

INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

TREŚĆ:

Koleje wąskotorowe Polskich Kolei Państwowych.
 Jubileusz prof. dr. inż. Aleksandra Wasiutyńskiego.
 Warszawskie Towarzystwo Kolei Dojazdowych.
 Warszawskie Tramwaje Elektryczne.
 Poznańskie Koleje Elektryczne.
 Przewozy na drogach wodnych w Polsce, inż. *S. Sztolcman*.
 Koleje Czechosłowackie pod względem technicznym, inż. *W. Ibl*.
 Koleje żelazne wobec automobilizmu, inż. *A. Dziedziul*.
 Pakunki i poduszki elastyczne syst. *A. Lange*, inż. *T. Wasilewski*.
 Kolejowe telefony wybiercze systemu Hasler, *W.*
 Kronika krajowa i zagraniczna.
 Przegląd pism i bibliografja.
 Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

SOMMAIRE:

Chemins de fer a voie étroite de l'Etat Polonais.
 Jubilé de mr. le prof. dr. ing. *Al. Wasiutyński*
 Société des chemins de fer vicinaux de Varsovie.
 Les tramways de Varsovie.
 Les tramways de Poznań.
 Les transports sur les voies fluviales en Pologne; par ing. *S. Sztolcman*
 Chemins de fer Tchecoslovaques au point de vue technique, par ing. *V. Ibl*.
 Chemins de fer et l'automobilisme, par ing. *A. Dziedziul*.
 Les coussinets et les obturatrices elastiques système *A. Lange*, par. ing. *T. Wasilewski*.
 Les telefons sélecteurs système Hasler sur les chemins de fer, par. *W.*
 Chronique locale et étrangère.
 Revue des journaux et bibliographie.
 Annonces officielles et adjudications.

XXII Kongres Międzynarodowy w sprawach tramwajnictwa, kolejnictwa dojazdowego i komunikacji autobusowej.

W dniu 29 czerwca r.b. rozpoczyna swe obrady XXII Kongres Międzynarodowy w sprawach tramwajnictwa, kolejnictwa dojazdowego i komunikacji autobusowej.

Związek Międzynarodowy „Union Internationale des Tramways, de Chemins de fer d'Intérêt Local et de Transports Publics Automobiles” z siedzibą w Brukseli istnieje od roku 1885 i jednoczy około 450 przedsiębiorstw komunikacyjnych w 28 państwach europejskich i pozaeuropejskich. Kongresy podobne obecnemu zwołuje Związek co dwa lata i w tym roku przypadł nam zaszczyt goszczenia Kongresu na polskiej ziemi.

Zagadnienia podnoszone na Kongresach są bliskie nam inżynierom kolejowym, a z kolejami żelaznymi ściśle związane. Zagadnienia te w dążeniu swym mają zawsze ten sam cel — zapewnienia społeczeństwu, które przedsiębiorstwa komunikacyjne obsługują, najlepszych i najtańszych środków komunikacyjnych.

Znaczenie Kongresów Międzynarodowych nie wyczerpuje się jednak samymi obradami i wymianą wiadomości naukowych i technicznych, względnie uchwałami powziętymi przez Kongres. Mają one jeszcze inne doniosłe znaczenie zawiązania stosunków osobistych, sposobność poznania przedstawicieli przedsiębiorstw komunikacyjnych, wreszcie poznania kraju, w którym się Kongres odbywa i ocenienia pracy, jaką obserwowany naród dokonywa.

W naszych warunkach, po strasznych zniszczeniach wojny światowej, praca ta była nader ciężka i możemy tylko prosić o wyrozumiałość względem zauważonych braków i uchybień.

Witając wszystkich miłych nam dostojnych gości — życzymy Kongresowi najdonioślejszych rezultatów w powziętych przez Kongres uchwałach.

REDAKCJA.

XXII Congrès International Pour les tramways, les chemins de fer d'intérêt local et les transports publics automobiles.

Le XXII Congrès International pour les Tramways, les Chemins de fer d'intérêt Local et les Transports Publics Automobiles commence ses débats à Varsovie le 29 juin de l'année courante.

„L'Union Internationale des Tramways, des Chemins de fer d'Intérêt Local et des Transports Publics Automobiles,” qui a son siège à Bruxelles, existe depuis 1885, réunissant environ 450 entreprises de communication, appartenant à 28 Etats européens et non-européens.

Des Congrès, analogues à celui-ci, sont convoqués par l'Union tous les deux ans, et cette année-ci nous avons le grand honneur d'offrir au Congrès l'hospitalité du sol polonais.

Les problèmes, discutés dans les séances des Congrès sont très familiers pour nous, ingénieurs ferroviaires, étant étroitement liés aux questions de chemins de fer. Ces problèmes d'ailleurs visent toujours le même but: celui d'assurer à la société desservie par les entreprises de transport les meilleurs et les plus économiques moyens de communication.

L'importance des Congrès Internationaux ne se borne pas toutefois aux séances et à l'échange de nouveautés scientifiques et techniques, voire même aux motions votées par les Congrès, ces derniers ayant encore un autre but important. Nous entendons par là l'atmosphère favorable produite par les Congrès, qui facilite les relations personnelles, qui offre une occasion propice de se mettre en contact avec des représentants des entreprises de transports et qui, enfin, contribue à révéler la face du pays, où le Congrès a lieu, en fournissant les éléments nécessaires pour juger du travail et du rendement de ce pays.

En ce qui concerne notre patrie, après la dévastation formidable causée par la Grande Guerre, ce travail a été particulièrement ardu, ce qui nous autorise à solliciter l'indulgence de ceux, qui y trouveront des lacunes.

Nous saluons cordialement nos hôtes bienvenus et formons nos meilleurs vœux pour la réussite de leurs travaux importants.

RÉDACTION.

Koleje wąskotorowe Polskich Kolei Państwowych.

W skład ogólnej sieci polskich kolei państwowych wchodzi 2307 km, linii wąskotorowych, w oddzielnych 27 jednostkach. Linje te pozostają pod zarządem i w eksploatacji 7 Dyrekcji Okręgowych Kolei Państwowych:

Warszawskiej

| | | |
|--|--------------|--------|
| Kol. wąsk. Kujawskie o szerok. toru 600 mm | 172 | |
| " " " " 700 mm | 242 | 414 km |
| " Sierpc—Lubicz " " 600 mm | 111 | " |
| " Ostrołęckie " " " " | 131 | " |
| " Rogów—Rawa—Biała " " " " | 49 | " |
| " Rawa-Przasnysz-Ciechanów " " " " | 68 | " |
| " Biała Podlaska " " 750 mm | 57 | " |
| | <u>Razem</u> | 830 km |

Radomskiej

| | |
|--|---------------------|
| Kol. wąsk. Mlechów-Działoszyce o szer. toru 600 mm | 44 km |
| " Jędrzejów—Szczucin " " " " | 173 " |
| " Zwierzyniec—Biłgoraj " " " " | 29 " |
| " Nałęczów—Opole " " 750 mm | 49 " |
| " Antonowiecka " " " " | 113 " |
| " Hrubieszów—Uhnów " " " " | 128 " |
| " Rokitno—Moczulanka " " " " | 59 " |
| | <u>Razem</u> 595 km |

Wileńskiej

| | |
|--|---------------------|
| Kol. wąsk. Nowoświęciany-Kobylniki o szer. toru 750 mm | 68 km |
| " Nowojelnia-Nowogrodek-Lubcza " 600 " " | 50 " |
| " Orańczyce—Prużany " " " " | 13 " |
| " Dukszy—Druja " " " " | 100 " |
| " Iwacewicz—Janów-Kamień Kosz. " " " " | 260 " |
| " Juraciszki—Pleszewice " " " " | 32 " |
| " Gawje—Iwje " " " " | 10 " |
| " Marcinkańce—Horodyszczce " " " " | 27 " |
| " Baranowicka " " " " | 115 " |
| " Gonczary—Fillipowicze " 700 mm | 24 " |
| | <u>Razem</u> 712 km |

Katowickiej

| | |
|--|---------|
| Kol. wąsk. Górnośląskie o szerok. toru 785 mm. | 118 km. |
|--|---------|

Lwowskiej

| | |
|--|--------|
| Kol. wąsk. Nowy Łupków-Cisna o szerok. toru 760 mm | 25 km. |
|--|--------|

Poznańskiej

| | |
|--|----------|
| Kol. wąsk. Wieluńska o szerok. toru 750 mm | 27 km. |
| Ogółem 27 kompleks. | 2307 km. |



Dworzec na st. Rawa.
Gare à Rawa.

