad w życie.

5. Zjazd wzywa redakcję „Inżyniera Kolejowego” do stworzenia w tym czasopiśmie działu, gdzie byłyby ogłaszane artykuły z dziedziny naukowej organizacji administracji, opracowywane przez kolegów inżynierów, oraz byłyby zamieszczane materiały, dotyczące tej nauki.

VII. Do referatu inż. Morskiego.

1. Zjazd docenia pierwszorzędne znaczenie zagadnienia szyn, które stanowią jedną z ważnych pozycji w budżecie kolei a także i bilansie handlowym Państwa.

2. Zjazd przyjmuje do wiadomości ciekawe sprawozdanie inż. Morskiego, stwierdza, że prace badawcze polskiego zarządu kolejowego w dziedzinie technologii materiałów nie są dosyć intensywne i nie odpowiadają znaczeniu gospodarczemu kosztów materiałów, a szyn w szczególności, oraz wyraża życzenie, aby tego rodzaju badania były prowadzone w możliwie szerokim zakresie i we współpracy z innymi zarządami kolejowymi i przemysłem.

Inż. Stanisław Świda

621.791.5:625.143

Długa nitka torowa

Sposoby jej wykonania oraz zalety jej pracy.

Łączenie poszczególnych ogniw szynowych w długą nitkę torową dawno zajmowało umysły konstruktorów torowych. Z początkiem wieku XX-go myśl ta znalazła swe rozwiązanie w t. zw. termitowym spawaniu szyn. Długi czas sprawa spawania była hamowana przez elementarną teorię dylatacyjną głoszącą, że w każdym styku muszą być zachowane pewne luzy, zależne ściśle od: 1) długości poszczególnych ogniw szynowych, 2) współczynnika rozszerzalności stali oraz 3) najwyższej możliwej różnicy temperatur otoczenia. Z stwierdzeń tych wynikało, że wydłużenie lub skrócenie ogniw musi spowodować proporcjonalne zwiększenie lub zmniejszenie luzów stykowych — co praktycznie może stać się niewykonalne dla konstruktora. Teoria ta po bliższym zbadaniu i oświe-

tleniu okazała się zbyt uproszczoną, gdyż oparta była na założeniu, że szyna kurczy się i wydłuża zupełnie swobodnie. W rzeczywistości omawiane zjawisko ma przebieg znacznie więcej skomplikowany, gdyż szyna przy kurczeniu się i wydłużaniu trafia na opór podłoża, będąc ściśle związana z podkładami. Ostatecznie skrupulatne badania i obliczenia wykazały, że długość pojedynczej szyny jest bardziej ograniczona możliwościami wykonania jej w walcowni, oraz transportu i ułożenia jej w torze — niż koniecznością stosowania nadmiernych luzów stykowych. Równocześnie jednak wykazano, że są pewne granice długości poszczególnych ogniw szynowych, których przekroczyć nie można ze względu na powstające w długiej nitce torowej naprężenia, mogące spowodować

— w przypadku przekroczenia maksymalnych granic wytrzymałościowych szyny — groźne zjawisko wyboczenia toru. Nie mogąc w artykule niniejszym wgłębiać się w dociekania teoretyczne i przeprowadzać matematycznego dowodu słuszności podanego powyżej rozumowania, odsyłam zainteresowanych czytelników do prac: inż. *B. Hummla* „Stateczność torów spawanych wobec niebezpieczeństwa wyboczenia” oraz inż. *J. Golde* „Szyny długie spawane na liniach kolejowych”. Prace te, bardzo źródłowe i rzeczowe, w dostatecznej mierze oświetlają interesujące nas zagadnienia.

Z chwilą zatem rozwiązania — że tak wyrażę się — „trudności dylatacyjnych”, tworzenie nitek długich stało się sprawą łatwą do wykonania dzięki wspomnianej już metodzie spawania.

Spawanie metali przeżyło już jedno pokolenie ludzkie. Będąc następcą lutowania na zimno i gorąco, dzięki rozwojowi techniki otrzymywania gazów przemysłowych oraz rozwojowi elektrotechniki — szybko rozwinęło się w bardzo szerokich granicach i zajęło poczesne miejsce w technice przemysłowej. Obecnie nie można sobie wyobrazić konstruktora warsztatowca, ba nawet zwykłego ślusarza montażowego, którzyby nie korzystali ze spawania przy projektowaniu i wykonywaniu metalowych konstrukcyj.

W kolejnictwie — dzięki specjalnym wymaganiom i potrzebom budowy torów — spawanie przyjęło specjalne formy. Szczególnie łączenie szyn w długie ogniwa wymagało zastosowania specjalnych urządzeń, a nawet wykorzystania pewnych zjawisk chemiczno-fizycznych, mało znanych ogólnie technikom z powodu ich bardzo ograniczonego zakresu zastosowania. Zajmijmy się tą sprawą bliżej.

Próby spawania ogniw szynowych w t. zw. szyny długie — datuje się mniej więcej od roku 1900. Spawanie zaczęto stosować do szyn tramwajowych. Było to zadanie łatwe, gdyż szyny tramwajowe nie są narażone na wpływy zmian temperatury, częściowo są zabezpieczone od wyboczenia, a więc tym samym kurczenie i rozszerzanie się szyn są nieznaczne i niegroźne. Nas przede wszystkim interesuje nitka długa na szlaku kolejowym, t. j. pracująca w warunkach najniekorzystniejszych. Próby z takimi szynami datują się już od r. 1904 i najważniejsze z nich są następujące:

1) Na kolejach węgierskich w r. 1904 były ułożone szyny ze złączami spawanymi długości 72 i 150 m w torze dla wagonów zapasowych oraz 3 odcinki po 48 m w tym samym torze, a na linii Budapeszt — Belgrad w r. 1907 dwa ogniwa po 90 m i jedno — 150 m.

2) W roku 1906 były ułożone ogniwa spawane na Meklemburskich Kolejach Państwowych i bez wymiany pracowały jeszcze w roku 1923 według publikacji dyrekcji tych kolei z 1923 r.

Również na linii Düsseldorf—Oberkassel ułożono w r. 1924/25 szyny spawane w odcinkach po 1000 m i szyny te do dziś dnia pracują. W Berlinie na próbnym odcinkach w torach głównych stacyjnych są ułożone ogniwa po 120 m długości. Po odcinkach tych przechodzą najcięższe składy niemieckich pociągów.

3) W Szwajcarii na Seetelbahn pod Hochdorf w r. 1911 ułożono w torze na długości 40 km szyny spawane po dwie. Są tam również odcinki po 60 i 300 m długości — te ostatnie zabezpieczone specjalnymi złączami wyrównawczymi.

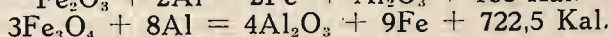
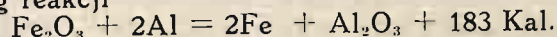
Masowe wprowadzenie do konstrukcji toru długiej nitki spawanej datuje się mniej więcej od 1924 r. w Europie oraz od 1932 r. w Anglii i krajach egzotycznych.

Ogólnie przyjęło się 5 metod spawania:

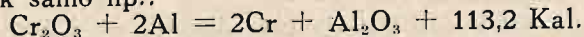
- 1) spawanie termitowe,
- 2) spawanie oporowe (elektryczne zgrzewanie szyn),
- 3) spawanie łukowe szyn,
- 4) przypawanie łuków autogenowe lub łukowe,
- 5) spawanie autogenowe (acetyleno-tlenowe).

Pomiędzy wymienionymi sposobami spawania termitowe znalazło największe zastosowanie na kolejach poszczególnych państw i krajów. Według posiadanej literatury możemy stwierdzić, że metoda termitowa jest stosowana przez 10 zarządów kolejowych, metoda oporowa (zgrzewanie szyn) — przez 5 zarządów, metoda łukowa — przez 4 zarządy, metoda przypawania łuków przez 1 zarząd, oraz metoda autogenowa — przez 2 zarządy i to jedynie tytułem próby.

Ze względów powyższych zajmijmy się bliżej metodą termitową. Metoda ta, opracowana przez inż. *H. Goldschmidt'a*, późniejszego założyciela firmy *H. Goldschmidt - Ingwer - Block*, Berlin — polega na własności glinu, przy odpowiedniej temperaturze początkowej, rozszczepiania tlenków metali ciężkich z pobraniem od nich tlenu według reakcji



Tak samo np.:



Jaki widać z podanych równań, reakcja termitowa jest silnie egzotermiczna — temperatura jej dochodzi do ok. 3.000° C.

W wyniku powyższej reakcji otrzymuje się czysty metal w naszym przypadku — żelazo i tlenek glinu. Obydwa składniki rozdzielają się b. szybko ze względu na znaczną różnicę ciężarów gatunkowych. Żelazo jako bardzo ciężkie spada na dół naczynia reakcyjnego, gdy tlenek glinu — lżejszy — pływa nad żelazem.

Proces cały jest interesujący dlatego, że pozwala — przy pomocy bardzo niezłożonych aparatów i narzędzi — na otrzymanie w czasie mniejszym od minuty, bez użycia dodatkowych źródeł ciepła, temperatur bardzo wysokich, uzależnionych tylko od składu termitu. Z drugiej strony proces ten pozwala na całkowite zużycie wytworzonego ciepła, gdyż przy reakcji wydzielają się nieznaczne ilości gazów, cała więc ilość wytworzonego ciepła pozostaje w naczyniu reakcyjnym. Żelazo otrzymane jest płynem i z łatwością daje się wylać z naczynia do przeznaczonej formy.

Dzięki podanym powyżej własnościom termitu — nadaje się on specjalnie do spawania szyn w torach lub około torów, t. j. w miejscach najmniej nadających się do ustawiania ciężkich i wielkich przyrządów i aparatów, koniecznych przy każdej innej metodzie spawania.

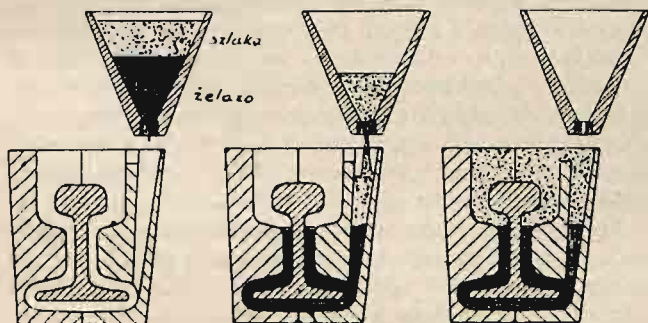
W metodzie spawania termitowego rozróżniamy zasadniczo dwa różne momenty:

- 1) spojenie pod ciśnieniem, gdy dwa obiekty po doskonałym oczyszczeniu ich płaszczyzn czołowych zostają starannie zsunięte czołami i po ogrzaniu ich produktami reakcji termitowej — spojone

(„zeszwejsowane”) przez ciśnienie mechaniczne (zastępujące uderzenia młota np. przy takiej samej operacji w kuźni).

2) spojenie przez zalanie — gdy dwa przedmioty z czołami oddalonymi na ± 10 mm zostają zalane żelazem otrzymanym z reakcji termitowej; żelazo to spawia czoła spawanych przedmiotów i zastęga w jednolitą z nimi masę.

Obydwa opisane momenty można złączyć w jedno przez mechaniczne spojenie główki oraz zalanie leizną termitową stopki i szyjki szyny. Metoda ta obecnie ogólnie używana — otrzymała nazwę „spawania kombinowanego”. Proces wylania produktów reakcji termitowej schematycznie przedstawia rys. 1.



Rys. 1.

Jak widać na nim, żelazo oblewa stopkę i szyjkę szyny, żużel zaś (płynne Al_2O_3) — główkę szyny, nagrzewając ją do temperatury powyżej $1.000^{\circ}C$.

Powstający przy spawaniu wieniec oblewny, dzięki wysokiemu przegrzaniu żelaza termitowego (temperatura zlewu $2700-2900^{\circ}C$), może posiadać strukturę krystaliczną wybitnie igielkową (dentrytyczną — drzewiastą) — t. zw. strukturę Widmanstätten'a. Struktura ta, krucha i mało ciągliwa, jest dla pracy styku niebezpieczna, gdyż zmniejsza jego wytrzymałość na działanie dynamiczne i może bezwzględnie powodować przedwczesne pęknięcie styków spojonych. Dla uniknięcia tego pęknięcia jest wskazane zniszczenie tej struktury i doprowadzenie leizny do struktury drobnoziarnistej, zawierającej jedynie eutektoid ferrytu i cementytu, t. j. perlit. Powyższe łatwo otrzymać przez przeprowadzenie w leiznie (zawierającej $\pm 0,6\%$ C — a więc już w leiznie stalowej) odmiany alotropowej żelaza γ na żelazo α (w układzie $\gamma \rightleftharpoons \alpha$). Przemiana ta, nosząca naukowe oznaczenie (przy ogrzaniu) AC_3 zachodzi w czystym żelazie w temperaturze $906^{\circ}C$ i pod wpływem wzrastających zawartości węgla obniża się w sposób ciągły aż do $721^{\circ}C$ przy zawartości węgla $0,89\%$. Z powyższego wynika, że powtórne ogrzanie już gotowego styku do temp. $\pm 900^{\circ}C$ da nam pewność zniszczenia groźnej dla plastyczności i sprężystości styku struktury stali przegrzanej, t. j. struktury igielkowej Widmanstätten'a.

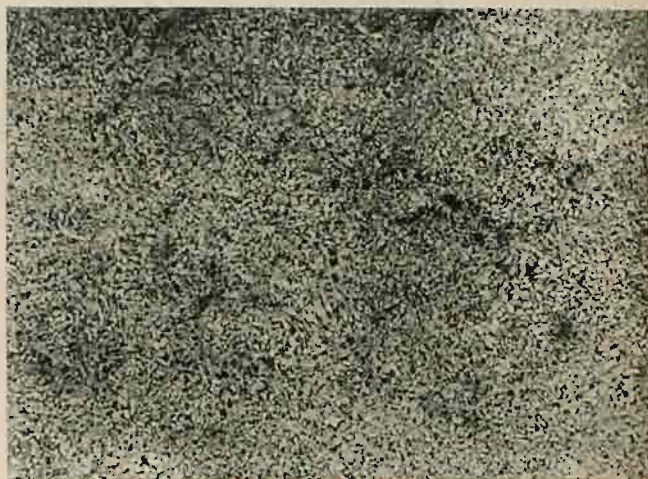
Zaznaczyć przy tym należy, że wyżarzanie to wykonuje się w specjalnej formie, trwa zwykle nie dłużej niż ± 25 minut i nie wymaga zupełnego wystygnięcia styku po odlaniu. Wyżarzanie można rozpocząć już wtedy, gdy styk jest czarny (choćby jeszcze gorący).

Dla poparcia wyżej podanych rozumowań, poniżej podaję dwie mikrografie: leizny styku niewyżarzonego i wyżarzonego (rys. 2 i 3).

Powtórne wyżarzanie styku daje i drugie ulepszenie go — a mianowicie utwardza powierzchnię toczną styku — co zapobiega możliwościom tworzenia się t. zw. „wyboi” w nitce torowej. Przyczyna tego zjawiska jest tak dobrze znana wszystkim metalowcom, że nie będę jej uzasadniał teoretycznie, zresztą i ramy artykułu niniejszego nie pozwalają na to.



Rys. 2.



Rys. 3.

Wykonanie styku termitowego składa się sumarycznie z dwóch rodzajów czynności: 1) przygotowania szyn do zalania leizną termitową i wykończenie styku po zalaniu (czynności mechaniczne); 2) wytworzenia leizny termitowej (proces metalurgiczny).

O ile pierwsza grupa czynności nie przedstawia żadnych trudności konstrukcyjnych czy to wykonawczych, poza skonstruowaniem b. prostej i niezłożonej aparatury oraz starannością manipulacji, o tyle grupa druga — ze względu na nadzwyczajnie szybki przebieg tworzenia się leizny i koniecznego pośpiechu w zlewaniu jej do formy (dla uniknięcia zastygania przedwczesnego w naczyniu reakcyjnym) — jest trudna i złożona.

Reakcja zachodząca w tyglu jest reakcją swoistą i niespotykaną przy innych sposobach otrzymywania czystego żelaza. Mało tego — otrzymana z reakcji leizna musi odpowiadać wymaganiom swego przeznaczenia, inaczej mówiąc, skład i struktura

leizny tej musi być możliwie zbliżona do składu i struktury materiału szyny, gdyż tylko w tym przypadku odlany styk będzie odpowiednio wytrzymały na działanie sił, na jakie są narażone szyny, stanowiące układ torowy.

Pod względem chemicznym szyna jest to profilowy pręt ze stali zlewnej, zawierający:

| | | | | | | |
|-----------|-------|---|----------|----------|-------------|--------|
| węgla | C | — | od 0,30 | do 0,60% | przeciętnie | 0,05% |
| manganu | Mn | — | od 0,75 | do 1,40% | „ | 1,05% |
| krzemu | Si | — | od 0,10 | do 0,30% | „ | 0,20% |
| fosforu | P | — | od 0,05 | do 0,08% | „ | 0,06% |
| siarki | S | — | od 0,035 | do 0,06% | „ | 0,045% |
| przy czym | P + S | | 0,060% | | | |

Pod względem mechanicznym szyna musi odpowiadać pewnym odbiorczym warunkom na uderzenie, twardość, elastyczność, zmęczenie, oraz posiadać pewną ściśle określoną strukturę, badaną makro- i mikrograficznie.

Ponieważ żaden styk (lub złącze stykowe) nie może mieć 100% własności szyny, więc i stykowi spawanemu nie możemy stawiać warunków stawianych szynom. Jeżeli jednak styk spawany ma spowodować trwałe i celowe ulepszenie konstrukcji nitki torowej, to słuszne jest żądanie zarządów kolejowych, by styk ten conajmniej odpowiadał warunkom stawianym stykowi mechanicznemu (łubkowemu). Na Polskich Kolejach Państwowych np. obowiązuje przepis głoszący, że styk łubkowy musi pokonywać pracę uderzenia $1000 \times 0,7 \times 0,1 \times$ ciężar w kg 1 mb. szyny, czyli dla normalnej szyny typu S musi pokonać pracę równą około 3.000 kilogramometrów.