Chemins de fer à voie étroite de l'État Polonais.

Le réseau total des Chemins de fer de l'Etat Polonais comprend 2307 km, de lignes à voie étroite, composées de 27 unités. Ces lignes sont exploitées et administrées par 7 Directions Régionales des Chemins de fer de l'Etat Polonais, à savoir:

Direction de Varsovie

| | | |
|---------------------------------------|--------------|--------|
| Ch. de fer de Kujawy à voie de 600 mm | 172 | |
| " " " " 700 mm | 242 | 414 km |
| " Sierpc—Lubicz de 600 mm | 111 | " |
| " d'Ostrolenka " " " | 131 | " |
| " Rogow-Rawa-Biała " " " | 49 | " |
| " Mława—Przasnysz—Ciechanów de " | 68 | " |
| " Biała Podlaska " 750 | 57 | " |
| | <u>Total</u> | 830 km |

Direction de Radom

| | |
|--|---------------------|
| Ch. de fer de Mlechow Dzialoszyce à voie de 600 mm | 44 km |
| " Jędrzejow-Szczucin " " " | 173 " |
| " Zwierzyniec-Bilgoraj " " " | 29 " |
| " Nałeczow-Opole " 750 | 49 " |
| " Antonlew " " " | 113 " |
| " Hrubieszow-Uhnów " " " | 128 " |
| " Rokitno-Moczulanka " " " | 59 " |
| | <u>Total</u> 595 km |

Direction de Wilno

| | |
|--|---------------------|
| Ch. de fer Nowoswieniany-Kobylniki de 750 mm | 68 km |
| " Nowojelnia-Nowogrodek-Lubcza à voie 600 mm | 50 km |
| " Orańczyce-Prużany " " " | 13 " |
| " Dukshty-Druja " " " | 100 " |
| " Iwacewicz-Janow-Kamien Koszyski " " " | 260 " |
| " Juraciszki-Piesiewicze de " " " | 32 " |
| " Gawje-Iwje " " " | 10 " |
| " Marcinkańce-Horodyszczce " " " | 27 " |
| " de Baranowice de " " " | 115 " |
| " Gonczary-Fillipowicze de 700 | 24 " |
| | <u>Total</u> 712 km |

Direction de Katowice

| | |
|---|--------|
| Chemins de fer de H. Silésie à voie étroite de 785 mm | 118 km |
|---|--------|

Direction de Lwów

| | |
|---|-------|
| Chemins de fer de Łupkow-Cisna à voie étroite de 760 mm | 25 km |
|---|-------|

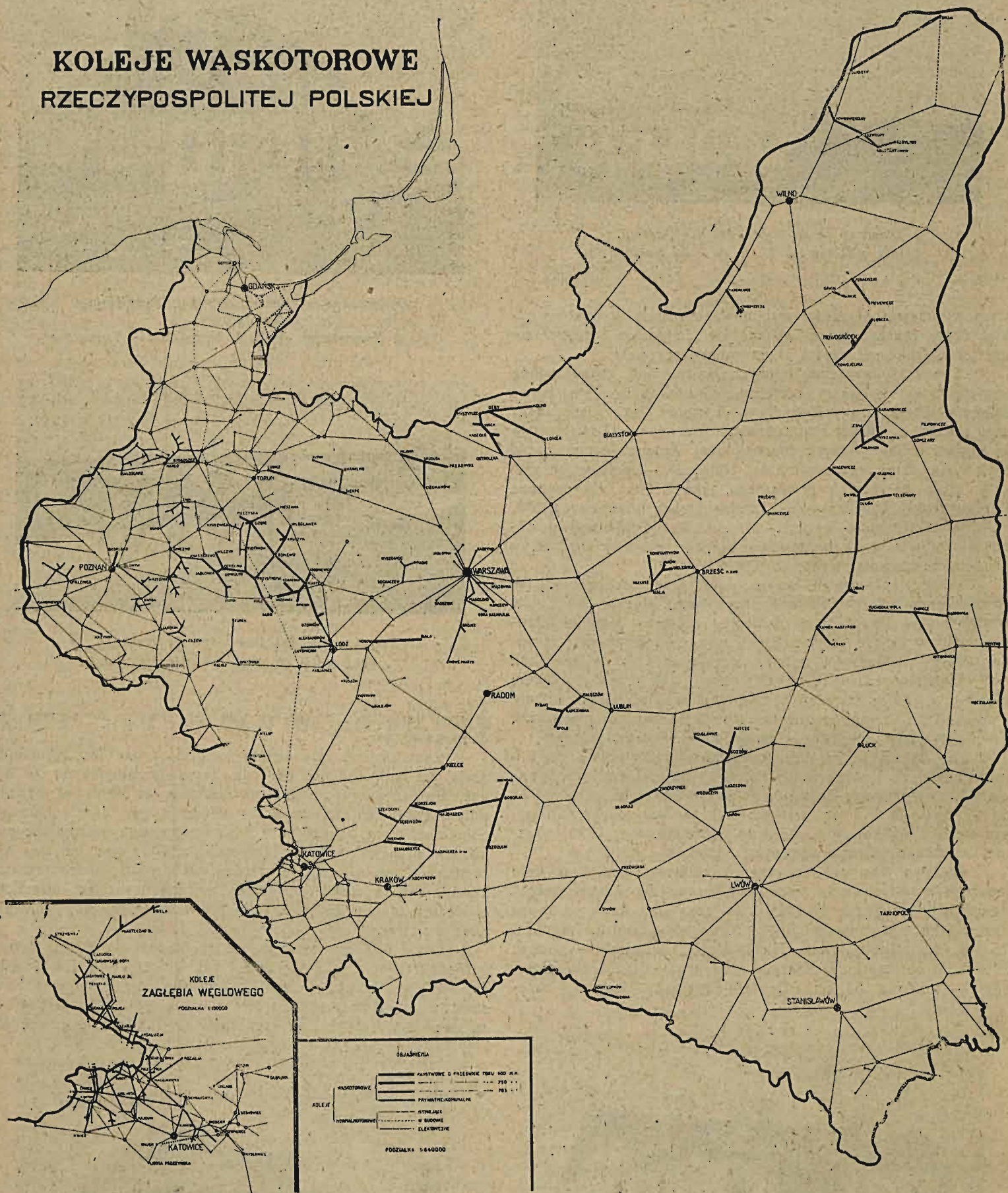
Direction de Poznań

| | |
|---|---------|
| Chemins de fer de Wieluń à voie étroite de 750 mm | 27 km |
| <u>Total des 27 unités</u> | 2307 km |

Quelques-unes des lignes susmentionnées, administrées par l'Etat, constituent une propriété privée, et sont exploitées, soit en vigueur des contrats spéciaux avec les propriétaires, soit à titre de substitution aux propriétaires, dont les droits de propriété sont en voie d'établissement. La première catégorie comprend les chemins de fer Nowy Łupków — Cisna (Direction de Lwów) et la section Nowo-Swieniany — Lynoty (Direction de Wilno). La seconde — le chemin de fer Nałeczow — Opole (Direction de Radom), ainsi qu'une partie des lignes de Kujawy, qui vont être rachetées par l'Etat.