Dla styku termitowego warunek ten jest specjalnie ważny z tego względu, że w zespole szyna - wieniec termitowy do połączenia dwóch elementów z materiału jednorodnego (końce szyny), wykonanych mechanicznie i termicznie jednako-wo (przez walcowanie), użyte zostaje staliwo (leizna termitowa) o strukturze pierwotnej i nieznacznej obróbce termicznej. Ponieważ własności wytrzymałościowe, jak również i struktura krystaliczna stali, są w głównej mierze zależne od jej składu chemicznego, musimy — chcąc otrzymać styk odpowiadający warunkom wyżej podanym — zwrócić specjalną uwagę na skład chemiczny mieszanki termitowej.

Skład namiaru normalnej mieszanki termitowej jest następujący:

omłoty, glin, gradowina (obryzki miękkiej stali), oraz dodatki stalotwórcze, przede wszystkim mangan pod postacią żelazomanganu.

Zasadniczo reakcja termitowa przebiega, jak wiadomo, między omłotami i glinem. Gradowina służy częściowo do obniżenia temperatury reakcji, częściowo zaś do podwyższenia ilości leizny termitowej. Zaznaczyć należy, że we właściwej reakcji termitowej gradowina udziału nie bierze. Wreszcie składniki stalotwórcze mają za zadanie zbliżyć możliwie jak najwięcej skład chemiczny, a więc i własności fizyczne leizny, do takichże własności materiału szyny stalowej. Ta okoliczność wymaga, by składniki stalotwórcze przereagowały już z wytworzoną leizną termitową, by ją wyrafinować od produktów niekompletnego odtlwienia żelaza omłotów.

Reakcja termitowa, jak wiemy, prowadzi do wytworzenia się zasadniczo dwóch ciał, tworzących w pojęciu fizycznym dwie odrębne fazy: leiznę i żu-

żel. Proces ten zatem — od momentu utworzenia się tych dwóch fizycznych faz — jest typowym procesem metalurgicznym, odbywającym się w naczyniu (tyglu) przy stosunkowo bardzo wysokiej temperaturze, przekraczającej 2000°C , jeśli mowa o reakcji między omłotami i glinem — a wszystko to w przeciągu bardzo krótkiego czasu (30 do 40 sekund). Proces ten jest najbardziej zbliżony do procesów zachodzących w konwertorze Bessemera, z tym, że krótki przebieg czasu, w którym zachodzi proces, utrudnia prawidłowy przebieg reakcji niemetalurgicznych, natomiast bardzo wysoka temperatura wpływa korzystnie na przebieg niektórych reakcji, dążących do wyrafinowania powstałej leizny. Przede wszystkim przegrzanie produktów reakcji powoduje wysoką ciekłość obydwóch płynnych faz (leizny i żużla), a tym samym łatwość segregacji, tj. należytego oddzielania się żużla od leizny, w skutku — wytworzenie metalu zdrowego od zanieczyszczeń niemetalicznych i pęcherzy gazowych, tak osłabiających sprężystość i wytrzymałość styku. Przyjrzyjmy się trochę bliżej poszczególnym składnikom termitu.

Omłoty z natury swego pochodzenia (pozostałości po walcowaniu i kuciu żelaza i stali) nie są ciałem jednolitym i zdefiniowanym. Badania Pfeila wykazały, że omłoty składają się z 3-ch warstw: zewnętrznej, środkowej i wewnętrznej o odrębnym składzie chemicznym każdej z nich, a więc:

omłoty zewnętrzne — około 20% FeO oraz 80% Fe_2O_3 ,

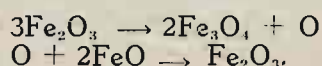
omłoty środkowe — około 70% FeO oraz 30% Fe_2O_3 ,

omłoty wewnętrzne — około 80% FeO oraz 20% Fe_2O_3 .

Liczby te ulegają, oczywiście, pewnym wahaniom stosunkowo jednak niewielkim — w zależności od temperatury i czasu żarzenia żelaza lub stali. Również i grubość warstwy różni się przy różnych warunkach i czasach grzania. Zarazem struktura tych poszczególnych warstw omłotów nie jest jednakowa: zewnętrzna warstwa jest gładka o przełomie szklistym, warstwa środkowa ograniczona jest z jednej strony jasną krystaliczną powłoką, z drugiej zaś zachowuje pierwotny relief powierzchni żelaza przed utlenieniem, warstwa wewnętrzna ma typową strukturę krystaliczną tlenku magnetycznego Fe_3O_4 (lecz w ilościach praktycznie nieznaczalnych). Średnio skład omłotów surowych możemy przyjąć: 66,2% Fe_2O_3 ; 32,5% FeO; 0,5% SiO_2 ; 0,6% MnO; 0,05% C.

Ponieważ omłoty surowe, wobec znikomej zawartości Fe_3O_4 oraz posiadania zanieczyszczeń, dawałyby przy reakcji termitowej z niską temperaturę — omłoty te należy przeprowadzić w postaci Fe_3O_4 . Dokonujemy tego za pomocą prażenia w piecach retortowych, w których pod wpływem temperatury $\pm 1050^{\circ}\text{C}$ następują reakcje wymienne, wynikające z wielowartości pierwiastka Fe.

Tlenek żelazowy Fe_2O_3 przechodzi w tlenek magnetyczny Fe_3O_4 zwalniając jeden tlen, ten zaś ostatni wstępuje w reakcję z tlenkiem żelazowym FeO, dając tlenek żelazowy Fe_2O_3 itd. w/g schematów:



Prażenie to usuwa wszelkie zanieczyszczenia niemetaliczne, z drugiej strony pozwala na otrzy-

manie zendry o zawartości około 64% Fe_3O_4 i około 34% Fe_2O_3 ; inne składniki pozostają bez zmiany.

Glin granulowany istnieje na rynku o rozmaitych czystościach: 99,5%, 99,0%, 98,0% Al. Normalnie jest zanieczyszczony przez Fe, Si, Cu, Zn i Al_2O_3 . Zawiera również bardzo drobne ilości C — mniejsze niż 0,1%. Do mieszanki termitowej powinno używać się glinu o składzie conajmniej 98,5 Al oraz conajwyżej 0,5 Fe. Inne domieszki dla procesu termitowego są obojętne.

Gradowina (inaczej zwana „piórkami”) są to obrzynki z miękkiej stali, otrzymywane przeważnie przy fabrykacji gwoździ. Obrzynki te, jako zanieczyszczone przede wszystkim smarami i zmiotkami, powinny być przed użyciem ich do mieszanki termitowej przepalone i po tej operacji przeciętnej skład ich jest: 91,9% Fe; 7,2% Fe_3O_4 ; 0,5% Mn; 0,3% Si; 0,1% C.

Dodatki stalotwórcze mają na celu uszlachetnienie leizny termitowej w celu zbliżenia jej składu chemicznego do składu materiału szyny, z drugiej zaś strony powinny powodować możliwie jaknajlepsze odtlenienie żelaza leizny. Ulepszenie leizny drogą chemiczną jest zupełnie możliwe przez dodanie do niej takich składników, jak Mn, Cr, Si, Mo, Ni, Ti itp. Nie wszystkie te metale nadają się w naszym przypadku ze względu na ich cenę, gdyż musimy pamiętać, że styk odlany jako taki — winien być produktem masowym i zastosowanie go nie powinno znacznie podrażać konstrukcji toru.

Z podanych powyżej metalów zalecone jest używanie manganu pod postacią żelazo-manganu z dużą zawartością węgla (do 6—7%) oraz żelazo-chromu. Dodatek manganu, jako reagenta nadzwyczaj silnie odtleniającego, pozbawia leiznę produktów niekompletnego odtlenienia (np. FeO) oraz silnie odgazowuje leiznę.

Dodatek nawet w małych ilościach chromu nadaje leiznie potrzebną plastyczność (przez ograniczenie istnienia fazy γ), a przez swoją własność podnoszenia granicy płynności stopów żelaza z węglem powoduje dłuższe pozostawanie leizny w stanie ciekłym, co pozwala na doskonałe wydzielenie się poza leiznę gazów reakcji oraz powietrza. porwanego strumieniem ciekłej stali przy wypływie jej z tygla do formy.

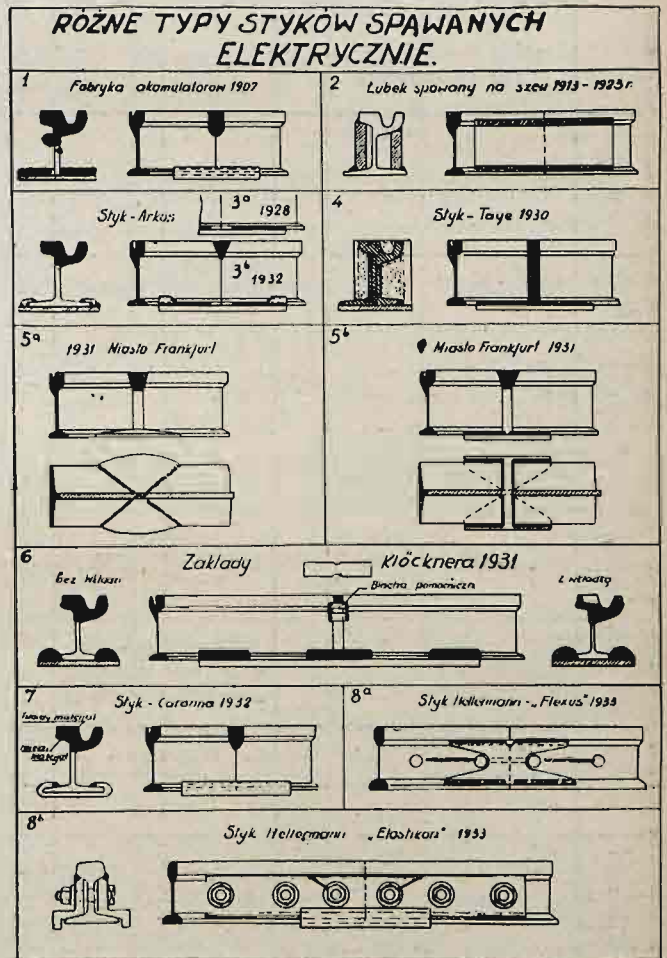
Zaznaczyć należy, że jak wynika z podanego powyżej składu chemicznego materiału szyny należałoby do leizny wprowadzać również pewne ilości krzemu (Si). W rzeczywistości potrzeba specjalnego dodatku nie zachodzi z powodu tego, iż mocno przegrzana leizna pobiera potrzebny Si z wylepu tygla i piasku z formy (kasty).

Druga metoda spawania szyn, t. zw. metoda „oporowa”, lub właściwiej „zgrzewna”, polega na tym, że przewodnik o stosunkowo małym przekroju nagrzewa się mocno przy przejściu przez niego dużych ilości prądu — zjawisko znane doskonale elektrotechnikom i częstokroć zmuszające ich do instalowania specjalnych urządzeń w celu uniknięcia skutków tego zjawiska.

Sposób wykonywania tego spawania polega na tym, że przez końce szyn, przeznaczone do spawania, zbliżone do siebie, przepuszcza się prąd elektryczny. Następnie końce tych szyn zaczyna się od siebie oddalać dotąd, dopóki prąd przez nie przechodzi. Przy przerwie prądu końce szyn zbli-

za się ponownie, następnie znów oddala itd. W ten sposób stwarza się między końcami szyn opór warstwy powietrznej, który powoduje bardzo szybkie rozgrzanie końców szyn do stanu ciastowatego. Wtedy prąd wyłącza się, a końce, w ten sposób jakby stopione, ściska się aparatem zaciskowym.

Ściskanie to powoduje łączenie („zeszwejsowanie”) końców szyn, a zarazem z płaszczyzn czołowych szyn wyciska powstały FeO, który następnie może być bardzo łatwo obity jeszcze na gorąco. Sposób jest dobry i ekonomiczny, nie wprowadza do długiej szyny materiału o nowej strukturze — to też zaczyna rozpowszechniać się coraz bardziej. Niemcy np. spawają tym sposobem od roku 1929 i mają już tak wykonanych styków około 150.000 szt. Jednak wymaga on dużych wydatków instalacyjnych, oraz posiadania prądu w miejscach spawania. Z tego powodu, jak dotychczas, jest to metoda warsztatowa — spawania na szlaku dokonywać nie można (o ile nie posiada się na szlaku prądu roboczego). Powyższe powoduje konieczność transportu długiej nitki szynowej do miejsc wymiany i utrudnia samą wymianę. Transport ten jest trudny, wymaga specjalnych urządzeń a przez to sposób ten w zasadzie tani, dzięki wtórnym manipulacjom, jak dotychczas, jest mało rozpowszechniony i prawdopodobnie nie znajdzie szerokiego zastosowania do czasu opracowania aparatury przenośnej i znacznego zelektryfikowania szlaków kolejowych.



Rys. 4.

Spawanie łukowe (rys. 4) pomimo prostoty swego wykonania nie znalazło szerokiego zastosowania — ze względu na ujemne rezultaty pracy spo-

| Kraje | Wyszczególnienie danych Koleje | Rok rozpoczęcia spawania | Ogółem spojono torów w km. | | Dopuszczalny najmniejszy promień łuku przy szynach spawanych | Obciążenie torów | | Najwyższe obciążenie 1 osi w tonach | Szybkość maksymalna w km/godz. | Ciężar szyny w kg/mb | Długość szyny w m | Długość ogniw spawanych w m | Stosowane metody spawania |
|-------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--|---------------------------|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| | | | dla trakcji parowej | dla trakcji elektrycznej | | w pociągach na 24 godziny | w tonach rocznie | | | | | | |
| Afryka | South Africa | 1933 | 195 | — | 51 | nie | podano | 10—18 | 40—80 | 22,3 29,8 39,7 | 5,5-6,4 7,3-9,1 10,5 | 22,0—19,5— 18,3—20,1 | łukowa i autogenowa |
| Stany Zjednoczone | Bessemer Lake Erie | 1935 | 1,6 | — | 305 | 11 | — | 33,84 | osob. 72 tow. 56 | 65 | 11,9 | 1600 | głino-termiczna |
| | Delaware and Hundson | 1933 | 9,14 | — | 233 | — | 12,2 milionów | 34,93 | 72 | 64,5 65,0 | 11,9 | od 83 do 2100 | głino-termiczna i oporowa |
| | Reading Co | 1936 | | | | r | o | z | p | o | c | z | ę |
| Anglia | Great Western | 1935 | 0,17 | — | spawanie tylko na prostych | nie | podano | 22,5 | 48 | 47,1 | 18,3 | 36,5 | głino-termiczna |
| | London and North Eastern | 1935 | 0,70 | — | 200 | 16 | — | 22 | 64 | 47 | 13,7 18,3 | 55 i 384 | " |
| | Southern | 1932 | 0,08 | 0,37 | spawanie tylko na prostych | 100 | — | 21 | 105 | 47,1 | 13,7 18,3 | 27,4 i 36,5 | " |
| | London Passenger Transport Board | 1934 | — | 3,2 | " | 445 | — | 12 | 64 | 47,1 | 18 27,4 | 73 i 503 | " |
| Argentyna | Central Argentine | 1934 | nie pod. | | spawanie tylko na prostych | 85 | — | 18 | 87 | 42 | 12,2 | 24,34 | oporowa |
| Austria | Związkowe | 1927 | nie pod. | | 180 | — | 6,65 milionów | 20 | 100 | niepodano | niepodano | od 30 do 145 | głino-term. i od r. 1935 oporowa |
| Belgia | Państwowe | 1929 | 150 | — | bez ograniczeń | nie | podano | nie podano | nie podano | " | " | 35, 54 i 108 | oporowa |
| | Podjazdowe (Sp. Akc.) | 1910 | 700 | 250 | 18 dla tr. el. 30 " tr. par. | — | 1,5 milionów | 10 | 60 | " | " | 54 i 72 | głino-term. i przyp. łubków |
| Dania | Państwowe | 1929 | 350 | — | 250 | — | 4 milionów | 20 | 120 | " | " | od 30 do 1300 | głino-termiczna |
| Holandia | Państwowe | 1931 | spawanie tylko na mostach | | spawanie tylko na prostych | — | 11 milionów | 20 | 100 | " | " | do 200 | " |
| Japonia | Państwowe | 1934 | prób. | 0,24 | " | 22 | — | 14,76 | 80 | 50 | 12 | 24 | głino-term. łukowa oporowa |
| Niemcy | Rzeszy Niemieckiej | 1924 | 6200 | — | 180 | · | 36 milionów | 20 | 160 | " | " | 30, 60 do 2000 | głino-term. oporowa |
| Norwegia | Państwowe | 1930 | 8 | — | 250 | — | 10 milionów | 18 | 60 | " | " | 30, 60, 90 | głino-termiczna |

Dalszy ciąg tablicy

C A 1936 r.)