Les chemins de fer à voie étroite administrés par l'Etat ont été construits pour la plupart pendant la guerre par les autorités allemandes et autrichiennes à l'époque d'occupation, et aussi, en partie par les troupes russes.

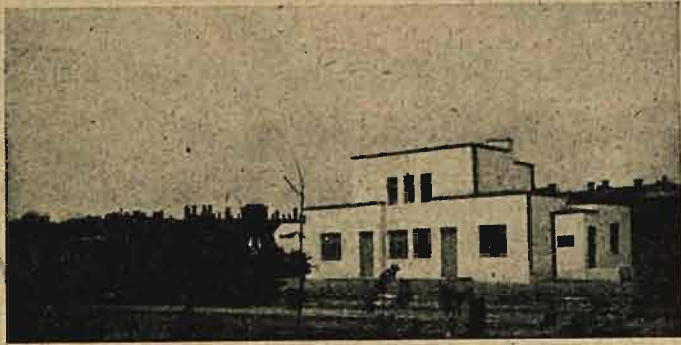
KOLEJE WĄSKOTOROWE RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ



Niektóre z powyższych linii wąskotorowych, będące pod zarządem państwowym stanowią własność prywatną i eksploatowane są bądź na podstawie specjalnych umów z właścicielami, bądź też w zastępstwie właścicieli, których prawa własności są w toku ustalania. Do pierwszych z nich należą koleje Nowy—Łupków—Cisna w Dyrekcji Lwowskiej i odcinek Nowoświeclany—Lyntupy w Dyrekcji Wileńskiej, do drugich — kolej Nałęczów—Opole w Dyrekcji Radomskiej oraz część linii Kujawskich, wykup których od właścicieli jest obecnie dokonywany.

Koleje wąskotorowe, pozostające w zarządzie państwo-

Parmi les lignes susnommées les suivantes existaient avant la guerre: les lignes à voie étroite de H. Silésie, les lignes de N. Lupkow — Cisna, Nowo-Swieclany — Lyntupy, comme partie d'un réseau plus important de la „Première Société Russe des Chemins de fer à voie étroite“, ainsi qu'une partie de la ligne actuelle d'Antonowicz, une partie du réseau de Kujawy, et celle du chemin de fer Nałeczow — Opole, qui avaient un caractère de lignes d'intérêt privé desservant des sucreries ou des secteurs forestiers, et qui ont été saisies dans la suite par les occupants. Enfin le chemin de fer Rokitno — Moczulanka a été construit en 1921 par l'Admini-



*Dworzec na st. Dobre kol. Kujawskich.
Gare à Dobre sur le ch. de f. de Kujawy.*

wym w przeważnej części wybudowane zostały w czasie wielkiej wojny przez władze okupacyjne niemieckie i austriackie oraz w nieznacznej części przez wojska rosyjskie.

Z pośród wyszczególnionych wyżej linii przed wojną istniały tylko: koleje wąskotorowe Górnośląskie, linje Nowy Łupków—Cisna, Nowo Swięciany—Lyntupy, jako część większej sieci t. z. „Kolei Podjazdowych Pierwszego Towarzystwa w Rosji”, pozatem część obecnej kolei Antonowieckiej, część sieci Kujawskiej oraz część kolei Nałęczów—Opole, które służyły tylko do użytku prywatnego, jako kolejki cukrowniane i leśne i były podczas wojny zarekwirowane przez okupantów.

Wreszcie kolej Rokitno—Moczulanka została wybudowana w r. 1921 przez państwowy zarząd kolejowy dla celów gospodarczych kolejowych.

Linje wąskotorowe wybudowane przez okupantów, jak również i linje zarekwirowane przez nich, służyły dla celów wojskowych i dla cywilnej okupacji i skutkiem tego, po przejęciu ich po wojnie przez państwowy zarząd kolejowy, nie odpowiadały w należyłym stopniu celom gospodarczym kraju tak pod względem rozmieszczenia w kraju, jak i pod względem kierunków, które należało zmieniać, kasując niektóre linje i przebudowując inne dla nadania im właściwszych kierunków, uwzględniających bardziej własne potrzeby gospodarze.

Niewłaściwość rozmieszczenia i kierunków potwierdza i ta okoliczność, że sieć kolei wąskotorowych, pomimo wybudowania przez państwowy zarząd kolejowy, w okresie lat od 1921 do 1926, około 213 km. nowych linii, zamalst rosnać, zmniejsza się z 2766 km. w r. 1923 do 2186 km. w r. 1926, właśnie wskutek rozebrania zbędnych odcinków i linii.

Budowę nowych linii zarząd kolejowy podjął w celu lepszego przystosowania sieci wąskotorowej do potrzeb gospodarczych kraju już w r. 1919 i za czas ubiegły wybudował następujące znaczniejsze linje: Nowogród—Łomża, długości 15 km. w obrębie kolei Ostrołęckich, Ciechanów—Grudusk 27 km., w obrębie kolei Mława—Przasnysz—Ciechanów, Sompolno—Cegielnia 23 km. i Dobrze—Płeczyska 17 km. w obrę-



*Dworzec na st. Boniewo kol. Kujawskich.
Gare à Boniewo sur le ch. de f. de Kujawy.*



*Dworzec na st. Nowogródek kol. Nowojelńia —
Nowogródek.
Gare à Nowogrodek ch. de f. Nowojelńia — Nowogrodek.*



*Most na kol. Bialskiej — Podlaskiej.
Pont sur le ch. de f. Biala — Podlaska.*

stration ferroviaire d'Etat, en vue des besoins de service des chemins de fer.

Les lignes à voie étroite construites par les occupants, ainsi que celles saisies par eux, servaient uniquement le but des occupants au point de vue militaire et civil, et comme telles, ayant été reprises après la guerre par l'Administration polonaise, n'ont pu répondre entièrement aux besoins économiques du pays, tant par leur configuration, que par leur direction. Il en est résulté la nécessité de supprimer certaines lignes, d'en reconstruire d'autres, en changeant leur direction, et de les adapter en général mieux aux exigences économiques du pays.

Cette incohérence dans le tracé des lignes est corroborée par le fait, que le réseau des chemins de fer à voie étroite, bien qu'accru de 213 km de nouvelles lignes construites par l'Administration ferroviaire entre 1921 et 1926 — au lieu de s'étendre, au contraire: se rétrécit, étant réduit



*Dworzec na st. Telechany kol. Iwacewicze — Janów.
Gare à Telehany sur le ch. de f. Iwacewitche — Ianow.*

bie sieci Kujawskiej, Rokitno—Cieleśnica 11 km. i Klonownica—Janów 10 km. w obrębie kolei Białskiej Podlaskiej, Rokitno Wołyńskie—Moczulanka 58 km, jako kolej samoistną, oraz kilkanaście połączeń krótszych na całej sieci, z których najważniejsze na sieci górnośląskiej, dla uniknięcia tranzytu przez niemiecką część Górnego Śląska.

Wszystkie prawie koleje wąskotorowe objęto po okupantach w stanie opłakanym. Na stan taki poza niedostatecznym i niedbałym utrzymaniem kolei wpłynęła ta okoliczność, że koleje te wybudowane były prowizorycznie, dla doraźnych potrzeb, z materiałów starych, gdzieśindziej wycofanych i zarekwirowanych, ułożonych prawie bez balastu, o niedopuszczalnych normalnie wzniesieniach i łukach, prowizorycznych mostach i t. p. Zamiast stałych budynków budowano przeważnie prowizoryczne baraki dla pomieszczenia urządzeń kolejowych — stacji, parowozowni, warsztatów i magazynów, mieszkań dla pracowników zupełnie nie uwzględniano. Również parowozy użyto starej konstrukcji, o małej sile pociągowej, wagony o małej nośności 3 — 8 t. przy dużym stanie zużycia i zniszczenia (do 40% chorych).