| Metoda uznana za najlepszą | Metoda ulepszenia termicznego gotowego styku (spojonego) | Miejsce spawań | | Badanie styków spojonych | | | | Ilość styków pękniętych w sztukach lub procentach | Wielkość luzów dylatacyjnych przy temperaturze szyny +10°C w mm | Koszt spojonego styku | Przyjęte największe długości ogniw spojonych w m | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---|---|---|--|------------|--------------------|------|
| | | w torze lub obok | w warsztatach | na rozerwanie | na uderzenie (próba kafarowa) | na zgięcie | inne próby | | | | w torach otwartych | w tunelach | na mostach | |
| łukowa | nie stosowana żadna | tak | nie | nie | tak | tak | nie | 1610 szt. | 9,5 | stykautogen 5,5 sh. | nie | po | do | no |
| glino-term. | " | tak na spec. wag. platf. | nie | " | nie | nie | " | nie podano | nie podano | styk gl. term. 13,62 dol. am. | bez | o | gr | ani |
| oporowa z chwilą wpraw. ap. przew. t | ogrzew. powtórne gazem lub elektr. bez podania granicy temperatury | " | " | tak | tak | tak | wagon dedektyw Sperry | 8 szt. | jak dla szyn normalnych | styk opor. 7 dol. am. styk. gl. term. 10 dol. am. | " | " | " | " |
| glino-termicz. | powolne ostygnięcie | tak | " | nie | nie | nie | nie | nie podano | " | 35 sh gl. term. | nie | po | do | no |
| " | nie stosowana żadna | " | " | " | " | " | " | " | 13 | 30 sh gl. term. | " | " | " | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | nie podano | 28 sh gl. term. | " | " | " | " |
| " | powtórne nagrzanie do 850°C | " | " | " | tak | tak | " | " | jak dla szyn normalnych | 40 sh gl. term. | " | " | " | " |
| nie podano | nie | nie | tak | nie | do-ryw- czo | do-ryw- czo | twar- dość i prze- wodn. elektr. | nie podano | jak dla szyn normalnych | nie | po | po | do | no |
| nie podano | nie podano | nie po | dano | nie | nie | nie | nie | 0,5% | dla szyn dł. 30 m 7 do 9 | nie podano | 30 i 56 | do 100 | do 145 | |
| oporowa | " | tak | nie | tak | tak | tak | twar- dość i szlify | nie stwier- dzono | dla szyn dł. 35 m — 8 dla szyn dł. 54 m — 10 | 15 fr. belg. | 35 i 54 | 54 i 108 | 35 i 54 | |
| nie | podano | " | " | nie | nie | " | twar- dość | gl.-tem. 0,5% łubk. 15% | dla szyn dł. 30 m — 7 | 250-275 fr. b. gl. term. 60-75 fr. b. łub. | 54 i 72 | nie po | do | dano |
| glino-term. | nie podano | nie po | dano | " | " | nie | nie | 0,015% | dla szyn dł. 18—22 m 7 | 30 kor. duńsk. gl. term. | 30 i 60 | do 1300 | nie po | do |
| " | " | " | " | " | " | " | " | nie stwier- dzono | nie podano | nie podano | nie po | do 200 | nie po | do |
| oporowa | grzeją powtórnie bez podania wys. grz. | tak | nie | " | tak | tak | " | " | 2 m/m na każde 10° C temperat. | 4 jeny łukowy | 24 | nie po | do | dano |
| obydwie | nie podano | tak glino-term. | tak- oporow. | " | nie | spora- dyczn. przy prób. warszt | twar- dość sondo- wanie | gl.-term. 0,14% oporowa 0,02% | dla szyn dł. 30 m — 4—8 dla szyn dł. 60 m — 8—16 | 20—25 RM gl. term. 10 RM oporowy | 30 i 60 | do 2000 | do przed- mo- ścia | |
| glino-term. | " | nie po | dano | " | " | nie | nie | 0,5% | dla szyn dł. 30 m 0 | 32 kor. norw. | 30 i 60 | do 90 | nie po | do |

na str. następną.

| Kraje | Wyszczególnienie danych Koleje | Rok rozpoczęcia spawania | Ogółem spojono torów w km | | Dopuszczalny najmniejszy promień łuku przy szynach spawanych | Obciążenie torów | | Najwyższe obciążenie 1 osi w tonach | Szybkość maksymalna w km/godz. | Ciężar szyny w kg/mb. | Długość szyny w m | Długość ogniw spawanych w m | Stosowane metody spawania |
|------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|---------------------------|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | | | dla trakcji parowej | dla trakcji elektrycznej | | w pociągach na 24 godziny | w tonach rocznie | | | | | | |
| Polska | Państwowe | 1930 | 600 | — | 300 | | 10 milj. | 18.25 | 100 | najw. 44.35 | 15 | 45. 60 1100 | glino-termiczna |
| Szwajcaria | Związkowe | 1928 | 18 | — | 360 | | 5,1 milj. | 20 | 100 | nie po | dano | 33. 90 180 | wszystkie metody |
| Szwecja | Państwowe | 1932 | 236 | — | 600 i 300 | nie | podano | 18 | 90 | " | " | 18.4 i 22.4 | oporowa |
| | Bergslogen | 1929 | 30 | — | 700 | " | " | 18 | 100 | " | " | 28,8 — 37,5 — 40.0 | " |
| | Göteborg — Boras | 1933 | 5 | — | 300 | " | " | 14 | 80 | " | " | 23 i 450 | glino-term. oporowa łukowa |
| | Karlskrona — Vöxjö | 1928 | 25 | — | 300 | " | " | 13 | 90 | " | " | 22.89 | łukowa |
| Węgry | Królewsko-Węgierskie Państwowe | 1904 | 193 | — | 500 | " | " | 17,5 elektr. i 16.14 parow. | 60 i 100 | " | " | 22, 24, 32, 33. 48 | glino-termiczna |

Zaczerpnięto z Wydawnictwa „Bulletin de l'Association

jonych styków. Spawanie to najlepiej charakteryzuje t. zw. „styk Catonna” (rys. 4, typ 7), opracowany w roku 1932 i stosowany do czasów obecnych, między innymi, przez królewskie koleje węgierskie. Wykonanie tego styku polega na następującym:

Końce szyn zbliża się do styku, planuje się je w płaszczyźnie poziomej i następnie z główek obydwóch końców wycina się segment w kształcie litery V (płaszczyzny szyny), a na stopkę nakłada się klamrę żelazną grubości ± 10 mm. Następnie wycięcie zalewa się metalem elektrody, na szyjkę nakłada się szew z tegoż metalu i klamrę przypawa się do stopki. Styki z początku zachowywały się dobrze, nawet tak dobrze, że metoda uzyskała ogólne uznanie i zaczęła być stosowana masowo. Jednak po paru już latach materiał napojony zaczął listkować. szwy zaczęły pękać wraz z klamrami (podkładkami) dolnymi. Z biegiem czasu zjawisko to zaczęło się rozszerzać coraz gwałtowniej, tak, że w Niemczech np. firma prowadząca te spawania — szczególnie w liniach tramwajowych — musiała płacić odszkodowania i spojenia te nawet spowo-

dowały kilka tramwajowych katastrof. Przyczyną niepowodzenia tego sposobu spawania było prawdopodobnie gwałtowne ochłodzenie (a więc jakby zahartowanie), przez ciało szyny, materiału nalanego w wycięcie spoinowe główki, co powodowało niekompletne łączenie się go z materiałem szyny. Z drugiej strony wiadomo, że materiał przehartowany jest kruchy i mało odporny na uderzenia.

Doświadczenia nad tym sposobem były przeprowadzone bardzo starannie i w dużej skali, lecz całkowity rezultat pozostał ujemny. Charakterystycznym przykładem złej pracy styków łukowych, jest spawanie szyn na moście „Moerdijk” w Holandii, przeprowadzone w roku 1929 przez firmę „Arcos” (rys. 4, typ 3 a i 3 b). Most ten długości 1.400 m jest jednotorowy. Przebiega po nim na dobę 165 pociągów, niektóre z szybkością 95 km na godzinę. Wszystkie wykonane styki uległy w czasie od roku 1929 do roku 1931 pęknięciom. Firma Arcos na własny koszt spoiła je powtórnie, stosując t. zw. (przez nią) metodę ulepszoną. Powtórne spojenia wytrzymały tylko 9 miesięcy i pę-

C A 1 9 3 6 r.)

| Metoda uznana za najlepszą | Metoda ulepszenia termicznego gotowego styku spojonego | Miejsce spawań | | Badanie styków spojonych | | | | Ilość styków pękniętych w sztukach lub procentach | Wielkość luzów dylatacyjnych przy temperaturze szyny +10°C w mm | Koszt spojonego styku | Przyjęte największe długości ogniw spojonych w m | | |
|----------------------------|--|------------------|---------------|--------------------------|-------------------------------|------------|----------------------|---|--|--|--|------------|--------------------|
| | | w torze lub obok | w warsztatach | na rozerwanie | na uderzenie (próba katarowa) | na zgięcie | inne próby | | | | w torach otwartych | w tunelach | na mostach |
| glino-term. | powtórne ogrzewanie do 950° C | tak | nie | tak | tak | nie | nie | 1,5% | dla szyn dł. 60 m 11 | 44 zł. p. | 45 i 60 | niema | 1100 zapar. dylat. |
| nie podano | nie podano | nie podano | nie podano | nie | nie | tak | zgięcie st. i szlify | nie podano | 9 i 10 Mosty z przyrz. dylatac. | gl. term. 25 fr. szw. opor. 18 fr. szw. autog. 12 fr. szw. | 33 | do 90 | do 180 |
| oporowa | " | " | " | tak | " | " | szlify | 23 szt. | dla szyn dł. 18-22 m 7 | 3,5 kor. szwedz. | 18,4 i 22,4 | nie podano | |
| " | " | " | " | " | tak | " | " | 0,3% | dla szyn dł. 28 m 10 | 7 kor. szwedz. | 28,0 37,5 40,0 | " | " |
| łukowa | " | " | " | " | " | " | " | nie podano | dla szyn dł. 23 m 10 | gl. term. 64 kor. szwedz. | 23 | nie podano | do 450 |
| " | " | " | " | " | nie | " | " | szlify | nie podano | 9 kor. szwedz. bez różnicy w metodzie | 22,89 | nie podano | |
| glino-term. | " | tak | nie | tak | nie | tak | twardość i szlify | 0,076% | dla szyn dł. 20-22 m-7 dla szyn dł. 24 m-8-10 dla szyn dł. 32-33 m-9,5 | gl. term. 15,56 do 19,48 pengő | 22,24 32,33 | 48 | 24 |

Internationale du Congrès des Chemins de Fer".

kały ponownie. Wtedy zarząd kolei zmniejszył szybkość pociągów do 40 km na godz. i latem wszystkie styki łukowe wymienił na termitowe, które pracują zadawalająco do chwili obecnej.

Poza tym sposób ten wymaga bardzo umiejętnego wykonania i staranności w wykonaniu, jakoteż starannego doboru gatunku drutu spawalniczego. Ostatnimi czasy zaczęto stosować elektrody, wykonane ze stopów specjalnych, a nawet t. zw. powlekane, np. „Tor” lub „Forflex”. W ten sposób starano się przedłużyć życie styku, lecz pomimo tych wszystkich udoskonaleń trwanie styku łukowego nie przekroczyło dotąd lat 6-ciu.

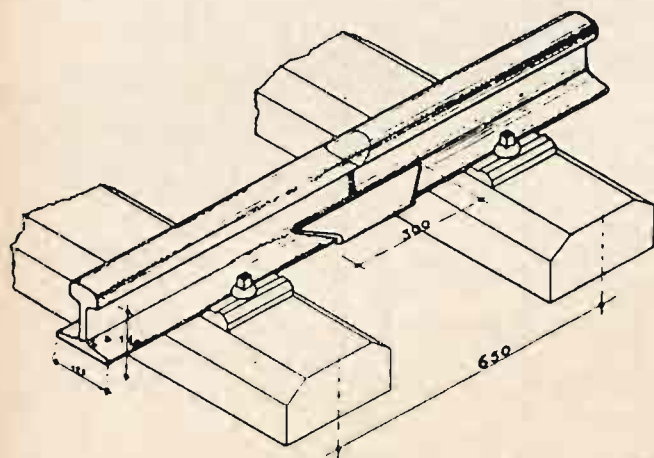
Czwartą metodę tworzenia nitki długiej — przypawanie łubków (rys. 4, typ 2) — możemy od razu określić jako namiastkę. Jest to jakgdyby zastąpienie śrub łubkowych przez przypojenie. Nie usua największej wady normalnego styku łukowego — tendencji do tworzenia się wyboi w nitce torowej — przez to i ciągłego i stałego niszczenia się samej nitki torowej. Zastosowanie tego spawania jest bardzo ograniczone i jest możliwe na liniach

o ruchu małym i w tramwajach. Między innymi w Europie stosują je belgijskie koleje podjazdowe (Société Nationale des Chemins de Fer Vicinaux Belgique), w Polsce zaś — Lwowskie i Poznańskie Tramwaje Miejskie.

Spawanie autogenowe, — dotychczas nie wyszło z fazy prób. Sposób wykonania go jest identyczny ze sposobem łukowym z tą różnicą, że źródłem ciepła przy tym spawaniu jest płomień acetylenowo-tlenowy, zamiast łuku elektrycznego. Próba masowa tego spawania została wykonana w Haarlem na szynach tramwajowych w roku 1932 według metody Tayé'a (rys. 4, typ 4). W końcu roku 1933 już było pękniętych 20 styków na ogólną liczbę 120 sztuk. Pęknięcia polegały na wylistkowaniu i wykruszeniu napoiny w główce oraz odpęknięciu nakładki podstopkowej. Wiele styków przy oględzinach wykazało wyboje na prostopadłej osi styku.

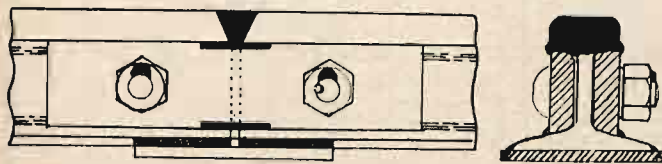
Z innych metod spojenia autogenowego należy wymienić styk „Tulac”, stosowany tytułem próby na królewskich kolejach węgierskich, oraz polski styk t. zw. „Tułacza” (rys. 5),

twórcy którego inż. Tułacz i inż. F. Gelling zostali nagrodzeni srebrnym medalem na ostatnim międzynarodowym kongresie spawalniczym w Londynie (w 1935 r.). Masowa próba tego styku została przeprowadzona w Polsce na linii Rybnik — Żory górnośląskich kolei wojewódzkich, gdzie zostało spojone około 1.000 m b. toru. Obserwacja i badania trwają dotąd.



Rys. 5.

Koleje Dominium Afryki Południowej mają wykonane swoistą metodą autogenową (rys. 6) 195 km toru, w którym spojono 21.170 styków. Spawanie rozpoczęto w 1933 r. i stwierdzono do końca 1936 r. 1.610 pęknięć. Z tego powodu koleje te uważają za lepsze spawanie łukowe.



Rys. 6.

Należy nawiasem zaznaczyć, że spawania łukowe i autogenowe okazały się bezkonkurencyjnymi przy odnawianiu i reperacji akcesorii konstrukcji torowej, jak przy napawaniu raków szynowych, końców krzyżownic, reperacji i regeneracji podkładów żelaznych, napawaniu zbitych końców szyn, regeneracji łuków itp.

Reasumując, możemy stwierdzić, że idea tworzenia w nitce torowej ogniw długich oraz bardzo długich stała się rzeczywistością i kanonem dla każdego nawierzchniowca. Kraje o dużej inicjatywie gospodarczej i lotnym zrozumieniu najnowszych wynalazków technicznych (np. Belgia, Niemcy, Polska) wprowadziły spawanie szyn masowo jako stałą i niezbędną operację przy budowie torów kolejowych i tramwajowych. Kraje ze społeczeństwem bogatszym, a więc usposobionym bardziej konserwatywnie, obecnie przeprowadzają próby stosowania ogniw długich, lecz przeglądając odnośną literaturę techniczną możemy stwierdzić, że idea ogniw długiego oraz sposoby jego wykonania zostały przez te kraje przetrwone, uznane za wskazane i celowe, a nawet wiele z tych krajów sprecyzowało swój wybór, skłaniając się najczęściej do sposobu termitowego (w literaturze technicznej zwanego sposobem alumino-termicznym, lub po polsku

głino-termicznym), jako najpewniejszego w pracy i najłatwiejszego w wykonaniu.

Pod względem technicznym, tor wykonany z długich ogniw daje korzyści następujące: zmniejszenie ilości złącz łukowych, przedłużenie życia szyn starych ponad graniczny okres ich pracy (t. j. ponad lat 40) oraz spokojny bieg wagonów bez uderzeń i wstrząsów.

Wartość gospodarcza, t. j. oszczędności użytkowane dzięki stosowaniu spawania — są wyczerpująco omówione w pracy inż. B. Hummela p. t. „Spawanie szyn jako czynnik gospodarczy” — do której to pracy odsyłam zainteresowanych.

Artykuł niniejszy nie byłby kompletny, gdyby nie została w nim poruszona sprawa odbioru technicznego wykonanych styków, ciekawa i celowa chociażby z tego względu, że w wielu krajach styki spawane są bardzo często wykonywane przez przedsiębiorców, zawierających określoną umowę z zarządami kolei i dających często gwarancję dobroci wykonania. Z drugiej strony samo wykonanie, nawet we własnym zakresie, powinno być sprawdzone co do jakości, przedsiębiorca również chciałby upewnić się o jakości swej pracy. Niestety, sprawa jest trudna, bo jak przeprowadzić próby, gdy styk spojony leży w torze i stanowi z nim nierozdzielalną całość. Przyjrzyjmy się, jak ta sprawa została rozwiązana zagranicą.

Ogólnie styki spojone sprawdza się sondowaniem to zn. za pomocą szczelnomierza sprawdza się dobre przyleganie wieńca stykowego do szyny. Przy tym nie wszystkie kraje postępują jednakowo. I tak np. koleje niemieckie sprawdzają w ten sposób 1% wykonanych styków, a na przykład koleje duńskie i szwajcarskie sprawdzają sondowaniem każdy styk.

Oprócz tego wiele kolei sprawdza wykonane spawania indywidualnie, a więc na przykład przez wycięcie z toru styku, lub wykonanie styku na oddzielnych kawałkach szyn obok toru w czasie przeprowadzania spawania. Przede wszystkim zaś takie próbne styki są wykonywane i badane przez organy kolejowe przed ostateczną decyzją co do zastosowania tego lub innego sposobu spawania masowo.

Próbne styki są przeważnie badane na uderzenie i na zginanie. Z tego próba na zginanie jest zawsze pierwsza, próba na uderzenie druga.

Próby mikro- i makrograficzne obowiązują na kolejach belgijskich, niemieckich i szwajcarskich.

Próby na rozerwanie obowiązują w Belgii, Niemczech i na niektórych kolejach szwedzkich.

Próby twardości (w stopniach Brinnela) obowiązują w Belgii, Niemczech i na Węgrzech. Oprócz tego w Szwajcarii i na Węgrzech w użyciu jest próba gięcia statycznego.

Jednak np. w Holandii, Danii, Norwegii i Austrii władze kolejowe nie uznają konieczności badania styków spojonych, stawiają jedynie warunek starannego wykonania styku.

Granice minimalne odbiorcze dla styków spawanych są opracowane w Belgii, Niemczech i Szwecji, lecz w różnej rozpiętości. Najpełniej opracowane są one w Belgii. A więc Belgia stosuje następujące próby:

1) Styk powinien wytrzymać uderzenie dynamiczne 2.000 kilogramometrów (uderzenie baby kafarowej o ciężarze 500 kg z wysokości 4 m przy rozstawieniu podpór 1,10 m).

2) Twardość styku powinna być jednakowa na powierzchni toczonej w miejscu spojenia oraz obok spojenia i być niewiele mniejsza od twardości główki szyny poza spojeniem.

3) Próba na rozerwanie, przy średnicy pręta próbnego (wyciętego z leizny styku) 13,8 mm, powinna dać ciągliwość 90% przy rozstawieniu zaciśków 100 mm.

Niemcy traktują jako próbę decydującą próbę na zginanie, która powinna dać strzałkę ugięcia 40 mm, przy rozstawieniu podpór 1 m.

W Szwecji, jak Niemczech, traktuje próbę zginania jako decydującą — przy strzałce ugięcia 37,5—50 mm.

Jak widać z powyższego, warunki odbiorcze spawanych styków są rozbieżne o częstokroć zupełnie nieopracowane. Próby opracowania takich warunków rozpoczęły Królewskie Koleje Węgierskie i możemy w tym miejscu zanotować bardzo ciekawy artykuł inż. *J. Nemezdy-Nemsce* p. t. „Zagadnienie spawania złącz szynowych i jednolitych warunków ich prób”. Autor bardzo szczegółowo analizuje dotychczasowy stan rzeczy oraz próby stosowane obecnie i dochodzi, pomimo niedokończenia swych badań, już obecnie do wniosków następujących:

1) Dla styku spawanego próba dynamiczna (kararowa) powinna być traktowana jedynie jako próba orientacyjna.

2) Obowiązującą powinna być próba na zginanie statyczne aż do pęknięcia przy odległości podpór 1,50 m.

3) Obowiązującą również powinna być próba na zmęczenie za pomocą pulsatora wysokiej częstotliwości uderzeń przy rozstawieniu podpór 1,50 m.

4) Do styku spawanego w żadnym razie nie powinny być stosowane próby odbiorcze dla szyn.

Widzimy zatem, że spawanie szyn stało się rzeczą dokonaną i obecnie posiada już bogatą literaturę.

Jakież rodzaju spawania jest najlepszy?

RÉSUMÉ. *Le problème du remplacement des joints des rails à eclisses par des joints soudés date de l'année 1904. Avec le temps on a élaboré 5 méthodes de joindre les rails par le soudage. Ce sont: 1) la soudure aluminothermique, 2) la soudure autogène, 3) la soudure électrique par résistance, 4) la soudure à l'arc bout à bout et 5) la soudure à l'arc des eclisses. L'auteur discute toutes ces méthodes au point de vue technique et économique, mais plus spécialement il énonce le procédé aluminothermique lequel a trouvé la plus vaste application sur les chemins de fer. Dans un relevé spécial, cité à la fin de l'article, on trouve des données relatives à l'application des méthodes particulières de soudure des rails, ainsi que certaines observations concernant les voies ayant les joints soudés sur les divers réseaux du monde.*

Sądząc z dotyczącej tej dziedziny literatury, możemy śmiało powiedzieć, że spawanie termitowe inaczej zwane „głino-termicznym” jest najbardziej rozpowszechnione na całym świecie. Na korzyść tej metody przemawiają jej prostota, brak złożonej aparatury, zbędność specjalnego źródła energii cieplnej, możliwość wykonania operacji w torze, pewność wyniku, długotrwałość pracy złącza spojonego, łatwość manipulacji, nie wymagającej specjalistów, a jedynie robotnika sumiennego i przyuczonego, szeroki zakres zastosowania (w torach prostych, na łukach i złączach przejściowych), umiarkowany koszt. Drugą z rzędu, co do rozpowszechnienia i dodatnich rezultatów — jest metoda oporowa, inaczej zwana „zgrzewną”. Metoda ta bardzo ekonomiczna i łatwa w manipulacji, rozpowszechnia się dosyć trudno z tego względu, że wymaga drogiej i skomplikowanej aparatury, oraz, co najważniejsze, jak dotychczas może być stosowana tylko tam, gdzie jest zainstalowany prąd roboczy o napięciu 220—500 V — a więc na liniach zelektryfikowanych. Metodę tę więc można stosować jedynie w miejscach wybranych (warsztaty kolejowe lub specjalne spawalnie wybudowane ad hoc), z których spójone długie szyny muszą być rozwiezione do miejsc wymiany. Stwarza to konieczność specjalnych urządzeń transportowych oraz montażowych (układanie długich szyn w torach).

W Polsce ze względu na to, że spawanie stosuje się tylko przy wymianie wtórnej, t. j. do szyn starożytecznych, metoda gliko-termiczna bezwzględnie ma pierwszeństwo, szczególnie, że gospodarka finansowa kraju jest prowadzona pod znakiem jak największej oszczędności w wydatkach i ich celowości. Wprowadzanie w tych warunkach metod droższych, przy istnieniu wypróbowanych metod tańszych i elastyczniejszych, jest eksperymentem ryzykownym i niebezpiecznym.

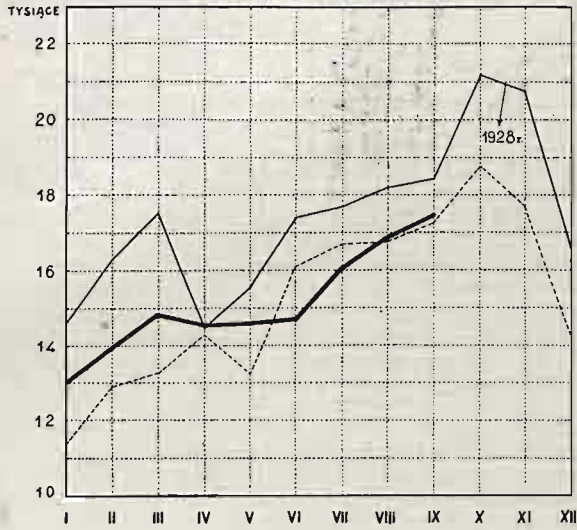
Jako ogólny obraz wysiłków techników kolejowych w kierunku wprowadzenia długiej nitki szynowej do konstrukcji toru, podaję tablicę, zawierającą dane o stanie spawania na różnych kolejach świata.



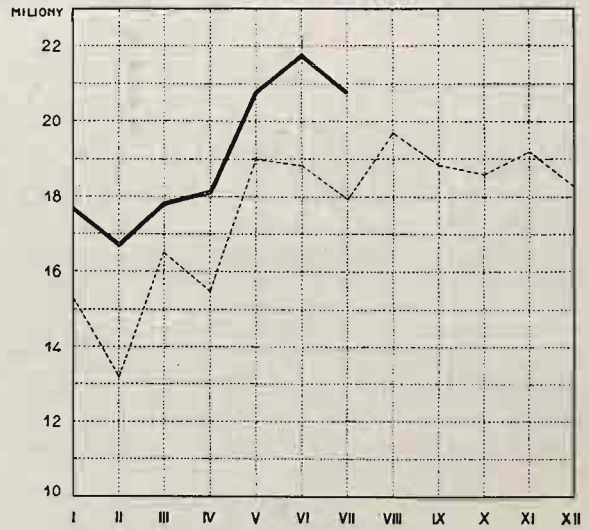
Stan gospodarczy Polski w liczbach.

| I. Polskie Koleje Państwowe. | 1928 | 1932 | 1933 | 1934 | 1935 | 1936 | 1937 | 1937 | 1 9 3 8 | |
|--|-------------|----------|-----------|----------|---|-------------|-----------|---------------------|----------|----------|
| | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | I—VI | I—VI | VI |
| Do chód z eksploatacji, mil. zł: | | | | | | | | | | |
| a) sieć normalnotorowa | 1.479,9 | 998,3 | 881,1 | 886,6 | 884,3 | 824,1 | 953,6 | 420,0 | 413,3 | 75,2 |
| w tym: z przewozu osób | 366,8 | 243,0 | 210,7 | 207,3 | 205,6 | 204,0 | 220,2 | 100,3 | 106,5 | 23,4 |
| towarów | 970,0 | 640,0 | 552,8 | 583,2 | 578,2 | 521,2 | 616,4 | 277,9 | 279,2 | 46,7 |
| b) sieć wąskotorowa | 19,7 | 8,4 | 7,4 | 9,9 | 7,9 | 8,9 | 10,3 | 4,3 | 4,6 | 0,8 |
| R o z c hód z eksploatacji, mil. zł: | | | | | | | | | | |
| a) sieć normalnotorowa | 1.283,1 | 919,6 | 810,6 | 765,6 | 744,7 | 734,2 | 778,5 | 355,0 | 386,0 | 72,2 |
| b) „ wąskotorowa | 19,3 | 12,3 | 10,1 | 9,4 | 8,9 | 8,2 | 8,4 | 3,8 | 4,1 | 0,7 |
| | 1 9 3 7 | | 1 9 3 8 | | w marcu 1938 r. przewieziono w komunikacji: | | | | | |
| | I—III | III | I—III | III | wewn. | wywóz | do portów | przywóz | z portów | transyt. |
| Przewóz towarów na sieci normalnotorowej ogółem tys. ton | 14.176 | 5.050 | 16.079 | 5.696 | 3.667,1 | 1.201,5 | 993,1 | 233,8 | 183,7 | 593,5 |
| w tym: handlowych zwycajnych | 12.409 | 4.434 | 13.808 | 4.946 | 2.947,8 | 1.197,4 | 990,4 | 233,4 | 183,5 | 567,8 |
| pośpiesznych | 170,1 | 66,0 | 189,5 | 65,9 | 35,7 | 4,1 | 2,7 | 0,4 | 0,2 | 25,7 |
| gospodarczych kolejowych | 1.429,0 | 498,8 | 1.897 | 616,3 | 616,3 | — | — | — | — | — |
| wojskowych | 167,5 | 51,0 | 184,9 | 67,3 | 67,3 | — | — | — | — | — |
| Główne artykuły przewozu: | | | | | | | | | | |
| węgiel i koks | 5.969 | 1.848 | 6.554 | 1.980 | 944,9 | 896,2 | 820,1 | 5,5 | 0,2 | 133,0 |
| drzewo i wyroby | 1.671 | 658,3 | 1.575 | 625,0 | 411,0 | 171,2 | 109,7 | 1,0 | 0,6 | 41,8 |
| kamienie obrob. i nieobr. | 447,4 | 218,4 | 658,6 | 321,7 | 261,0 | — | — | 5,7 | 0,1 | 51,6 |
| żelazo i stal | 605,0 | 232,6 | 619,3 | 221,7 | 143,7 | 10,0 | 4,0 | 45,5 | 41,0 | 22,5 |
| wyroby z żelaza i stali | 152,5 | 70,6 | 117,6 | 45,2 | 27,2 | 8,2 | 3,2 | 1,0 | 0,3 | 8,8 |
| zboże i strączkowe | 341,9 | 100,6 | 311,3 | 107,5 | 84,2 | 16,6 | 13,8 | 1,5 | 1,0 | 5,2 |
| ziemiaki | 50,7 | 31,5 | 79,3 | 59,8 | 15,7 | 15,6 | 2,4 | 0,1 | 0,1 | 28,4 |
| mąka i kasze | 187,7 | 56,3 | 187,9 | 66,0 | 63,5 | 1,9 | 1,9 | 0,1 | 0,1 | 0,5 |
| cukier | 69,8 | 28,9 | 76,5 | 28,7 | 25,0 | 3,6 | 3,6 | — | — | 0,1 |
| ruda, żużle, szlaka | 338,8 | 114,2 | 507,4 | 198,8 | 63,0 | — | — | 77,1 | 68,8 | 58,7 |
| ropa naftowa i przetwory | 206,8 | 68,1 | 208,1 | 66,0 | 59,6 | 3,5 | 2,1 | 0,1 | 0,1 | 2,8 |
| cement | 92,8 | 64,2 | 171,8 | 117,9 | 107,1 | 5,7 | 5,6 | 0,1 | 0,1 | 5,0 |
| cegła i wyroby ceramiczne | 165,4 | 70,4 | 164,1 | 70,9 | 67,0 | 1,7 | — | 0,1 | — | 2,1 |
| nawozy sztuczne | 448,4 | 223,2 | 583,9 | 297,2 | 159,4 | 9,3 | 3,6 | 14,5 | 14,5 | 114,0 |
| chemikalia | 109,1 | 40,4 | 101,5 | 32,8 | 30,8 | 0,9 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,7 |
| | 1 9 3 7 | | 1 9 3 8 | | w czerwcu 1938 przewieziono tys. osób: | | | | | |
| | I—VI | VI | I—VI | VI | w poc. osobowych | | | w poc. pośpiesznych | | |
| | | | | | I kl. | II kl. | III kl. | I kl. | II kl. | III kl. |
| Przewóz osób na sieci normalnotorowej ogółem tys. osób | 98.401,0 | 18.858,3 | 112.995,1 | 21.529,2 | 24 | 1.394,4 | 20.132,2 | 1,5 | 33,1 | 194,9 |
| | G d y n i a | | | | | G d a Ń s k | | | | |
| | 1 9 3 7 | | 1 9 3 8 | | | 1 9 3 7 | | 1 9 3 8 | | |
| | I—VIII | VIII | I—VIII | VII | VIII | I—VIII | VIII | I—VIII | VII | VIII |
| Ruch statków: | | | | | | | | | | |
| weszło statków | 3.679 | 493 | 4.181 | 616 | 560 | 3.804 | 552 | 4.217 | 681 | 569 |
| pojemność w tys. ton rejestr. netto | 3.653 | 517,5 | 4.164 | 629,2 | 580,3 | 2.585 | 362,3 | 3.052 | 504,0 | 417,6 |
| w tym pod banderą polską | 525,8 | 92,9 | 556,7 | 104,7 | 76,4 | 154,8 | 20,9 | 178,6 | 24,9 | 20,4 |
| Przywóz towarów morzem tys. ton | 1.153 | 136,6 | 1.027 | 135,7 | 116,7 | 885,4 | 137,8 | 1.186 | 199,7 | 145,1 |
| w tym: ryżu | 45,9 | 7,7 | 45,2 | 8,2 | 0,1 | 5,5 | — | 3,3 | — | — |
| owoców świeżych i susz. | 37,3 | 1,4 | 37,0 | 1,9 | 1,4 | 0,6 | — | 0,3 | — | — |
| bawelny | 53,4 | 4,4 | 66,5 | 10,4 | 7,9 | 0,1 | — | 0,2 | — | — |
| rud | 116,7 | 14,1 | 115,2 | 29,5 | 16,6 | 508,9 | 83,8 | 805,7 | 142,0 | 114,8 |
| złomu żelaza | 467,4 | 63,3 | 320,9 | 26,8 | 22,5 | 21,1 | 0,4 | 0,8 | — | — |
| Wywóz towarów morzem, tys. ton | 4.731 | 623,0 | 4.951 | 725,8 | 616,0 | 3.733 | 433,9 | 3.599 | 507,0 | 472,9 |
| w tym zboża | — | — | 18,5 | 2,0 | 2,1 | 203,9 | 2,6 | 125,3 | 5,4 | 6,4 |
| cukru | 29,4 | 4,8 | 52,1 | 7,6 | 9,7 | 0,6 | — | 2,9 | 1,4 | — |
| bekonów i przetw. mięsnych | 31,9 | 3,2 | 32,8 | 4,5 | 3,2 | 1,1 | — | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| jaj | 12,3 | 2,5 | 17,1 | 3,2 | 2,5 | 0,1 | — | 1,4 | — | — |
| drzewa tartego i wyrobów | 138,4 | 25,7 | 272,0 | 57,3 | 28,4 | 788,1 | 107,8 | 571,6 | 79,3 | 67,3 |
| węgla kamiennego | 3.982 | 529,2 | 4.200 | 599,3 | 534,0 | 2.312 | 275,6 | 2.520 | 356,7 | 342,8 |
| żelaza i wyrobów | 152,7 | 16,5 | 92,5 | 13,7 | 13,2 | 56,7 | 5,5 | 26,4 | 3,8 | 5,1 |
| | | | | | | | | | | |
| III. Produkcja przemysłowa, przeciętnie miesięcznie, tys. ton: | 1928 | 1932 | 1933 | 1934 | 1935 | 1936 | 1937 | 1937 | 1 9 3 8 | |
| | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | VIII | VII | VIII |
| węgiel kamienny | 3.385 | 2.403 | 2.283 | 2.436 | 2.379 | 2.479 | 3.018 | 3.109 | 3.151 | 3.139 |
| ropa naftowa | 62 | 46 | 46 | 44 | 43 | 43 | 42 | 42 | 43 | 43 |
| surówka żelazna | 57 | 17 | 26 | 32 | 33 | 48 | 60 | 60 | 72 | 80 |
| stal | 120 | 47 | 70 | 71 | 79 | 95 | 121 | 127 | 122 | 130 |
| cement | 88 | 30 | 29 | 60 | 67 | 87 | 107 | 163 | 201 | 211 |
| IV. Handel zagraniczny, przeciętnie miesięcznie milion. zł: | | | | | | | | | | |
| Wywóz ogółem | 209 | 90 | 80 | 81 | 77 | 86 | 100 | 96 | 96 | 95 |
| w tym: drzewo i wyroby | 49 | 10 | 13 | 15 | 13 | 14 | 17 | 18 | 19 | 19 |
| węgiel kamienny | 30 | 18 | 14 | 13 | 11 | 11 | 15 | 17 | 20 | 18 |
| żelazo i wyroby | 1,5 | 2,1 | 3,6 | 3,0 | 2,6 | 2,7 | 3,6 | 4,8 | 3,8 | 5,1 |
| cynk | 12,0 | 3,0 | 2,7 | 2,2 | 1,9 | 2,1 | 3,2 | 4,1 | 1,8 | 2,2 |
| Przywóz ogółem | 280 | 72 | 69 | 67 | 72 | 84 | 105 | 107 | 107 | 106 |
| w tym: surowce włókiennicze | 46 | 14 | 15 | 17 | 16 | 20 | 22 | 21 | 18 | 17 |
| rud i złom żelaz. | 12,3 | 1,7 | 3,2 | 3,2 | 3,5 | 4,6 | 10,0 | 12,9 | 6,5 | 5,4 |
| maszyny | 38,5 | 5,5 | 5,0 | 4,7 | 5,8 | 7,5 | 9,5 | 10,8 | 17,7 | 18,5 |
| Saldo | -71 | +18 | +11 | +16 | +5 | +2 | -5 | -11 | -11 | -11 |
| | | | | | | | | | | |
| V. Ceny hurtowe, płacone producentom, zł. | 1928 | 1932 | 1933 | 1934 | 1935 | 1936 | 1937 | 1937 | 1 9 3 8 | |
| | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | I—XII | VIII | VII | VIII |
| Żyto, za 100 kg | 41,61 | 20,14 | 13,01 | 13,34 | 11,80 | 13,48 | 22,11 | 21,34 | 19,75 | 14,47 |
| Ziemiaki jadalne za 100 kg | 9,69 | 4,21 | 3,83 | 3,24 | 3,15 | 3,13 | 4,43 | 4,94 | 4,13 | 4,19 |
| Kłody tartaczne sosn. za 1 m ³ | 60,70 | 20,25 | 19,11 | 22,80 | 21,78 | 25,54 | 34,89 | 32,16 | 28,39 | 27,23 |
| Węgiel górnol. gruby za 1 tonę | 33,84 | 36,86 | 30,71 | 28,89 | 25,66 | 22,57 | 22,57 | 22,57 | 22,57 | 22,57 |
| Surówka odlewnicza „1” | 210,00 | 183,93 | 150,00 | 133,33 | 131,42 | 119,50 | 119,50 | 161,75 | 161,75 | 161,75 |
| Żelazo sztabowe „1” | 350,00 | 320,00 | 280,00 | 270,83 | 255,83 | 232,00 | 232,00 | 258,00 | 258,00 | 258,00 |
| Cegła za 1000 sztuk | 84,00 | 45,93 | 38,03 | 35,92 | 36,34 | 36,98 | 38,59 | 38,64 | 38,93 | 39,00 |
| Cement za 100 kg | 7,07 | 7,47 | 5,00 | 1,88 | 2,78 | 2,70 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 |
| Nafta rafinow. za 100 kg | 45,93 | 46,93 | 42,77 | 40,10 | 32,09 | 30,80 | 30,80 | 30,80 | 30,80 | 30,80 |