Objęte w takim stanie linje nie nadawały się do regularnej eksploatacji, którą jednakowoż należało natychmiast podjąć na niektórych liniach, położonych w obrębie Dyrekcji kolejowych — Warszawskiej i Radomskiej, dla przewozu surowców dla fabryk i aprowizacji, a także dla przewozów osób. Zarząd kolei polskich znalazł się przeto w nader trudnych warunkach, przy braku kredytów, aby poprawić stan linii, urządzeń, budynków i taboru w takim stopniu jak tego wymagały potrzeby wprowadzenia regularnego ruchu towarowego i osobowego.

Ówczesne potrzeby renowacyjne i inwestycyjne w najogólniejszych zarysach przedstawiały się w takich rozmiarach, że wykonanie ich musiało być z konieczności rozłożone na szereg lat. Należało wymienić szyny słabych typów na typy silniejsze na długości 1069 km, wybudować nowych i przebudować starych budynków 60.000 m², przebudować 9.269 m. b. mostów, przekuć 550 km. linii z prześwitu 600 mm i innych na prześwit 750, wybudować 40 stacji wodnych, dodać brakujące 75% balastu oraz wymienić 50% parowozów i około 40% wagonów.



Dworzec na st. Tuchapy linii Hrubieszów — Uhnów.
Gare à Tuchapy sur la ligne Hrubiescow — Uhnou.

Program ten, wykonywany systematycznie do roku 1924 ze środków eksploatacyjnych, a w latach następnych, w miarę przyznawanych skromnych kredytów inwestycyjnych, został już w znacznej mierze zrealizowany, jednakże wymiana szyn, parowozów, a w szczególności wymiana wagonów pozostawia jeszcze wiele do życzenia, przy najbardziej sprzyjających warunkach może być wykonana nie wcześniej jak w ciągu lat 5-u.

Ogólnie charakterystyka kolei wąskotorowych, eksploatowanych przez P. K. P., w ich dzisiejszym stanie przedstawia się następująco.

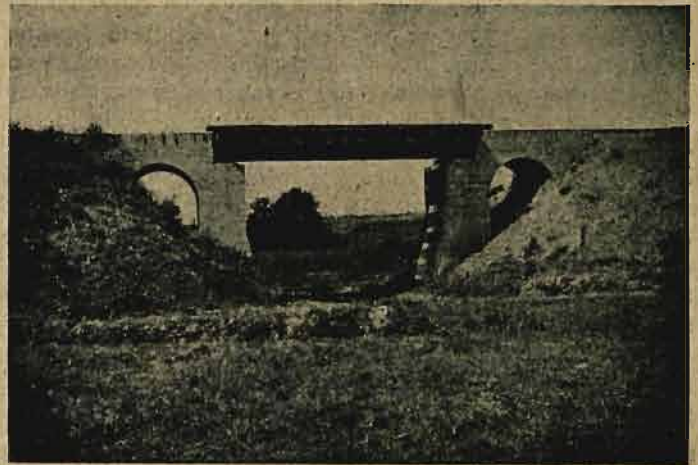
Linje wąskotorowe P. K. P. mają prześwity toru 600 mm, 700 mm, 750 mm i 785 mm, przyczem ten ostatni prześwit mają wyłącznie tylko linje górnośląskie. Ponieważ prześwit toru 750 mm okazał się przy eksploatacji najodpowiedniejszym, przeto w miarę sprzyjających warunków, o ile istnieją-

de 2776 km en 1923 à 2186 km en 1926, ce qui s'explique par le démontage des sections superflues des lignes.

Le tracement des nouvelles lignes à voie étroite, entrepris par l'Administration ferroviaire déjà en 1919, a abouti à la construction des lignes suivantes, plus importantes: Nowogrod—Lomza 15 km, dans le district des chemins de fer d'Ostrolenka; Ciechanow—Grudusk 27 km, dans le district du chemins de fer Mława—Przasnysz—Ciechanow; Sompolno—Cegielnia 23 km et Dobro—Pieczyska 17 km, dans le district du réseau de Kujawy; Rokitno—Cieleśnica 11 km et Klonownica—Janow 10 km, dans le district du chemin de fer Biała Podlaska; Rokitno Wołyńskie—Moczulanka 58 km, comme ligne indépendante. Il faut y ajouter plusieurs lignes de jonction plus courtes sur l'étendue du réseau entier, dont les plus importantes sont celles du réseau silésien, construites dans le but d'éviter le transit par la partie allemande de la H. Silésie.

Presque tous les chemins de fer à voie étroite ont été laissés par les occupants dans un état déplorable.

Non seulement le manque d'entretien en général insuffisant de la voie, mais aussi un caractère provisoire de ces constructions, visant seulement un service temporaire des lignes en était la cause. Ce point de vue a conduit les occupants à construire leurs lignes en se servant de matériaux usés, éliminés ailleurs, ou saisis par-ci et par-là, assés presque sans ballast, en admettant des courbes et des pentes proscrites dans les conditions normales.



Most na kol. Nowojelnia — Nowogródek.
Pont sur la ligne Nowojelnia — Nowogrod.

Au lieu de bâtiments permanents on se contentait très souvent de baraques provisoires, qui tenaient lieu de stations, remises, ateliers et magasins. Quant aux habitations pour employés — on ne s'en préoccupait nullement.

Les locomotives étaient toutes d'un vieux type et d'une force de traction insignifiante, les wagons d'une petite capacité de 3 — 8 t. — le tout fort usé, sinon détraqué. Le pourcentage du matériel roulant malade s'exprimait par 40%.

Il est évident que les lignes reprises dans cet état rendaient l'exploitation normale impossible.

D'autre part il était d'extrême urgence de la rétablir incessamment ne serait-ce que sur quelques lignes, situées dans les districts des Directions Régionales de Varsovie et de Radom, ces lignes jouant un rôle important au point de vue du transport des matières premières pour usines, des vivres et, enfin, des voyageurs.

L'Administration ferroviaire polonaise s'est trouvée dans une situation extrêmement difficile, grâce au manque de crédits, dans les limites fixées par les besoins impérieux du trafic ferroviaire désorganisé, et pourtant indispensable à la vie normale.

Les exigences aux chapitres des rénovations et de l'investissement de cette époque représentaient dans leur ensemble un tel volume, que leur liquidation ne pouvait être envisagée qu'échelonnée en plusieurs années.

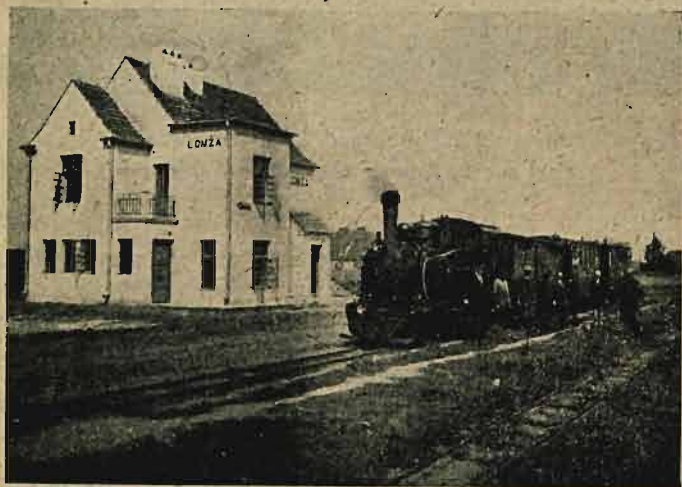
Il fallait remplacer les rails de type faible par un type renforcé sur une longueur de 1069 km; construire ou reconstruire 60.000 m² de bâtiments; reconstruire 9.269 m. c. de

ce linje o 600 mm prześwicie nie łączą się ze znacznie szerszymi linjami prywatnymi o takim prześwicie, są one przekuwane na prześwit 750 mm. Dotychczas przekuto linii o prześwicie 600 mm a także i 760 mm — 215 km; w najbliższym zaś czasie przewidziane jest do przekucia 345 km.