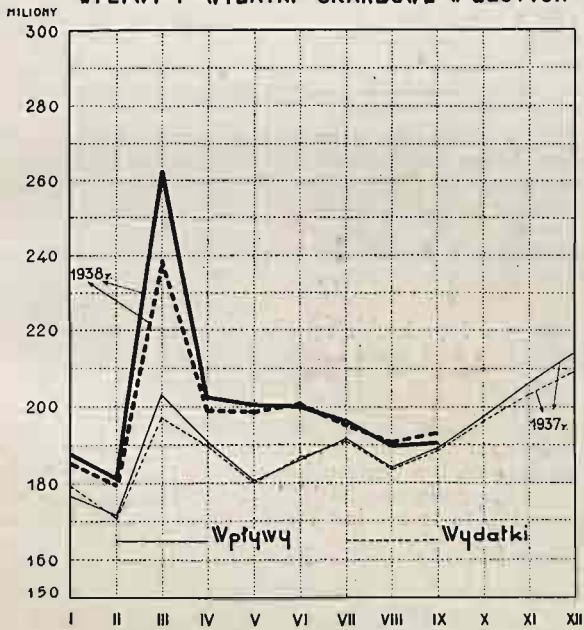
**ZAŁADOWANO I PRZYJĘTO Z ZAGRANICY
WAGONÓW 15 TONOWYCH
(PRZECIĘTNE DZIENNE)**



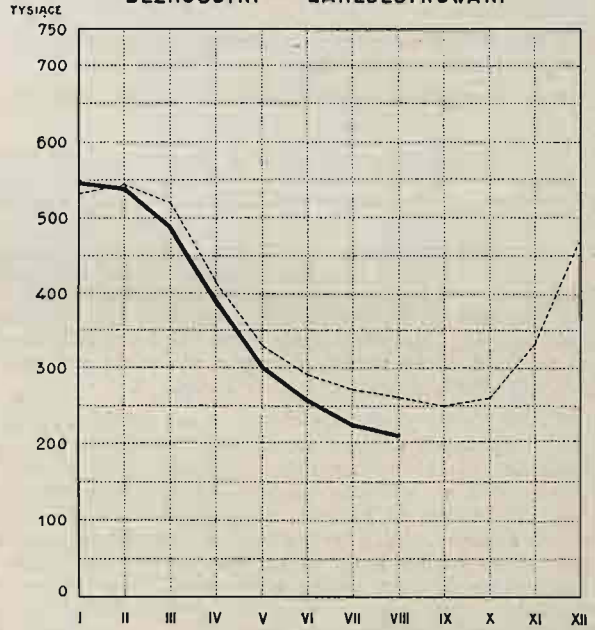
PRZEWIEZIONO PODRÓŻNYCH



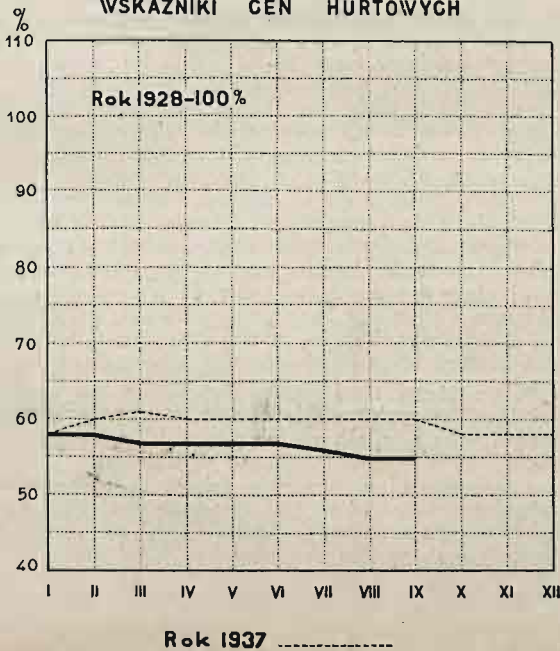
WPLYWY I WYDATKI SKARBOWE W ZŁOTYCH



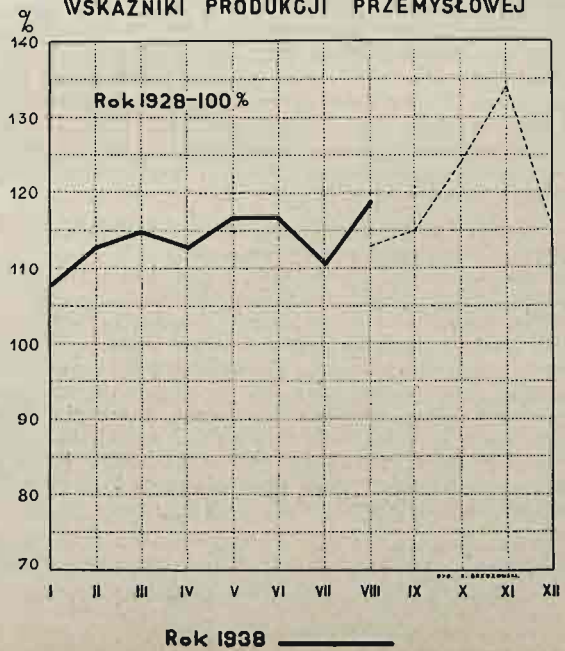
BEZROBOTNI ZAREJESTROWANI



WSKAŹNIKI CEN HURTOWYCH



WSKAŹNIKI PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ



W sprawie artykułu inż. S. Zagórskiego p.t. „Podkłady stalowe i zastosowanie ich na Polskich Kolejach Państwowych”

W związku z uwagą, którą Redakcja uczyniła do listu kol. inż. S. Zagórskiego, (nr 9/169 Inżyniera Kolejowego) otrzymaliśmy od Autora artykułu drugi list, którego treść istotną podajemy:

„1. Program wymiany ciągłej, ustalony przez Ministerstwo Komunikacji na rok b. i na lata następne, obejmuje między innymi i wymianę szyn typu S na typ C. Ponieważ szyny typu S wprowadzone zostały dopiero od kampanii 1926/27, zatem już po 11 latach, względnie po jeszcze krótszym okresie pracy będą wymienione na niektórych liniach. Przyjmując zatem w mojej pracy dla porównania wymianę ciągłą szyn typu S po 20 latach pracy w torze, byłem w zgodzie z rzeczywistością, że założenie to nie może być uważane za dowolne, jak to twierdzi Redakcja.

2. Co się natomiast dotyczy zakwestionowanej przez Redakcję wartości odzysku szyn po 20 latach pracy w torze — wyjaśniam, że w gospodarce materiałowej P. K. P. znane są tylko dwa rodzaje odzysku i dwie zasadnicze ceny ewidencyjne na stare szyny:

a) szyny stare — użyteczne, zdatne jeszcze do toru, zaliczane do ewidencji po 120 zł/tonę i

b) szyny budowlane, wzgl. złomowe, zaliczane po 60 zł/tonę.

Szyny z kategorii a) zasadniczo nie są sprzedawane osobom trzecim, zatem gdyby nawet ocena ich była za niska, Zarząd Kolei na tym nie traci. Pod kategorię a) podciąga się wszystkie szyny uzyskane przy wymianie, zdatne jeszcze do pracy w torze, bezwzględnie na to, czy leżały one w torze jeden rok, 20 lat czy 40 lat, gdy tylko ich ciężar i stopień zużycia główki nie przekracza norm określonych. Ponieważ w swym pierwotnym wyjaśnieniu zaznaczyłem już, że przy obliczeniu odzysku kierowałem się normami i cenami stosowanymi na P. K. P. — przeto Redakcja nie miała podstawy do ponownego kwestionowania tych obliczeń.

3. Co się dotyczy średniego okresu pracy podkładów sosnowych, nasączonych olejem smołowym, to podana przeze mnie tabliczka, dla różnych gatunków drewna i różnych sposobów nasycania — ustalona została na międzynarodowym kongresie kolejowym 17 państw, na podstawie danych statystycznych i odpowiednich wykresów. Jest rzeczą oczywistą, że z przyjętych przeze mnie w obliczeniu 40% podkładów, zdatnych jeszcze do toru, pewna część przetrwałaby w torze jeszcze 25 lat, a niektóre z nich, przy sprzyjających okolicznościach, przetrwałyby może nawet 30 lat — okoliczność ta nie może jednak decydować o przeciętnym, średnim okresie służby większości podkładów drewnianych nasączonych olejem, tak jak nie może decydować o średnim okresie służby podkładów żelaznych fakt, że na niektórych liniach nadreńskich spotyka się jeszcze podkłady żel. po 53 latach pracy w torze. To też dane dotyczące średniego okresu służby podkładów drewnianych, przyjęte przeze mnie, a ustalone przez kongres kolejowy uważam za więcej miarodajne od osobistych spostrzeżeń autora krytyki mojej pracy, są one bowiem właśnie wzięte z życia.

4. Co się dotyczy ceny za impregnację podkładów olejem smołowym, to przyjęta przeze mnie cena 2,20 zł za sztukę odpowiada płaconej przez M. K. w kampanii 1937/38, z uwzględnieniem dodatkowych kosztów wyładowania i załadowania podkładów w zakładzie impregnacyjnym, oraz średnich kosztów dodatkowego przewozu z tego zakładu do miejsca pracy, które to koszty nie zachodzą przy podkładach stalowych. Jeżeli zatem ceną 2.03 zł podana przez Redakcję jest ceną nową, ustaloną na obecną kampanię 1938/39 i nie obejmuje kosztów dodatkowych jak wyżej, to w ogóle nie może być miarodajna przy obliczaniu kosztu 1 km toru podanego przeze mnie w tablicy 2, obliczonego przy cenach jednostkowych z kampanii roku ubiegłego, kiedy pracę moją pisałem.

5. Klasyfikacja i ocena wartości podkładów drewnianych, odzyskanych przy wymianie, unormowana jest przez zarząd kolei w sposób podobny jak przy szynach i na tych normach oparłem moje obliczenia, nie są one zatem dowolne, jak twierdzi Redakcja. Wyjaśniam przy tym, że podkład

drewniany, nawet nasączony olejem, pomimo większej odporności przeciw gniciu, podlega zużyciu mechanicznemu, które po 20 latach pracy w torze jest już tak wielkie na liniach głównych, że przyjęta przeze mnie ilość 40% zdatnych jeszcze do użytku w torze jest b. korzystna, a cena 2 zł za sztukę takiego podkładu, przyjęta w odzysku, przedstawia nie „zaledwie 10% wartości nowego” (jak to podaje Redakcja), a znacznie więcej, bo przeszło 22% przy średniej cenie podkładu nowego nasączonego olejem 9 zł za sztukę.

6. Co się tyczy w końcu twierdzenia Redakcji, jakoby przyjęta przeze mnie metoda porównawczego obrachunku była dowolna i ryzykowna, bo nie daje ścisłych wyników — wyjaśniam, że tą samą metodę zastosowało M. K., w roku 1928, celem zorientowania się wówczas, czy wprowadzenie podkładów stalowych (typu przedstawionego w mojej pracy na rysunku 10), będzie się kalkulować dla P. K. P. Robiąc zatem obliczenie porównawcze z podkładem stalowym mojej konstrukcji, musiałem zastosować ten sam sposób obliczenia, w przeciwnym bowiem razie nie mógłbym porównać wyników moich obliczeń z obliczeniami M. K., co było przecież jednym z głównych celów mojej pracy.

Ze do tego celu nadaje się jedynie metoda porównawcza jest najlepszym dowodem, że właśnie tę metodę obrało M. K. pomimo, że nie daje ona może wyników całkiem ścisłych tak w odniesieniu do podkładów drewnianych jak i stalowych.

Wyjaśnienia powyższe podaję w tym przekonaniu, że wyczerpią one już zastrzeżenia Redakcji, które moim zdaniem można było wyswietlić w inny sposób, przy czym zaznaczam, że ewentualne dalsze jeszcze insynuacje Redakcji w tej sprawie uważałem już za osobiste uprzedzenia ich autora do mojej pracy i odpowiadał na nie na łamach Szanownego pisma nie będę”.

W związku z powyższym Redakcja uważa za konieczne podać, co następuje:

Szan. Kolega, na skutek naszych uwag w nr 9/169, pragnie nam wyjaśnić, że na niektórych liniach P. K. P. zamieniają na typ C stosunkowo jeszcze nowe szyny S, aczkolwiek nie mają one 20 lat. Wiemy o tym, ale zgodzi się Sz. Kolega, że to nie jest reguła, tylko wyjątek, i że zatem przyjmowanie w rozumowaniu ogólnym, iż po 20 latach służby wraz z podkładami będzie się wymieniało i szyny, oraz dyskutowanie przy tej okazji wartości odnośnego odzysku jest koncepcją niesłuszną.

W następnym punkcie poucza nas Sz. Kolega o zasadach szacowania wartości odzysku, przyjętych przez M. K. Są one nam dobrze znane. Ale czysto logicznego zarzutu, że nie można prawie tak samo szacować nawierzchni stalowej, która przeleżała w torze 20 lat, jak i tej, która przeleżała 40 lat, — Sz. Kol. tym nie obalił. Dowolność tkwi właśnie w tym, a nie w takim czy innym szacowaniu odzysku podkładów. Pewne uwagi nasze co do wieku ich trwałości, jak również co do kosztu impregnacji — były raczej tylko fragmentaryczne, na marginesie dyskusji ucznione. Nie grają one zresztą żadnej roli w naszym rozumowaniu i dlatego spierać się o te szczegóły bynajmniej nie mamy zamiaru. Istotne jest dla nas wogóle wprowadzanie do oceny podkładów żelaznych kosztu odzysku nawierzchni stalowej [której okres wymiany, nie koincyduje z okresem wymiany podkładów], a jeszcze bardziej ignorowanie przy tej sposobności faktu, że w ciągu lat 40 wypadnie nie tylko czynić wymianę bieżącą złączek, ale również i kapitalną.

W powtórnej swej replice Sz. Kolega nie obalił słuszności tych naszych uwag. Podyktowane one były zresztą jedynie troską o to, aby na łamach pisma nie były lansowane poglądy czysto osobiste, mogące wywoływać u czytelników mniej zorientowanych wrażenie, jakoby to były jakieś prawdy absolutne. Jest to nie tylko nasze prawo, ale i obowiązek redakcyjny. Poza tym poglądy Sz. Kolegi na kwestię podkładów stalowych są dla nas obojętne, stąd więc niefortunny zwrot końcowy w liście Sz. Kolegi musimy uważać za „lapsus” nie tyle „calami” ile „mentis”.

Zgadząmy się również, że dotychczasowa dyskusja zagadnienie dostatecznie oświetliła i dlatego ją zamykamy.

Kronika krajowa

ŚLĄSK ZAOLZAŃSKI.