*Most na kol. Nowo-Święciany — Kobylniki.
Pont sur la ligne Nowo-Święciany — Kobylniki.*

Stan nawierzchni, budowli i urządzeń na liniach wąskotorowych nie jest wszędzie jednakowy: Linie górnośląskie są pod tym względem najlepiej wyposażone — posiadają nawierzchnię normalnotorową typu lekkiego, torowisko szutrowane, mosty murowane, centralizację zwrotnic, telegraf, budynki murowane i t. p. Natomiast linie będące w eksploatacji innych Dyrekcji kolejowych, mają przeważnie nawierzchnię typów wąskotorowych — szyny o wadze 10 — 16 kg/m. b., torowisko balastowane żwirem i płaskiem. Mosty drewniane z dźwigarami żelaznymi, zwrotnice, ręcznie przestawiane, telefon, budynki częściowo drewniane, częściowo murowane, wybudowane przeważnie już w najnowszym czasie.



*Dworzec na st. Łomża kol. Ostrołęckiej.
Gare à Lomza sur le ch. de f. d'Ostrolenka.*

W ostatnich paru latach zaczęto przy wymianie szyn stosować na kolejach wąskotorowych szyny normalnotorowe najszerszych typów, wycofane z linii normalnotorowych, w celu wykorzystania znacznych zapasów, pochodzących z dawniejszej wymiany na torze normalnym. Zamiana taka stosowana jest ze względu na niższy koszt wymiany, tańszą konserwację toru, mniejsze niszczenie taboru oraz możliwość wydajnego zwiększenia szybkości biegu pociągów. W pierwszym rzędzie wymieniane są szyny lekkich typów wąskotorowych na żelaznych podkładach, utrzymanie których, przy braku dobrego balastu jest trudne i kosztowne.

Podkłady stosowane są drewniane, sosnowe i dębowe, przyczem sosnowe w ostatnich latach są nasycane.

Do naprawy taboru Dyrekcje kolejowe posiadają dla swych linii wąskotorowych odrębne warsztaty wąskotorowe, któ-

rym; changer 550 km de voie de 600 mm contre celle de 750 mm; construire 40 stations d'alimentation; suppléer 75% du ballast, et remplacer 50% des locomotives, ainsi que 40% des wagons.

Ce programme étendu, poursuivi sans relâche jusqu'à

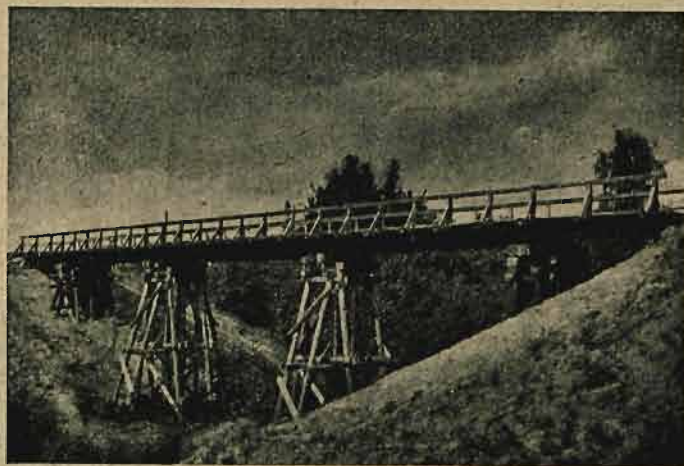


*Budynki mieszk. st. Huta Marta kolei Górnośląskich.
Maisons d'habitation à Huta Marta, station des ch. de f. de H. Silésie.*

1924, en utilisant les revenus d'exploitation, et, passé ce terme, des modiques crédits d'investissement — est déjà réalisé en sa majeure partie. Le renouvellement de rails, de locomotives et surtout de wagons laisse pourtant beaucoup à désirer, et, admettant même les circonstances les plus favorables, ne sera effectué définitivement que d'ici cinq ans.

La caractéristique des lignes à voie étroite, exploitées par les Chemins de fer de l'Etat Polonais, peut être représentée dans leur état actuel ainsi:

Les lignes sont à voie de 600, 700, 750 et 785 mm. Le dernier écartement ne se rencontre que dans les voies de H. Silésie.



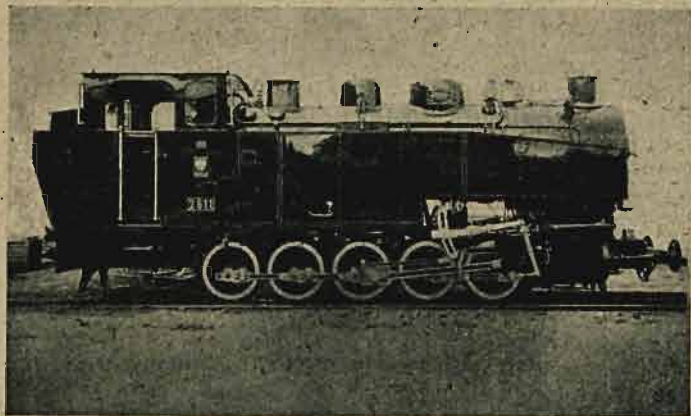
*Most na kol. Duksty — Druja.
Pont sur la ligne Duksty — Druja.*

L'écartement de 750 mm. ayant prouvé ses avantages dans l'exploitation dans tous les cas, où les lignes existantes de 600 mm. n'aboutissent pas aux lignes privées plus importantes du même écartement, les premières lignes sont échangées contre les lignes de 750 mm.

Cette transformation a été appliquée jusqu'à présent à 215 km. de voies les lignes de 760 mm. comprises. On prévoit encore une transformation de 345 km. de lignes. L'état de la superstructure, des bâtiments et des installations ferroviaires n'est pas partout le même sur les chemins de fer à voie étroite. Le mieux dotées sous ce rapport sont les lignes de Haute Silésie — munies d'une superstructure de voie normale type léger, de ponts en maçonnerie, d'une centralisation des signaux, d'un télégraphe, des bâtiments en maçonnerie e.t.c.

Les lignes, situées dans les autres Directions, ont pour

re poza wszelkimi naprawami taboru, zmuszone były budować dla swych potrzeb nowe wagony osobowe, a to wobec wysokich cen, żądanych przez wytwórnie prywatne. Jedynie linje wąskotorowe górnośląskie nie posiadają własnych warsztatów i naprawę swego taboru zmuszone są wykonywać częściowo w fabrykach prywatnych, częściowo zaś w warsztatach wąskotorowych w innych Dyrekcjach kolejowych, a ostatnio i warsztatach kolei normalnotorowych. Ponieważ to podraża koszty naprawy, przewidziana jest w najbliższym czasie budowa własnych warsztatów wąskotorowych w okręgu Dyrekcji Katowickiej.



Parowóz dla toru 785 mm. o mocy 450 K.M. wytwórni w Chrzanowie.

Locomotive pour la voie de 785 mm. d'une puissance de 450 CV. construite par les ateliers à Chrzanow.

Na wszystkich linjach wąskotorowych drobne naprawy taboru wykonywane są przez podręczne warsztaty przy parowozowniach.

Przy warsztatach wąskotorowych są urządzone małe elektrownie, które po zaspokojeniu własnych potrzeb prądu, dostarczają prąd również i dla osób i zakładów prywatnych w najbliższej okolicy.