Według urzędowej statystyki czechosłowackiej powiaty cieszyński i frysztacki, przyłączone do Rzeczypospolitej Polskiej, mają powierzchnię: cieszyński — 543,9 km², frysztacki — 257,6 km², razem 801,5 km².

Ludność według spisu z r. 1930 wynosiła ogółem 227399 mieszkańców, z czego na powiat cieszyński przypadało 85334 głów, na frysztacki — 142.065. Ludność ta zamieszkała jest w 104 miejscowościach, stanowiących 86 gmin. Ilość budynków mieszkalnych na 19/XII 1930 r. wynosiła w obu powiatach 25.622. Z ludności według miejsca urodzenia było:

| | |
|--|---------|
| urodzonych w gminie pobytu | 108.669 |
| urodzonych w innych gminach powiatów cieszyńskiego i frydeckiego | 53.244 |
| urodzonych w powiatach Czechosłowacji | 44.192 |
| urodzonych za granicą | 21.214 |

W obu powiatach notowano lekką przewagę kobiet — 115.073. Analfabetów było — 3037, co stanowi 1%.

Do znaczniejszych miast należą: Cieszyn, Jabłonków, Bogumin, Frysztat, Karwina, Orłowa, Pietwałd.

Gospodarstwa rolne w liczbie 30.845 w obu powiatach zajmują powierzchnię 75.509,4 ha, w tym użytkowej powierzchni:

| | |
|-------------|--------------|
| grunty orne | — 36454,4 ha |
| łąki | — 3772,8 „ |
| pastwiska | — 9032,7 „ |
| lasy | — 22306,1 „ |
| stawy rybne | — 386,0 „ |

Z ziemiopłodów zajęte było pod uprawę pszenicy 3270,0 ha, żyta — 6339,7 ha, jęczmienia — 1376,1 ha, owsa — 6868 ha, ziemniaków — 7221,1 ha.

Zwierząt gospodarskich było: koni — 3838, bydła rogatego — 29553, trzody chlewnej — 35949, owiec — 1659.

Naogół gleba jest o niewysokiej kwalifikacji i tylko bardzo wysoki poziom kultury rolnej sprawia, że gospodarstwa rolne są opłacalne. Mimo to Śląsk Zaolzański sprowadza poważną ilość produktów rolnych dla wyżywienia swej ludności.

W obu powiatach liczono w r. 1930 — 2794 zakładów przemysłowych, zatrudniających ogółem 50225 robotników. Siła mechaniczna zakładów przemysłowych oszacowana została na 211.007 KM. Zakładów zatrudniających ponad 100 osób było 54, wszystkie należą do grupy przemysłowej.

Według specjalności wysuwają się na czoło przemysłu następujące zakłady:

- górnictwo kopalnie torfu, koksownie i brykietni — 23 zakłady z 22512 robotnikami.
- przemysł metalowy — 318 zakładów z 12401 pracownikami;
- przemysł budowl. i instalacje — 277 zakładów z 5605 pracownikami;
- przemysł odzieżowy — 1027 zakładów z 2415 pracownikami;
- przemysł drzewny — 324 zakładów z 2071 pracownikami;

przemysł spożywczy — 531 zakładów z 1875 pracownikami;

przemysł chemiczny — 14 zakładów z 904 pracownikami.

Wymienić jeszcze należy następujące zakłady na terenie Śląska Zaolzańskiego — elektrowni 5, gazowni 2, stacji wodociągowych 10.

Jak widzimy, czołowy przemysł Śląska Zaolzańskiego to górnictwo i hutnictwo. Pokłady węgla ciągną się od Górnego Śląska aż po Ostrawicę; naj-



Śląsk Zaolzański. — Powiaty Frysztański i Cieszyński.
(Wg Wiad. Statyst. G. U. S. nr 28)

łogatsze są w powiecie frysztackim. Węgiel ten należy do najbardziej wartościowych w Europie, łatwo się koksuje, wartość cieplna powyżej 7500 do 8000 kaloryj. Złóża węgla kamiennego na Śląsku Zaolzańskim sięgają około 4,5 miliardów ton, eksploatowane są przeważnie warstwy płytkie.

Na terenie obu powiatów czynnych jest 17 kopalń i 5 koksowni, produkujących ponad 1,000,000 t. koksu. Drugi z kolei przemysł czołowy — hutnictwo — powstał w oparciu się o miejscowy doskonały węgiel i koks, oraz rudy dowożone ze Słowacji i zagranicy.

Największe zakłady w Trzyńcu leżą w powiecie Cieszyńskim i należą do T-wa „Bańske a Hutni Spolecnost”, znajdującego się w rękach francuskiego T-wa Schneider w Creusot. Zakłady w Trzyńcu mają 4 wielkie piece, produkujące do 650 t. odlewu dziennie, 2 stalownie z 14 piecami martenowskimi z produkcją do 1250 t. odlewu dziennie.

O zakłady w Trzyńcu opiera się kilkanaście zakładów górniczych i przemysłowych, wśród których pierwsze miejsce zajmuje fabryka drutu w Boguminie, wyrabiająca rocznie do 60.000 t drutu, gwoździ itd.

O wysokim uprzemysłowieniu Śląska Zaolzańskiego świadczy to, iż około 70% ludności pracuje w przemyśle i rzemiosłach.

W transporcie prócz kolejnictwa pracowało 278 zakładów.

Długość linii kolejowych obu powiatów wynosi 150 km.

Linie kolejowe będą w kierunku:

| | |
|----------------------------------|-------|
| Bogumin—Karwina—Cieszyn—Mosty | 62 km |
| Cieszyn — Wojkowice (Frydek) | 14 „ |
| Cieszyn—Szumbark | 22 „ |
| Piotrowice — Bogumin — (Hruszów) | 19 „ |

Kolej elektryczna (tramwaj) będzie liniami:

1) Bogumin — Rychwałd — Orłowa — Frysztat.

2) Karwina — Pietwałd (Witkowice — Morawska Ostrawa).

Ogółem przypadło Polsce przeszło 130 km linii normalnotorowych, w tym 20 km linii dwutorowych.

Powyższe dane, wzięte z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego i innych, dotyczą wyłącznie Ziemi Odzyskanych Śląska Zaolzańskiego, tj. po-

wiatów Cieszyńskiego i Frysztackiego, już wcielonych do Macierzy. S. W.

BUDOWA GMACHU MUZEUM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

W związku z zatwierdzeniem przez władze miejskie planu regulacji terenów wystawowych nad Wisłą — budowa gmachu Muzeum Techniki i Przemysłu, który jest objęty tym planem, wkracza po 2½-letnim okresie oczekiwania w stadium realizacji. Fakt ten został przyjęty z wielką radością przez wszystkie sfery zainteresowane w należytej organizacji tej placówki, tak doniosłej dla życia kulturalnego i naukowego naszego kraju.

W związku z tą budową wyłania się możliwość zarezerwowania w przyszłym gmachu Muzeum, w dodatkowym skrzydle, miejsca dla paru instytucji o charakterze specjalnym. Obecnie, gdy szczegółowe plany gmachu są jeszcze w opracowaniu, będzie możliwe ew. uwzględnić specjalne postulaty tych placówek, np. co do urzędzenia laboratoriów, sal pokazowych, warsztatów itp.

Dyrekcja Muzeum Techniki i Przemysłu zwraca się tą drogą do instytucji, które są zainteresowane tymi sprawami, a poza tym instytucji pragnących zorganizować warsztaty dla wynalazców itp., o jaknajrychlejsze skomunikowanie się i sformułowanie swoich dezyderatów. (Adres: Warszawa, ul. Tamka 1 — tel. 6-19-88).

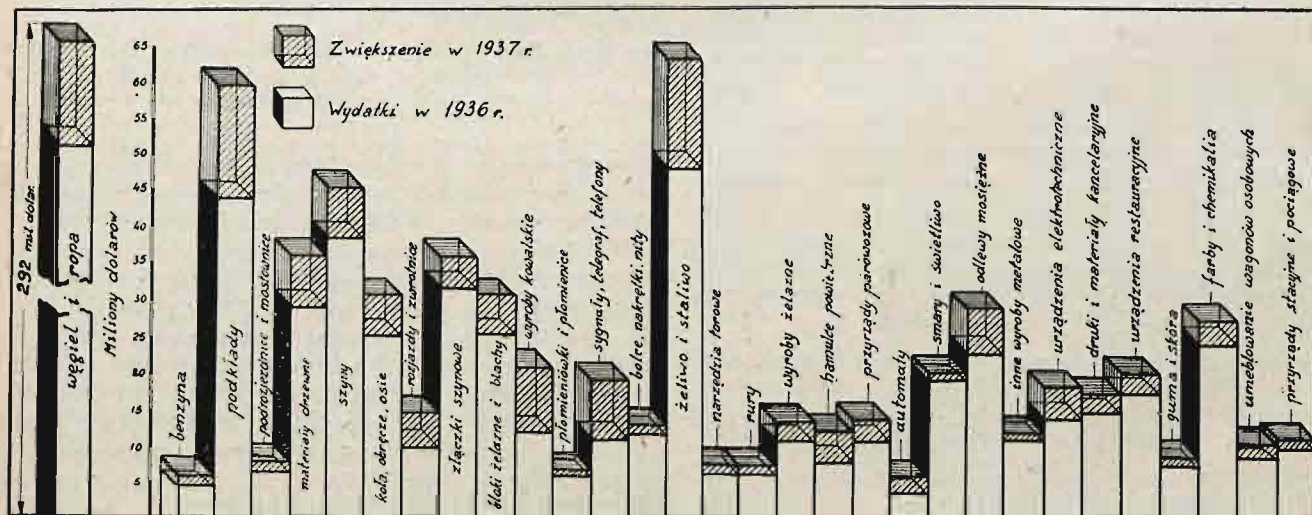
Kronika zagraniczna

ZAKUPY DRÓG ŻELAZNYCH W STANACH ZJEDNOCZONYCH A. P.

Amerykańskie czasopismo kolejowe „Railway Age” podaje dużo szczegółów o zakupach dokonywanych przez drogi żelazne Ameryki Półn.; podawane wiadomości uzupełniane są licznymi wykresami; jeden z takich wykresów przedstawiający wzrost wydatków w ostatnich pięciu latach zamieszczony był w „Inżynierze Kolejowym” (nr

nych zamieszczonych w nr 1 i 14 wymienionego czasopisma z dn. 1. I i 2. IV b.r.

Całkowite wydatki na zakupy wszystkich dróg żelaznych Stanów Zjednoczonych Ameryki Półn. w 1937 r. wynosiły około 1.184.175 tys. dol. amer. (w r. 1936 — 1.071.800 tys.); z tej kwoty wydano na zakup taboru kolejowego 173.320 tys. i na zakup paliwa 292.026 tys. (w tym wartość 97.550.000 tn węgla 223.551 tys. i ropy — 67.176 tys.); reszta — 718.828 tys. — stanowią wydatki na



Rys. 1. Wydatki na zakupy dróg żel. Stanów Zjednoczonych.

9/169 b. r. str. 403]; poniżej przytacza się jeszcze różne liczby, opracowane na podstawie statystyki „Bureau of Railway Economics” według da-

zakup różnych materiałów, części zamiennych i urządzeń kolejowych. Z tej ostatniej kwoty największej — 365.344 tys. — wynosi zakup żelaza

i stali, jako to zakup szyn kolejowych—45.701 tys., złącz szynowych — 37.225 tys., zwrotnic, rozjazdów i różnych części połączeń — 14.016 tys.; żeliwo i staliwo do ostojnicy, pudła i na inne części parowozów i wagonów — 64.324 tys.; koła, obręcze i osie zestawów kołowych — 31.203 tys.; belki i blachy — 31.896 tys.; wyroby kowalskie i części prasowane dla parowozów i wagonów 21.230 tys.; materiały na sygnały, telegraf i telefony 19.255 tys.; bolce, nakrętki, nity itp. — 12.154 tys.

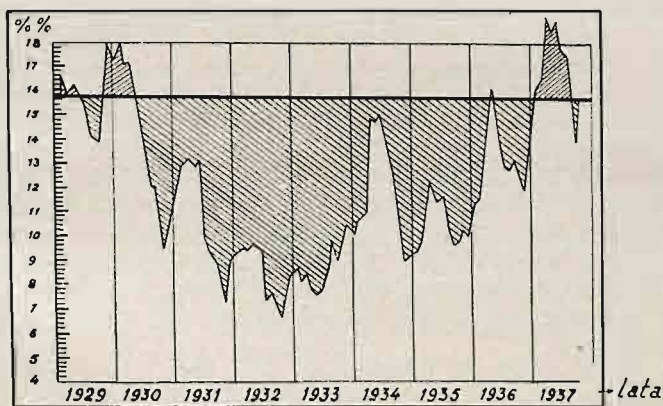
Wydatki na zakup materiałów drzewnych wyniosły 108.781 tys., w tym wartość podkładów stanowiła 61.577 tys., drzewo budowlane, deski, belki itp. — 36.352 tys.

Z innych materiałów większe wydatki były następujące:

| | |
|--|-------------|
| szkło, farby, chemikalia | 32.903 tys. |
| różne metale oprócz żelaza | 28.272 „ |
| smary i materiały świetlne | 20.021 „ |
| materiały elektrotechniczne | 17.812 „ |
| materiały kanc. i drukarskie | 17.052 „ |

Rys. 1 wykazuje obrazowo wydatki na zakup różnych materiałów w ostatnich dwóch latach; widzimy iż zakupy w r. 1937 zwiększyły się poważnie w porównaniu z 1936 r.

Jeżeli rok 1937 porównywać z latami ubiegłymi



Rys. 2.

Stosunek wydatków na zakupy do wpływów eksploatacyjnych.

mi, to wysokość wydatków przedstawia się tak: największe wydatki były w 1929 r. i wynosiły dla dróg I klasy — 1.725.721 tys., z tego wydatki na zakup taboru kolejowego 397.121 tys. i na paliwo 336.805 tys.; najmniejsze wydatki były w 1932 r. i 1933, mianowicie — 447.723 tys. i 453.607 tys. dol.; wydatki na zakup taboru w tych latach wynosiły tylko 2.623 tys. i 5.857 tys. dol., a na paliwo — 177.000 tys. i 180.904 tys. dol.

W nr 1 „Railway Buying Losef Momentum“, podane są wydatki na zakup materiałów dla różnych służb, a więc: koszty materiałów i urządzeń na utrzymanie torów i budynków — 231.302 tys., na naprawę taboru 309.834 tys., na trakcję i obsługę pociągów 343.011 tys., różne — 98.449 tys.

Rys. 2 przedstawia stosunek wydatków dokonanych na zakup różnych materiałów (oprócz paliwa i taboru) do wpływów eksploatacyjnych w okresie 1929 — 1937 r. Wykres ten wykazuje iż w r. 1929 stosunek ten stanowił około 16%, w latach 1932 i 1933 spadł do 7% i dopiero w r. 1937 podniósł się nawet powyżej stosunku z 1929 r., co było niezbędne wskutek ograniczenia zakupów w latach niepomysłnych. Rok 1929,

z którym zwykle porównywa się lata ostatnie, nie był rokiem największych wydatków w okresie po wielkiej wojnie: rzeczywiście wydatki na zakup różnych materiałów łącznie z paliwem (ale bez taboru) w r. 1929 wynosiły około 1.328.600 tys. podczas gdy w r. 1923 przekraczały 1.700.000 tys. dol.

Inne wykresy wykazują wydatki na materiały od 1923 r. oraz fluktuację cen od 1929 r.

Najwyższe ceny miały miejsce w r. 1929, po tym roku zaczęły mocno spadać, najniższe były w 1933 r.; ceny w r. 1937 nie wiele się różniły od cen 1923 r., gdy wydatki były największe, ale już były często wyższe niż w r. 1929/30; np. koszt węgla w r. 1929 był 2,40 dol. za tonę, a w r. 1937 dochodził do 2,48 dol.; koszt ropy z 84 cent. podniósł się do 100 centów.

T. S.

PRACE SOWIECKIEGO NAUKOWO-BADAWCZEGO INSTYTUTU TRANSPORTU KOLEJOWEGO (N.I.I.Ż.T.).

Z pośród badań Instytutu, wykonanych w ostatnim roku sprawozdawczym, odnotować można według miesięcznika „Socialistycznej Transport“ następujące:

1. W celu zwiększenia okresu czasu użycia szyn kolejowych, według pomysłu prof. Wołogdina końce szyn poddawane są hartowaniu za pomocą prądów wysokiej częstotliwości. Wykonane liczne badania dowiodły, że przez zahartowanie samych końców szyn okres ich służby znacznie się zwiększa. Około 200 takich szyn ułożono na kolei imienia Stalina. Wobec dobrych wyników badań ma być w r.b. ułożone 300 km takich szyn. Badania dowiodły, iż szyny z zahartowanymi końcami służą $1\frac{1}{2}$ — 2 razy dłużej.

2. Opracowano nowy sposób spawania styków szyn termitem. Zastosowanie jego badane jest na kilku liniach magistralnych oraz na liniach Moskiewskiej kolei podziemnej.

3. Skończono doświadczenia nad przewozami kwasu solnego bezpośrednio w cysternach, pokrytych wewnątrz gumą. Doświadczenia wykazały, że sposób ten może oddać duże usługi przy transportach kwasu solnego.

4. Wykonano badania nad opalaniem palenisk pyłem węglowym tak w urządzeniach stałych, jak i na parowozach. Do doświadczeń wzięty był jeden z najstarszych parowozów sowieckich serii FD (1—5—1). Wyniki potwierdziły możliwość przejścia na ten rodzaj paliwa; osiągnięta oszczędność na opale waha się od 20 — 25%, nadto zmniejsza się przewóz paliwa.

5. Opracowano sposób mycia kotłów parowozowych gwarantujący ochronę elementów przegrzewacza od kamienia kotłowego. Stosuje go kolejarz im. Kalinina i inne.

6. Zbadano przyczyny defektów w ramach parowozów ser. FD. Znalaziono powody wywołujące pęknięcie tych ram i wskazano środki zaradcze.

7. Opracowano projekt przejścia warsztatów głównych naprawiających parowozy ser. FD i E na pracę według tolerancji. W dwóch warsztatach otrzymano już wyniki b. dobre i np. ilość godzin pracy na naprawę wiązarów spadła z 80 do 48 godzin, a koszt naprawy jednego kompletu obniżył się z 769 r. 65 k. do 20 r. 40 kop.

8. Zmechanizowano obróbkę i naprawę sprężyn piórowych w jednym z działów warsztatów naprawy na st. Rybnoje. Obróbka termiczna, maszynowa, gięcie piór, nagrzewanie w kąpeli odbywa się według zasady systemu taśmowego. Hartowanie piór odbywa się w roztynie płynnego szkła, co zmniejsza ogromnie ich pękanie. Podobne urządzenia wprowadzono i do innych warsztatów. Technologiczny proces naprawy resorów powinien znacznie zmniejszyć ilość wypadków pęknięcia piór i uporządkować gospodarkę resorową.

9. Opracowano nowy typ tarczy pyłochronnej w maźnicach wagonowych zamiast starych tarcz, które szybko ulegały zużyciu i nie chroniły maźnic od pyłu. Nowy typ tarczy wytrzymuje przebieg 140.000 km, wówczas, gdy stary typ tarczy ulegał zniszczeniu po przebiegu 10 — 12.000 km.

10. Opracowano szablon kontrolny, który pozwala szybko, dokładnie i łatwo określić najmniejszą grubość wióra przy obtaczaniu obręczy kół. Przyrząd ten podobny jest do używanego na kolejach amerykańskich i daje oszczędność na grubości obręczy około 3 mm.

11. Zamiast starych pieców do wylewania panewek skonstruowano piece o dużej wydajności, w których praca została całkowicie zmechanizowana. Takie piece ustawiono w parowozowniach kilku kolei; wydajność pracy ich sięga 140 panewek w ciągu 6 godzin roboczych.

12. Opracowano projekt mechanicznego ładowania lodu i soli na punktach zaopatrywania wagonów lodowni. Urządzenie takie zbudowano na st. Nowomoskowskaja. Pozwala ono na ładowanie 60 t. lodu na godzinę, tj. 10 — 15 razy prędzej niż przy naładunku ręcznie. Zmieniono też rodzaj załadunku lodu i soli w zbiorniki wagonowe. Na skutek tych zmian otrzymano obniżenie temperatury wewnątrz w wagonie lodowni do minus 4°C zamiast dotychczasowej temp. 0 do +2°C.

13. Opracowano nowy typ defektoskopu dla wykrywania pęknięć na całej długości osi taboru kolejowego.

14. Zbudowano nowy typ reflektora, który ma jedną tylko lampę zamiast 3 — 4, a daje światło 1,5 razy większe przy zużyciu tej samej ilości energii.

S. W.

Przegląd pism

WSPÓLZAWODNICTWO CIĘŻARÓWEK SAMOCHODOWYCH.

Lekceważone do niedawna przez kolej współzawodnictwo samochodów ciężarowych przybiera coraz bardziej na sile. O ile przedtem główną uwagę skierowywano na zapobieżenie szkodliwym skutkom konkurencji samochodów osobowych, to dziś zarówno koleje Ameryki Północnej jak i koleje europejskie zmuszone zostały do przeciwstawienia się przechodzeniu przesyłek towarowych — głównie drobnych i artykułów bardziej cennych — na ciężarówki samochodowe. Akcję własną koleje oparły na usprawnieniu przewozu kolejowego, zaś z pomocą im przyszły rządy odnośnych państw, wprowadzając reglamentację prawną towarowych przewozów samochodowych, stawiając wymagania koncentracji branżowej przedsiębiorstw przewozowych, ograniczenia zasięgu pracy odległościowo czy rejonami, ogłaszania i bezwzględne stosowania ogłoszonych taryf, przestrzegania pewnych warunków technicznych, zabezpieczenia personelu itp.

U nas w Polsce koleje ujawniły dość znaczną aktywność w zagadnieniach współzawodnictwa kolejowego w latach 1930 — 33, z chwilą jednak przejścia od b. Ministerstwo Robót Publicznych dróg kołowych aktywność ta ustała zupełnie, ustępując literalnej tolerancji. Stało się to głównie pod wpływem przeświadczenia o potrzebie wzrostu motoryzacji dla celów obrony kraju, ale nie uwzględniono przy tym, że w ruchu towarowym należy odróżniać ciężarówki zarobkowe od ciężarówek fabrycznych, zarówno ze stanowiska wartości ich dla celów mobilizacyjnych, jak i ze stanowiska współzawodnictwa z koleją. Fabryka nie żyje z samochodem, utrzymuje go tak jak swoje maszyny w porządku, używa samochodu tylko wtedy, gdy to się opłaca, nie posyła swego wozu na odległość setek kilometrów, jeśli może użyć do przewozu

kolei. Przedsiębiorca zarobkujący jeździ za wszelką cenę, regulowaną tylko względem na współzawodnictwo, sięga po przewozy najdalsze, choćby idące równoległe do kolei, nie oszczędza taboru, dążąc jedynie do wyzyskania go w sposób najbardziej intensywny w czasie jaknajkrótszym. Dla tego też tabor samochodowy zarobkowy, będąc groźnym konkurentem kolei, nie zapewnia również dostatecznie sprawnej rezerwy taboru na cele obrony.

Względy te sprawiają, że o ile ciężarówki fabryczne powinny korzystać z najdalej idącego poparcia, to działalności samochodów zarobkowych kolej powinna przeciwstawić wzmoczoną akcję tak w kierunku ujęcia we własne ręce czynności dowozowo-odwozowej za pośrednictwem własnych ciężarówek, jak i rozwinięcia należytej akwizycji przewozów towarowych oraz ich modernizacji. Tej akcji kolei powinno przyjść z pomocą państwo przez uregulowanie normatywne przewozów towarowych według wzorów, stosowanych już w większości państw środkowo — i zachodnio europejskich. (*Polska Gospodarcza* 32/1938).

J. G.

KOORDYNACJA TRANSPORTU.

Koordinacja transportu powinna mieć na celu pogodzenie interesów użytkowników transportu, przewoźników, płatników podatku i całości społeczeństwa, reprezentowanej przez państwo. W Europie zachodniej zadania koordynacyjne objęły transport kolejowy, samochodowy i rzeczny łącznie z kanałami. Ponieważ w Polsce komunikacja wodna jest jeszcze zbyt słaba, aby mogła mieć znaczenie jako czynnik współzawodniczący, przeto u nas koordynacja transportu mogła by się rozciągać jedynie na koleje i samochody.

Przyglądając się temu co w tej dziedzinie przedsiębrano zagranicą, stwierdzić musimy, że początkowo polityka koordynacyjna skierowana została

na zrównanie warunków pracy kolei i samochodu. Do celu tego służył system koncesyjny dla przedsiębiorstw samochodowych, uwarunkowany włożeniem na nie obowiązku regularności ruchu, ogłaszania taryf oraz ponoszenia opłat za używanie dróg publicznych. Ponieważ praktycznie przestrzeganie tych przepisów okazało się trudne, wobec dużej ilości małych, niezrzeszonych przedsiębiorstw samochodowych, łatwo wymykających się z kontroli, koleje widziały się zmuszone do walki z nimi w drodze taryf konkurencyjnych. Wprowadziło to chaos w dziedzinę taryf, których pewna stabilizacja, dająca możliwość robienia kalkulacji handlowych, jest czynnikiem ważniejszym od do-
rażnie uzyskiwanych zniżek.

Próbowano przeto znaleźć rozwiązanie w rozgraniczeniu podziału pracy pomiędzy kolej a samochód przez pozostawienie pierwszej przewozów na wielkie odległości, a przyznanie samochodowi pierwszeństwa w wykonywaniu przewozów na odległości krótkie. Ale i to zarządzenie było obchodzone przez zainteresowanych, a nadto wywoływało nieraz narzekania nadawców przesyłek towarowych na skrzepowanie wolności wyboru środka komunikacyjnego.

Odmienny sposób realizowania koordynacji transportu został przeprowadzony ostatnio w Anglii i w Niemczech. Angielskie przedsiębiorstwa kolejowe, posiadające oddawna rozwinięty system dostawy przesyłek drobnych z domu do domu, rozbudowały go obecnie i usprawniły znacznie przy pomocy samochodu, stwarzając tym sposobem racjonalny system współpracy kolei z samochodem. Jeżeli chodzi o długodystansowe samochodowe przewozy osób i towarów, to koleje angielskie albo weszły w charakterze udziałowca do istniejących przedsiębiorstw samochodowych, albo stworzyły nowe. Dzięki temu w Anglii istnieją faktycznie nie koleje, a zjednoczone przedsiębiorstwa transportu kolejowego i samochodowego.

W Niemczech celu tego osiągnięto inną drogą. Przedsiębiorcy samochodowi, zajmujący się przewozem ponad 50 km, zorganizowani zostali w jeden ogólnopaństwowy związek przymusowy, nad którym minister komunikacji wykonywa ścisły nadzór. Związek obowiązany został do stosowania do swoich przewozów taryfy kolei państwowych, dzięki czemu użytkownicy transportu mają do wyboru kolej lub samochód, opłacając za przewóz taryfę jednakową.

Przechodząc do scharakteryzowania zadań polityki koordynacyjnej w Polsce, autor artykułu, p. B. Kaczmarkiewicz, przypomina, że w latach 1931 — 1933 przystąpiono dość energicznie do reglamentacji przewozów samochodowych, przez wprowadzenie systemu koncesyjnego i opłat na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego. Zbiegło się to, niestety, z najgorszym nasileniem światowego przesilenia gospodarczego, to też motoryzacja zaczęła się szybko kurczyć. Aby temu zapobiec zredukowano znacznie obciążenia podatkowe i rygory koncesyjne, rezygnując z koordynacji na okres dwuletni. Próba ta wykazała jednak, że swoboda samochodowego przemysłu przewozowego jest szkodliwa nie tylko dla innych środków transportu i dla całości obrotu gospodarczego w kraju, ale również dla samych przedsiębiorców ruchu samochodowego. Konieczność koordynacji staje się przeto wyraźną i u nas.

Zdaniem p. Kaczmarkiewicza zadania polityki koordynacyjnej w Polsce powinny uwzględnić wytyczne następujące.

W uwzględnieniu wysoce nierównomiernego zaopatrzenia kraju w środki przewozu, należy przy udzielaniu koncesyj kierować się zasadą, aby na przedsiębiorstwa, którym przyznano linie rentowne w miejscowościach z ożywionym ruchem komunikacyjnym, wkładany był obowiązek pracy pionierskiej w postaci tworzenia nowych połączeń w miejscowościach upośledzonych pod względem komunikacyjnym.

W uznaniu dużych korzyści dla życia gospodarczego, płynących z systemu taryf kolejowych, opartych o wartość rynkową towaru i o jego właściwości fizyczne — co sprawia, że towary masowe i tanie mogą korzystać z taryf niskich, kompensowanych wyższymi opłatami za przewóz towarów droższych, — należy system ten rozciągnąć i na długodystansowe przewozy samochodowe.

Dalszą zasadą koordynacyjną powinno być stworzenie transportów mieszanych kolejowo-samochodowych celem stworzenia ułatwień komunikacyjnych dla miejscowości pozbawionych połączeń kolejowych.

Realizacja tych zasad wymaga jednak, aby przedsiębiorstwa samochodowe stanowiły organizację zwartą, silną finansowo i ustrojowo. Osiągnąć to można bądź przez przymus łączenia się dzisiejszych przedsiębiorstw w duże zrzeszenia zawodowe, pracujące pod kontrolą władz państwowych, bądź też przez zlecenie zorganizowania komunikacji długodystansowej, kolejowo-samochodowej, kolejom państwowym w drodze objęcia przez nie linii samochodowych dalekobieżnych. Przy tej koncepcji transporty regionalne i uzupełniające kolej mogły by pozostać w rękach prywatnych, ale również pod warunkiem łączenia się w większe jednostki dotychczasowych drobnych przewoźników. (*Polska Gospodarcza* nr 37 — 1938).

J. G.

SOCIALISTYCZESKIJ TRANSPORT.

Nr. 7 miesięcznika, wydawanego przez Ludowy Komisariat Dróg Komunikacji w Moskwie, zwraca uwagę tak ze względu na artykuł wstępny, malujący wyczyni rosyjskiego kolejnictwa w ciągu lat ostatnich, jak i na szereg innych prac poświęconych: 1) metodom eksploatacji kolei rosyjskich, 2) reorganizacji wyższego szkolnictwa technicznego w dziedzinie komunikacji kolejowej. Artykuł wstępny „Na nowe szczyty kulturalnej, zorganizowanej pracy” rzuca jako nowe hasła pracy „discyplinę” i „kulturę” oraz poszukiwanie nowych metod, za pomocą których transport w państwie socjalistycznym ma być wydzwignięty na nieosiągalne dotychczas wyżyny. Z powodzi frazesów wybijają się pewne liczby, które mogą być interesujące i dla nas. Oto przeciętny dzienny naładunek kolei wzrósł z 56.100 wagonów w r. 1935 do 96.700 w połowie r.b. W tymże okresie obrót wagonów spadł z 8,65 dni do 6,78; przeciętna szybkość handlowa wszystkich pociągów wzrosła o 45,4%, a przeciętny dzienny przebieg parowozów zwiększył się o 62,9%. Artykuł przelicza środki, za pomocą których te osiągnięcia zostały zrealizowane. Są to wielkie inwestycje w taborze, nawierzchni i urządzeniach mechanicznych, bardziej jednak reorganizacja samych metod pracy i zwiększenie „technicznej kultury” personelu. Wysunięte zostały 2 zasady pracy w ko-

lejnictwie: 1) wykres jazdy i rozkład pociągów musi być ogólnym nakazem dla wszystkich służb, 2) wszelkie zaś normy, a zwłaszcza ich granice najwyższe powinny być obalane jako przeżytek. Na tym tle rozwinął się na kolejach ruch analogiczny do ruchu „stachanowców” w przemyśle, dał on według zapewnień miesięcznika zdumiewające wyniki; np. zwiększenie ciężaru pociągów prawie o 100%, doprowadzenie przeciętnego przebiegu dziennego czynnego parowozu do kilkuset km (600 — 800) itd.

P. Kriwonos, dyrektor kolei Południowo-Donieckiej, który dał swe imię wyczynom największej wydajności pracy w kolejnictwie, B. Bogdanów, dyrektor kolei im. Kiriowa, J. Eysel i inni, podnoszą konieczność dalszego wzmożenia pracy na kolejach, przytaczając dotychczasowe wyczyny już osiągnięte dzięki rywalizacji pracy wśród drużyn parowozowych, rzemieślników, ustawiaczy, dispatcherów itd. W większości parowozowni wprowadzono np. „jazdę w koło”, tj. bez zajeżdżania do parowozowni macierzystej; w ten sposób pracuje około 70% parowozów towarowych, osiągając przebieg do 884 km(?) dziennie. Umowy gwarancyjne, zawierane przez maszynistów z drużynami rzemieślniczymi bieżącej naprawy parowozów, pozwalają im wykonywać przebieg do 5000 km między 2 kolejnymi myciami parowozu, bez zajazdu do parowozowni głównej. Pociągi są formowane kilkakrotnie szybciej przez zastosowanie pracy parowozami jednocześnie od czoła i z tyłu pociągu, naprawa wagonów towarowych wykonywana jest na torach naładunkowych, bez kierowania wagonów do parowozowni itd.

Duże wątpliwości wzbudzają wyczyny wożenia niesłychanie przeciążonych pociągów, np. zamiast 2000 t. wożono pociągi o ciężarze 3700 t.(?), zamiast 2200 t. wożono 5500 t. i to z szybkością 41,5 km/godz. zamiast normalnej 32,2 km (??). Takie cudowne zwiększenie mocy parowozów, nawet przy największym natężeniu kotła, jest praktycznie niemożliwe i polega na oczywistym błędzie przy obliczaniu normalnej mocy parowozu, w każdym zaś razie musi się skończyć smutnie dla stanu parowozu.

Rolę Kriwonosa, co do podnoszenia wydajności pracy, w dziale zabezpieczenia pociągów odegrał niejaki *Morenko*, również pogromca norm i „przedziół” i twórca własnej metody usprawnienia pracy urządzeń teletechnicznych.

Drużga część miesięcznika poświęcona jest zagadnieniom akademickiego szkolnictwa technicznego. Na ten temat piszą tak rektorzy wyższych szkół technicznych (prof. Selezniow, Biziukin), jak i szereg innych autorów, przeważnie z grona wykładowców. Dowiadujemy się z nich ciekawych szczegółów o organizacji różnych wyższych szkół komunikacyjnych. Najważniejszą rolę odgrywają wśród nich: Leningradzki Instytut inżynierów transportu kolejowego, „Transportnaja Akademia” w Moskwie i Moskiewski Instytut inżynierów transportu. I tu na pierwszy plan wysunięte zostały zagadnienia „kultury” i „dyscypliny” słuchaczy, oraz całkowita reorganizacja dotychczasowych metod nauczania. Zastanawia, iż większość słuchaczy ma już za sobą 10 do 15 lat pracy praktycznej w dziedzinie

komunikacji; 3-letni kurs w Instytutach ma za zadanie przygotować ich do czynności technicznych dyrektorów administracji kolejowej.