Pod względem taboru koleje wąskotorowe posiadają 336 parowozów, z których 83 szt. nowych, zakupionych w okresie 1919 — 1924 r. zagranicą; poczynając od roku 1927 wykonano 30 szt. parowozów w wytwórniach krajowych. Budowane parowozy są polskiej konstrukcji typów „Kujawy“, „Wisła“, „Wilno“ i „Górnośląski“.

Pierwsze dwa typy — tendraki 0 — 4 — 0, dla torów o prześwicie 600 mm i 750 mm, o sile pociągowej 2700—3050 kg., trzeci typ — parowozy z oddzielnym tendrem 0 — 4 — 0 dla toru o prześwicie 750 mm, sile pociągowej 4800 kg., z przegrzewaczem, ostatni typ tendrak 0 — 5 — 0 dla toru 785 mm o sile pociągowej 7880 kg. również z przegrzewaczem.

Stare parowozy są przestarzałej konstrukcji, o bardzo małej sile pociągowej i, jako nieekonomiczne przy eksploatacji, są stopniowo wycyfywane w przyspieszonym tempie z użyciem, w miarę budowy nowych.

Park wagonów osobowych składa się z 325 jednostek, z których około 75% starych, konstrukcji prowizorycznej, zrobionych z wagonów towarowych. Od r. 1927 podjęto budowę nowych wagonów II/III kl. we własnych warsztatach kolei wąskotorowych i wybudowano dotychczas 32 szt. dla torów 600 mm i 750 mm. Wybudowane wagony są długości 11—12 m., typu pulmanowskiego, z ogrzewaniem parowym lub wodnym.

Wskutek zauważonego zmniejszania się przewozów osób i w celu przeciwdziałania konkurencji autobusów drogą zwiększenia szybkości biegu pociągów na linjach mających większe znaczenie komunikacyjne, projektuje się wprowadzenie dla ruchu osobowego wagonów motorowych i w tym celu przeprowadzane są badania co do wyboru typu.

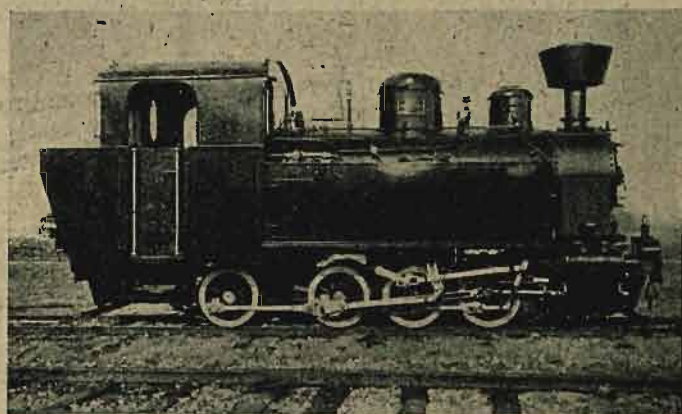
Park wagonów towarowych składa się z 8385 jednostek wszystkich rodzajów — krytych, platform, węglarek, wapiarek i t. p., o nośności od 5 do 15 t. W okresie 1919 — 1921 zakupiono częściowo zagranicą, częściowo w kraju 781 szt., a od r. 1927 krajowe wytwórnie wykonały 620 szt.

Jako zasadę przy budowie wagonów towarowych przyjęto

la plupart une superstructure type voie étroite: des rails de 10-16 kg/m.c. du ballast de gravier et de sable, des ponts en bois avec des poutres en fer, des aiguilles à main, un téléphone, des bâtiments en partie en bois, en partie en maçonnerie, ceux-ci construits tout récemment.

Depuis quelques années, en renouvelant des rails sur les chemins de fer à voie étroite, on se sert de rails de voie normale, de types légers, enlevés des lignes à voie normale, en mettant ainsi à profit les réserves de ces rails, accumulées dans les années précédentes.

Ce procédé est préféré grâce à un abaissement des frais



Parowóz dla toru 600 i 750 mm. o mocy 100 KM. wytwórni w Chrzanowie.

Locomotive pour la voie de 600 et 750 mm. d'une puissance de 100 CV. construite par les ateliers à Chrzanow.

du renouvellement et d'entretien de la voie d'un côté, et considérant la réduction de l'usure du matériel roulant et l'accroissement sensible de la vitesse des trains — de l'autre.

Ce sont les rails du type léger des voies étroites, assis sur des traverses en fer, dont l'entretien est difficile et coûteux faute de bon ballast, qui sont échangés en première ligne.

Quant aux traverses mêmes, elles sont en bois de chêne et de sapin. Actuellement les dernières sont soumises à une imprégnation.

Pour réparer leur matériel roulant les Directions Régionales ont à leur disposition des ateliers spéciaux, qui, tout en exécutant des réparations, ont été obligés de construire de nouvelles voitures, pour parer à leurs besoins, en se soustrayant ainsi à la nécessité de payer les prix élevés, demandés par l'industrie privée.

Seules les lignes silésiennes sont privées d'ateliers spéciaux, et doivent faire exécuter toutes les réparations courantes soit en dehors, soit aux ateliers spéciaux des autres Directions, ou, tout récemment, aux ateliers ferroviaires affectés au matériel de voie normale.

Cette façon de procéder ayant une influence indésirable sur le coût des réparations, on a prévu la construction d'ateliers spéciaux pour les chemins de fer à voie étroite de la Direction Régionale de Katowice.

De petites réparations se font sur toutes les lignes à voie étroite par des ateliers auxiliaires, attachés aux remises à locomotives.

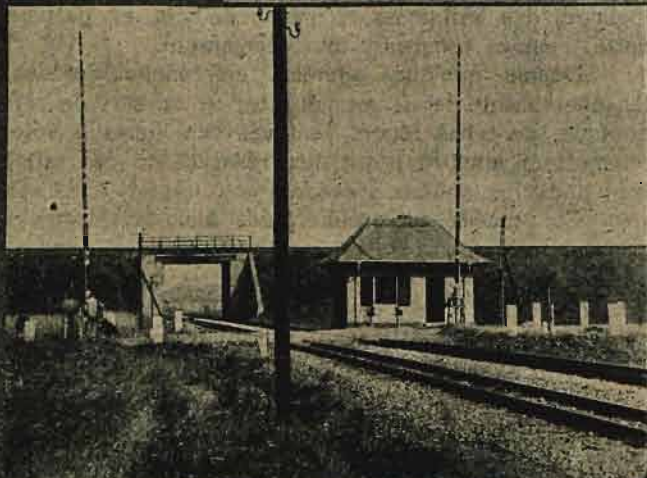
En outre les ateliers spéciaux des chemins de fer à voie étroite possèdent de petites stations électriques, qui fournissent l'excédent du courant aux personnes et aux établissements privés du voisinage.

Au point de vue du matériel roulant l'inventaire des chemins de fer à voie étroite indique 336 locomotives, dont 83 nouvelles, achetées en 1919 — 1924 à l'étranger. A partir de 1927 — 30 locomotives ont été exécutées par les ateliers de construction du pays. Les locomotives polonaises appartiennent aux types: „Kujawy“, „Wisła“, „Wilno“ et „H. Silésienne“.

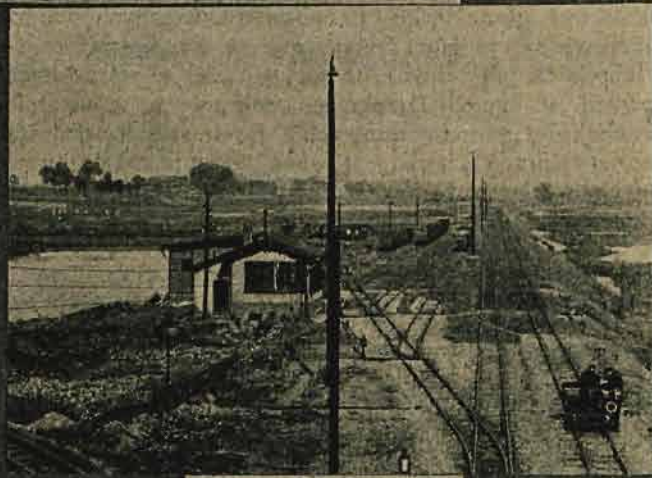
Deux premiers types — locomotives-tenders 0-4-0 pour les voies de 600 mm et 750 mm, développent une force de traction de 2700—3050 kg.