Wyższe szkoły techniczne pomagają kolejnictwu i innym rodzajom komunikacji dwójako: 1) przez opracowywanie naukowo - badawczych problemów z zagadnień komunikacji, 2) przez praktyczne usługi okazywane przez profesorów i studentów poszczególnych kolejom i organizacjom komunikacyjnym w ich pracy codziennej. Jaknajwyższy kontakt szkół wyższych z siecią komunikacyjną jest stale utrzymywany i dawać ma doskonałe wyniki. Odwrotną stroną tego medalu jest przenoszenie z linii komunikacyjnych na grunt nauk technicznych wyczynów różnych kriwonosowców i stachanowców. Doprowadza to do tego, że prof. Biziukin, rektor Leningradzkiego Instytutu, stwierdza, iż w robotach dyplomowych studentów zwraca się uwagę przede wszystkim na niedopuszczalność operowania „priedielczeskimi normami”. W tym też sensie przerabiane są w szybkim tempie podręczniki dla studentów, oraz opracowuje się nowe dzieła techniczne. Z art. W. Procenko, poświęconego między innymi krytyce naukowych dzieł profesorów Leningradzkiego Instytutu, dowiadujemy się na czym polega w państwie ZSRR grzech „priedielniczestwa”. Art. B. Michajłowa „Podnieść jakość naukowych pomocy do poziomu wielkich zadań komunikacyjnej” gromi nie tylko oddzielnych profesorów za ich wykłady o przestarzałej w stosunku do sowieckiej rzeczywistości treści, lecz nie oszczędza również „Centralnego Zarządu Szkół” (NKPS) jak i zarządów wydawnictw technicznych (Transzeldorizdat). Inż. W. Angielejko, podkreślając znaczenie praktyk studenckich na sieci kolejowej, wytyka błędy i nieudolność ich organizacji. Zasługuje na podkreślenie, iż na 2 starszych kursach ilość czasu poświęconego na zajęcia praktyczne studentów ma dochodzić do 30%, a nawet 40% całego czasu poświęconego nauce.

Naukowo-badawczy Instytut transportu kolejowego (NIIT) może się pochwalić szeregiem poważnych prac z dziedziny kolejnictwa; tak np. w r. 1938 opracowano 90 podstawowych zagadnień. Autor notatki J. Grigoriew zaznacza, że w dziedzinie nauki i techniki Instytut ten ma ambicję łączyć „rosyjski rozmach rewolucyjny z amerykańską doręcznością”.

Zeszyt zamykają 2 artykuły: docentów W. Iwanowa „O walce z przedwczesnym zużyciem obręczy” i R. Bruna „Ocena profilu projektowanych dróg żelaznych”. Skróty ich będą umieszczone w Przeglądzie Zagranicznego Piśmiennictwa Kolejowego. Są to właściwie 2 jedyne prace o charakterze czysto technicznym, które się czyta bez większego mozołu i wstrętu. We wszystkich innych technika przeplatana jest prawdziwą manią upatrywania wszędzie świadomego szkodnictwa, przekleństwami w kierunku „kontrewolucyjnych trockistosko-bucharińskich band faszystowskich” oraz nieznaną granic płaszczeniem się przed władzą. Odrzuciwszy ten smutny i wstrętny balast, czytelnik znajdzie jednak sporo interesującego materiału dla sądu o stanie sowieckiego kolejnictwa.

S. W.

Bibliografia

Związek Przedsiębiorstw Komunikacyjnych. Sprawozdanie z ogólnokrajowego zjazdu w sprawach komunikacji miejscowej. Warszawa 1938 r.

Sprawozdanie to zawiera zbiór odczytów, przemówień, sprawozdań i referatów wygłoszonych na Zjeździe, który odbył się w dniach 19 — 21 maja r.b. w Warszawie. Aktualne zadania komunikacji znaczenia miejscowego zostały zaakcentowane w podanym na wstępie powitalnym przemówieniu p. Ministra Komunikacji płk. dypl. J. Ulrycha. Zaznaczając, iż koleje PKP mają swym zadaniem wykonywanie dalekobieżnych przewozów a nie obsługę podmiejskiego ruchu osobowego, Pan Minister zwrócił się z apelem do samorządów i inicjatywy prywatnej o rozbudowę tak ważnej dla rozwoju większych ośrodków gospodarczych kraju i miast komunikacji lokalnej. Należy mieć nadzieję że apel ten, który zresztą wywołał żywy oddźwięk na Zjeździe, zostanie przez zainteresowane czynniki wykorzystany i realizowany.

Wygłoszone odczyty, sprawozdania i referaty poruszają cały szereg zagadnień dotyczących ulepszeń w konstrukcji nawierzchni i wozów tramwa-

jowych, stosowania do napędu autobusów gazu drzewnego oraz innych.

Omówione zostały w nich również zagadnienia taryfy podmiejskiej, ustawodawstwa komunikacyjnego, higieny i bezpieczeństwa pracy.

Oddzielną jakby grupę referatów stanowią sprawozdania z prac międzynarodowych kongresów, zaznamiające nas z osiągnięciami technicznymi zagranicą w różnych dziedzinach jak np. walki z hałasem przez stosowanie w tarczach kół wozów tramwajowych elastycznych wkładek gumowych, kombinowania sprężyn stalowych z gumowymi, oczyszczania smarów itp.

W końcowej części sprawozdania przytoczone są powzięte na Zjeździe uchwały, dotyczące polityki komunikacyjnej, urządzeń technicznych, ustawodawstwa i bezpieczeństwa pracy.

Całości prac zgłoszonych na Zjazd stanowi poważny dorobek dla polskiej literatury technicznej i posiada znaczenie nie tylko dla komunikacji miejscowej ale i techniki komunikacyjnej w ogóle.

Z. H.

Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych

ś. † p.

STANISŁAW OLSZEWSKI



Dnia 1 czerwca br. zmarł w Warszawie na udar sercowy kolega Stanisław Olszewski, emeryt PKP.

Śp. Stanisław Olszewski urodził się w roku 1873 w Łomży. W roku 1902 wstępuje do służby na koleje rosyjskie, pracując na nich aż do chwili powrotu do kraju. Przez cały czas pobytu w Rosji bierze czynny udział w polskich organizacjach patriotycznych. Po podpisaniu Traktatu Ryskiego czynnie współpracuje z Polską Komisją

Reewakuacyjną i Rewindykacyjną, a do kraju wraca dopiero w r. 1925 na specjalne zlecenie Władz Polskich. Dnia 1 lutego 1925 r. przyjęty zostaje do służby PKP z przydziałem do Warsztatów Głównych w Tarnowie Dyrekcji Krakowskiej. 1 lipca 1928 r. dekretem Ministerstwa Komunikacji przeniesiony zostaje do Dyrekcji Katowickiej na stanowisko Naczelnika Warsztatów Głównych w Piotrowicach Śl. Po siedmiu latach pracy na Śląsku odchodzi w roku 1935 na dobrze zasłużony odpoczynek emeryta.

Poza pracą zawodową Zmarły brał czynny udział również i w pracach społecznych. Pierwszy organizuje na Śląsku lotnictwo bezsilnikowe, zakładając sekcje szybowcowe w Śląskiej Chorałwi Harcerskiej i w Śląskim Okręgu Strzeleckim. W uznaniu zasług położonych na polu społecznym odznaczony zostaje srebrnym krzyżem zasługi, medalem Niepodległości Polski, złotą oznaką L. O. P. P. oraz oznaką II-go stopnia Federacji Polskich Związków Obrońców Ojczyzny.

Cześć Jego pamięci.

STOSUNKI HANDLOWE Z BELGIĄ.

Handlowcy i przemysłowcy polscy, pragnący wejść w stosunki handlowe z Belgią, mogą zwracać się po wszelkie informacje do Izby Handlowej Belgijsko-Polskiej (Bruksela, 33 rue Ducale), która, kierując się referencjami, postara się pośredniczyć bezpłatnie między zainteresowanymi firmami polskimi i belgijskimi.

WYDAWNICTWO „20-LECIE KOMUNIKACJI W ODRODZONEJ POLSCE”

Redakcja Wydawnictwa (Warszawa, Krak. Przedmieście 9) zwraca się za naszym pośrednictwem z prośbą do pp. inżynierów komunikacji

o łaskawe wypożyczenie Wydawnictwu fotografii ze zbiorów prywatnych, odnoszących się swą treścią do tematów kolejowych z okresu 1918—1938 ze szczególnym uwzględnieniem pierwszych lat po odzyskaniu Niepodległości. Fotografie te byłyby zamieszczone w Wydawnictwie, na życzenie — z podpisem właścicieli (Ze zbiorów inż.....). Zdjęcie niezakwalifikowane do druku będą zwrócone w ciągu 10 dni od daty otrzymania, zdjęcia zakwalifikowane po ich zreprodukowaniu.

Redakcja „Inżyniera Kolejowego”, znając program książki pt. „20-lecie Komunikacji w Odrodzonej Polsce”, popiera za swej strony apel Wydawnictwa ze względu na historyczne znaczenie zarówno materiałów publicystycznych jak i fotograficznych tego dzieła.

Wydawca: **Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.**

Redaktor odpowiedzialny: **Bogumił Hummel**

Przetargi na dostawy dla P. K. P. ogłoszone w „Monitorze Polskim” w m. listopadzie 1938 r.

Monitor

Nr. 231. D. O. K. P. w Krakowie — na dzień 4 listopada przetarg publiczny na dostawę w okresie rocznym szcotek ryżowych i żelaznych.

Monitor

Nr. 234. D. O. K. P. w Wilnie — na dzień 3, 5 7 i 9 listopada nieograniczony przetarg na wykonanie w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 1939 r. robót asemizacyjnych i kominarskich w budynkach położonych w obrębie Oddziałów Drogowych w Brześciu n/B, w Wilnie w Królewsczyźnie i w Baranowiczach.

Monitor

Nr. 234. D. O. K. P. w Warszawie — na dzień 7 listopada przetarg publiczny na wykonanie czyszczenia wagonów osobowych na st. Grochów.

Monitor

Nr. 240. D. O. K. P. w Warszawie — na dzień 15 listopada nieograniczony przetarg na dostawę bębnow żeliwnych, sprężyn parowozowych tendrowych i wagonowych, materiałów szmuklerskich itp.

Monitor

Nr. 240. D. O. K. P. w Warszawie — na dzień 8 listopada przetarg publiczny na wykonanie robót posadzkowych w gmachu Dworca Głównego w Warszawie.

Monitor

Nr. 244. D. O. K. P. we Lwowie — na dzień 2 grudnia nieograniczony przetarg ofertowy na sprzedaż starych materiałów, makulatury, odpadków metali pólslzchetnych, włó-

kiennicznych, skórzanych, futrzanych, gumowych, ceramicznych, blachy itp.

Monitor

Nr. 245. Centralne Biuro Zakupów P. K. P. w Warszawie, ul. B. Prusa 1 — na dzień 15 listopada przetarg ofertowy na dostawę ołowiu miękkiego rafinowanego w blokach, cynku hutniczego rafinowanego w blokach, armatury do węży gumowych parowego ogrzewania wagonów osobowych, sprzężyn zderzakowych, sprzęgów śrubowych kompletnych oraz łubków przejściowych dla połączenia styków C i S.

Monitor

Nr. 246. Centralne Biuro Zakupów P. K. P. w Warszawie, ul. B. Prusa 1 — na dzień 8 listopada przetarg ofertowy na dostawę płyt gumowych gładkich chodnikowych do wykładania podłóg w wagonach osobowych.

Monitor

Nr. 248. Centralne Biuro Zakupów P. K. P. w Warszawie, ul. B. Prusa 1 — na dzień 15 listopada przetarg ofertowy na dostawę klocków hamulcowych i rusztów parowozowych.

Monitor

Nr. 249. D. O. K. P. w Poznaniu — na dzień 15, 18, 22, 25 i 29 listopada przetarg ofertowy na dostawę tarcicy nieobrzynanej, stolarki z drzew liściastych i sosnowych, łat sosnowych, maźnic stalowych Pa², brezentu nieprzemakalnego, oleju lnianego, konopi, lin konopnych, szpagatu, siatek bagażowych itp., kleju skórniego, poduszek maźniczych, knotów bawełnianych, odlewów żeliwnych

oraz części zapasowych z mosiądzu, niklu i spiżu.

Monitor

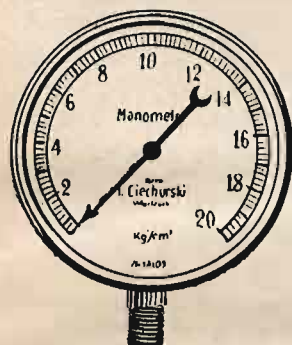
Nr. 250. Centralne Biuro Zakupów P. K. P. w Warszawie, ul. B. Prusa 1 — na dzień 25 listopada przetarg ofertowy na dostawę 40.039 szt. słupów teletechnicznych sosnowych.

Monitor

Nr. 251. D. O. K. P. w Radomiu — na dzień 23 listopada przetarg ofertowy na wyładowanie z wagonów węgla i drzewa, podawanie węgla i drzewa na parowozy oraz rąbanie drzewa w składach opałowych w Skarżysku, Kielcach i Radomiu.

**FABRYKA MANOMETRÓW I TERMOMETRÓW
IGNACY CIECHURSKI**

WŁOCŁAWEK
STODÓLNA 46
TEL. 457



dostarcza:

manometry, wakuometry, termometry szklane, rtęciowo-sprężynowe, samopiszzące, kompensacyjne, ciągomierze i t. p.

Na składzie:

szkła wzierne i wodowskożowe.

Firma nagrodzona medalami na Kujawskiej Wystawie Rolniczo-Przemysłowej we Włocławku w 1923 r., na Powsz. Wystawie Kraj. w Poznaniu w 1929 r., i na Wystawie Przemysłowo-Rzemieślniczej w Gdyni w 1935 r.

**ZŁÓŻ OFIARĘ
NA POMOC ZIMOWĄ**



Konto P.K.O. 70.200

Jest do odstąpienia patent, względnie licencja z patentu polskiego Waggon-Fabrik A. G. nr 5047 na „Wyrównawczy zderzak cierny”

Oferty: „Warszawska Agencja Reklamy”, Warszawa, ul. Sienkiewicza 2, dla „Patent”



S T E M A R

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE

M A R I A N S Z M O R L I Ń S K I

Fabryka tektury bitumicznej i smołowcowej, preparatów izolacyjnych i przetworów chemicznych.
Przedsiębiorstwo robót dekarских, asfaltowych i izolacyjnych.

FABRYKA RADOM, UL. METALOWA Nr 2, TEL. Nr. 14-46
ODDZIAŁ W WARSZAWIE, UL. HOŻA 57, TEL. 9.37-34

TEKTURY FILCOWO-BITUMICZNE

„STEMOLIT” srebrno-szary, „EMALIT” czerwony, zielony i srebrny, „FIBIZOL” uzbrojony impregnowaną tkaniną jutową — patent 19968 i „STEMOFILC” Tektura smołowcowa z etykietą „STEMAR”

WYROBY KORKOWE

Płyty i lupiny korkowe do celów chłodniczych i termicznych.

PREPARATY IZOLACYJNE

„STEMUR” emulsja izolacyjna do zaprawy cementowej. „STEMIZOL” preparat bitumiczny do izolacji ścian i t. p. „STEMOKIT” preparat azbestowo-bitumiczny. „STEMOLAK” do trwałej konserwacji dachów. „STEMOCHRON” preparat bitumiczny chroniący żelazo od rdzy. Lepniki, asfalt, gudron i farby bitumiczne.

PRODUKTY SMOŁOWCOWE

Smola, pak. lepnik, karbolineum.

SP. AKC.

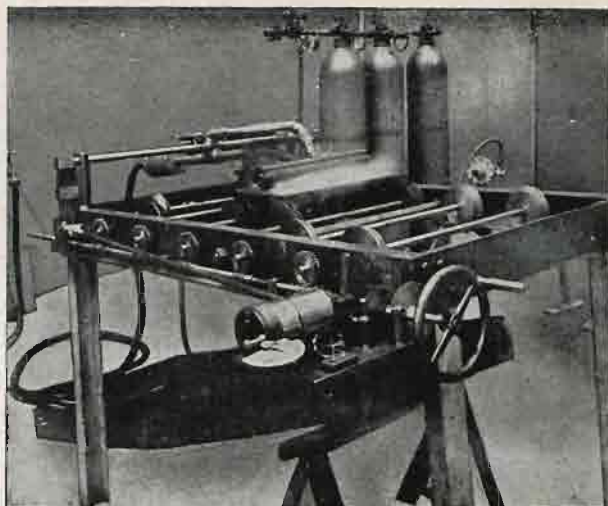


WARSZAWA, JASNA 1

MASZYNY DO UTWARDZANIA

powierzchni trących
za pomocą hartowania
powierzchniowego

PALNIKIEM ACETYLENOWYM



HARTOWANIE MIEJSCOWE

HARTOWANIE POSUWISTE

HARTOWANIE CAŁKOWITE

POWIERZCHNIE PŁASKIE

CZOPY i WAŁKI

KOŁA ZĘBATE

Demonstracje w Wytwórni Warszawskiej

ZWIĄZEK KOKSOWNI

SP. Z O. O.

KATOWICE

ZAKŁADY IMPREGNACYJNE

SOLEC KUJAWSKI, WOJEW. POZNAŃSKIE – WIELKI CHEŁM, WOJEW. ŚLĄSKIE – CZEREMCHA, WOJEW. POLESKIE
impregnują słupy teletechniczne i maszty, podkłady kolejowe oraz wszelkie inne materiały
drzewne olejem kreozotowym wg sposobu Rüpinga.

ZAKŁAD IMPREGNACYJNY I TARTAK W KATOWICACH – LIGOCIE

impregnuje drewno użytkowe triolitem (specjalna sól antyseptyczna) i sprzedaje słupy teletech-
niczne, podkłady kolejowe i wszelkiego rodzaju drewno użytkowe, zaimpregnowane olejem
kreozotowym wg sposobu Rüpinga, lub triolitem.

FABRYKA CHEMICZNA W WIELKICH HAJDUKACH

przerabia i dostarcza produkty węglpochodne (m. in. olej impregnacyjny).

FABRYKA TEKUR SMOŁOWCOWYCH W KATOWICACH – DĘBIE

dostarcza tektury smołowcowe wszelkich gatunków i papy izolacyjne.

KATOWICE, UL. POWSTAŃCÓW 50

TELEFON: Nr 329-51, ADRES TELEGR.: „KOKSOWNIA KATOWICE”