Le troisième type — locomotives avec tender séparé

Koleje wąskotorowe Okręgu Dyrekcji Katowickiej



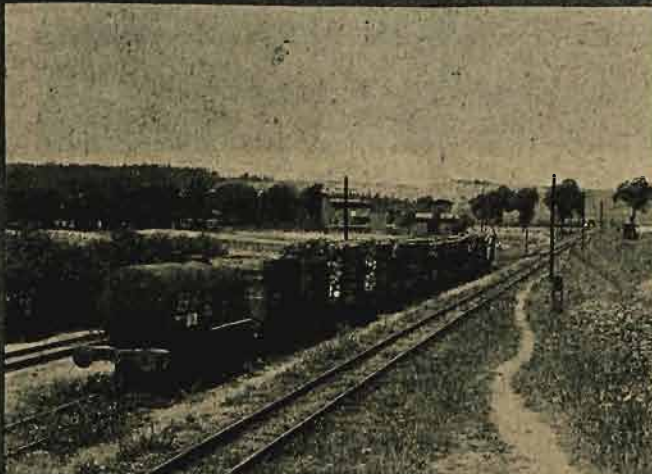
Budka strażnicza na nowo wybudowanej szosie Brzeziny - Łagiewniki.



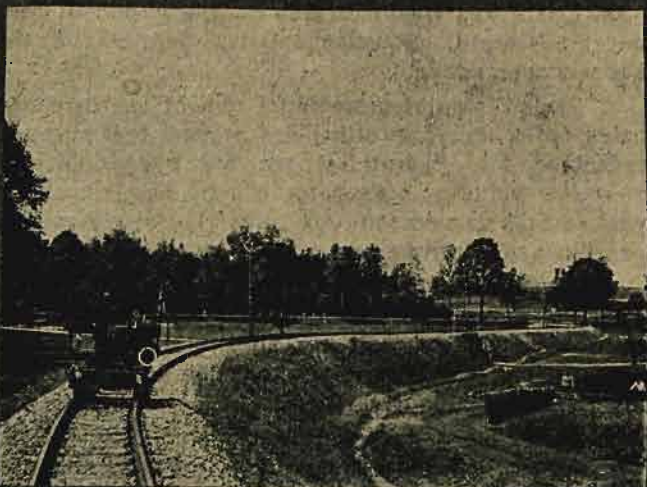
Stacja Pole Północne.



Stacja Bytom Nowy.



Stacja Sucha Góra.



Szlak Sucha Góra - Kessel.



Bieszczówka na szlaku Miasteczko - Bibiela.

Ch. de f. à voie étroite de la Direction Régionale de Katowice.

- 1) Maisonnette de garde-frontière sur la nouvelle chaussée Bgesiny - Łagiewniki.
- 3) Station Bytom Nowy.
- 5) Voie Sucha Góra - Kessel.

- 2) Station Pole Północne.
- 4) Station Sucha Góra.
- 6) Maison de forestier sur la voie Miastetchko - Bibiela.

dla toru 700 m/m wagony 4-osłowe, o nośności 10 t, dla toru 750 m/m 4-osłowe, o nośności 15 t, a dla toru 785 m/m 2-osłowe o nośności 8 t systemu Ziehlá (samowyladowujące),

Dla większej oszczędności w kosztach utrzymania i naprawy wagonów oraz zmniejszenia ogólnych kosztów przewozów, przeprowadza się stopniowo likwidację wagonów starych słabej konstrukcji i małej nośności.

Przechodząc do charakterystyki ogólnej znaczenia gospodarczego kolei wąskotorowych, wypadnie powiedzieć, że pracują one głównie dla przemysłu górniczego (linje górno-

0-4-0, pour les voies de 750 mm, développe une force de traction de 4800 kg. Il est pourvu d'un surchauffeur.

Le dernier type — locomotive-tender — 0-5-0 pour les voies de 785, développant une force de traction de 7800 kg., est également muni d'un surchauffeur.

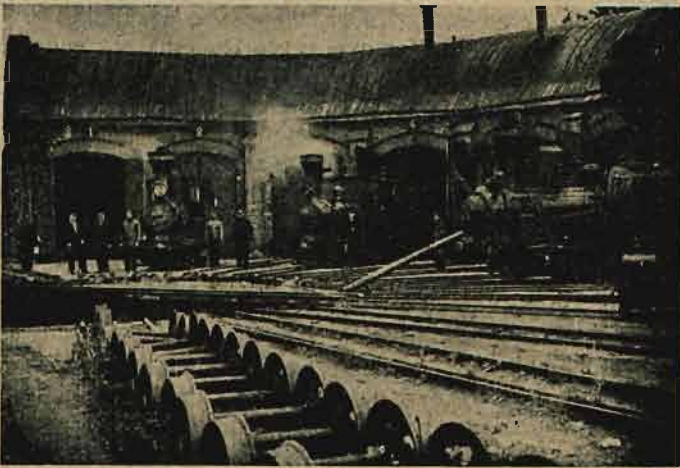
Les vieilles locomotives sont d'une construction surannée, et ne développent qu'une force de traction insignifiante.

N'étant pas économiques dans l'exploitation, elles sont retirées de la circulation au fur et à mesure, et remplacées par des unités nouvelles.

śląskie), cukrowniczego i rolnego (część linii położonych w okręgach Dyrekcji kolejowych Warszawskiej i Radomskiej) oraz leśnego (część linii w okręgu Dyrekcji kolejowej Wileńskiej).

Le parc de voitures est composé de 325 unités, dont 75% de vieilles, d'une construction provisoire, proviennent des wagons à marchandises transformés.

Dès 1927 la construction des wagons mixtes de II — III

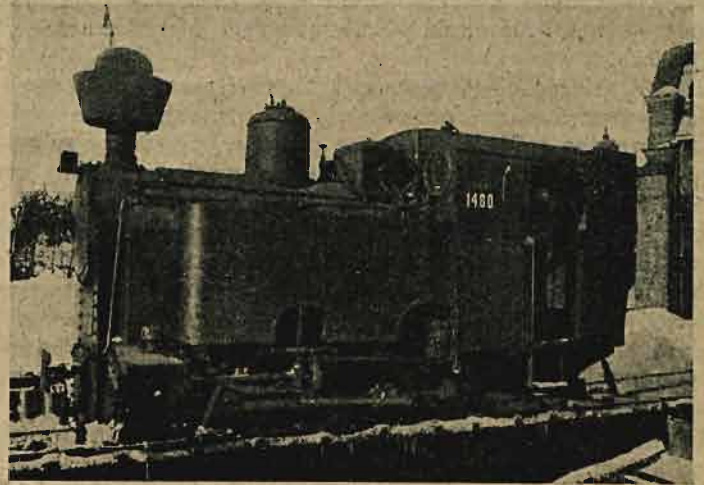


Parowozownia na st. Nowo-Swięciany.
Remise à locomotive à la station de Nowo-Swienciany.

Już samo założenie budowy kolei wąskotorowych P. K. P. wskazuje na przeznaczenie ich przede wszystkim dla ruchu towarowego. Ruch osobowy nieregularny wprowadzili okupanci, zaś państwowy zarząd kolejowy ze względu na brak linii kolejowych, niedostatecznej ilości dróg bitych, szczególnie na terenach województw wschodnich, przystosował odpowiednio linie wąskotorowe i zaprowadził regularny ruch osobowy najpierw na liniach, położonych w okręgu Dyrekcji kolejowej Warszawskiej, później Radomskiej i w końcu Wileńskiej.

Ze państwowe linie wąskotorowe opierają swą eksploatację na ruchu towarowym, wskazuje na to porównanie dochodów z ruchu osobowego i towarowego, np. dochód z ruchu osobowego wyniósł w r. 1925 15%, zaś w r. 1929 tylko 11% dochodów z eksploatacji. Pomimo tego ruch osobowy na kolejach wąskotorowych, w szczególności na niektórych liniach, otaczany jest pieczołowitą opieką ze strony zarządu kolejowego pomimo jego deficytowości. Dotyczy to takich linii, które łączą z kolejami normalnotorowymi większe miasta z siedzibami urzędów państwowych, jak np. Nowogródek, lub stanowią jedyny środek komunikacyjny, jak w niektórych okolicach w województwach wschodnich.

Z danych statystycznych za ostatni rok 1929 widać, że na całej sieci kolei wąskotorowych w zarządzie państwowym ładunek produktów przemysłu górniczego wynosił 68% ogólnego ładunku, ładunek produktów przemysłu cukrowniczego i rolnego 13%, drzewnego 15%, zaś ładunek innych towarów wyniósł zaledwie 4%, taki układ przewozów charakteryzuje najlepiej rolę kolei wąskotorowych dla najważniejszych gałęzi naszego przemysłu.



Parowóz dla toru 750 m/m mocy 110 KM wytwórni „Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Chrzanowie”
Locomotive pour la voie de 750 m/m d'une puissance de 110 CV, construite par „Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Chrzanowie”

classe continue. Les ateliers spéciaux des chemins de fer à voie étroite en ont construit 32 pièces, pour les voies 600 mm. et 750 mm. Ces voitures ont une longueur de 11 — 12 m. elles représentent le type Pullman et sont munies d'un chauffage à vapeur, ou à eau.

À la suite d'une diminution constatée des transports des voyageurs, et en vue d'une augmentation de la vitesse des trains, ce qui doit contrebalancer la concurrence des autobus — on projette l'introduction d'automotrices sur les lignes plus importantes pour le transport des voyageurs. On procède actuellement à l'établissement du type approprié d'automotrice. Le parc de wagons est composé de 8385 unités diverses — wagons fermés, plates-formes, wagons à charbon, à chaux e. t. c., d'une capacité de 5 à 10 t.

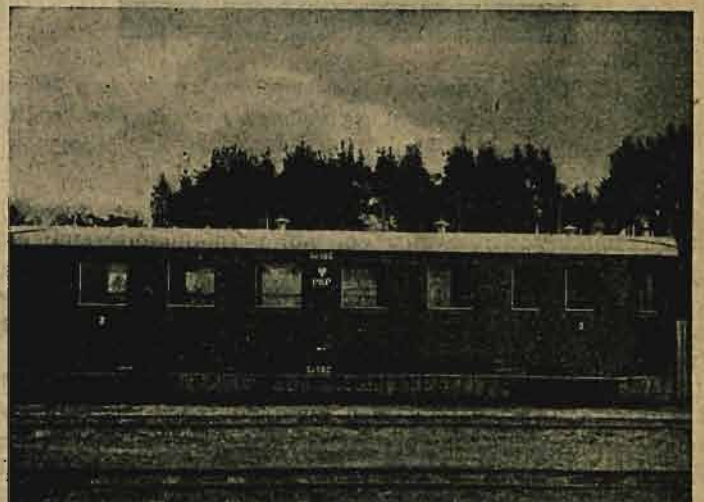
781 unités ont été achetées dans la période 1919 — 1921 soit à l'étranger, soit dans le pays, et dès 1927 les usines polonaises en ont construit 620 pièces.

Comme base de construction on a accepté pour la voie de 600 mm. le wagon à 4 essieux, d'une capacité de 10 t; pour la voie de 750 mm. un wagon à 4 essieux, d'une capacité de 15 t; pour la voie de 785 mm. — un wagon à 2 essieux, d'une capacité de 8 t., système Ziehl, (à déchargement automatique).

Faisant valoir toutes les mesures tendant à réduire les frais d'entretien et de réparation des wagons, ainsi qu'à di-



Wagon osobowy dla toru 750 mm., wykonany w warsztatach własnych w Sompólnie.
Voiture pour la voie de 750 mm., construite par les ateliers propres à Sompólno.



Wagon osobowy dla toru 750 mm., wykonany w warsztatach własnych w Nowo-Swięciany.
Voiture pour la voie de 750 mm., construite par les ateliers propres à Nowo-Swienciany.

Dodać należy, że pewna część linii wąskotorowych bierze bardzo słaby udział w obrocie gospodarczym i posiada podrzędne tylko znaczenie dla komunikacji ogólnej. Są to linie przeważnie krótkie, służące dla dojazdu do kolei normalnotorowych jak Wieluńska, Rogów—Rawa—Biała, Nowogrodek—Nowojelnia, Zwierzyniec—Biłgoraj, Orańczyce—Prużany, Gawje—Iwja, Juraciszki—Piesiewiczze i Marcinkańce—Horodyszczce.

W zależności od gęstości i stałości ruchu ogólnego koleje wąskotorowe są podzielone na pierwszorzędne (81%) i drugorzędne (19%). Pierwsze posiadają regularny ruch pociągów osobowych i towarowych i pod względem opłat przewozowych podpadają pod ogólną taryfę przewozową P. K. P. wąskotor., drugie, tak zwane koleje gospodarcze, mają ruch pociągów nieregularny, w zależności od zgłaszanych do przewozu ładunków w ilościach wystarczających na uruchomienie pociągów. Koleje te posiadają odrębne taryfy na przewóz towarów i podróży, wyższe od taryfy normalnej, ustanawiane przez Dyrekcje kolejowe z takim wyrachowaniem, aby dochody z przewozów pokrywały przynajmniej koszty eksploatacji.

W skład grupy kolei gospodarczych wchodzi następujące koleje:

Rokitno—Moczulanka, w okręgu Dyrekcji kolejowej Radomskiej oraz Juraciszki—Piesiewiczze, Gawja—Iwja, Marcinkańce—Horodyszczce, linja Iwacewicz—Janów, Baranowicka, Kosów—Chochłówka i Gónczary—Filipowicz w okręgu Dyrekcji kolejowej Wileńskiej. Ogólna długość linii gospodarczych wynosi 434 km t. j. 19% ogólnej długości całej sieci wąskotorowej, będącej w zarządzie państwowym.

Linje górnośląskie mają wyłącznie tylko ruch towarowy i odrębną taryfę przewozową.

minuer les frais généraux des transports — on procède systématiquement à une liquidation graduelle des wagons d'une construction débile et d'une capacité restreinte.

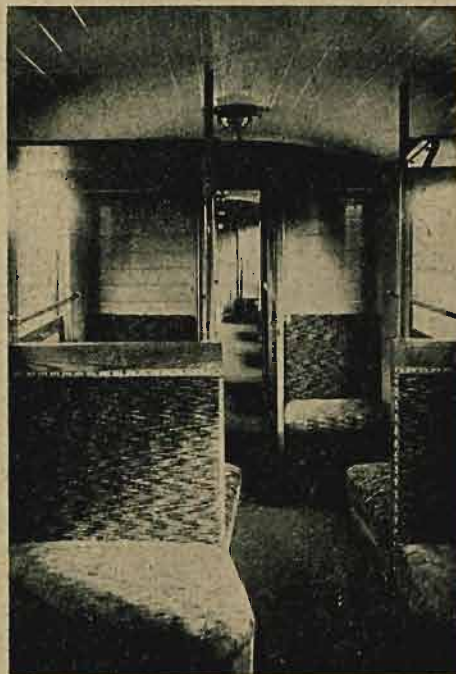
Pour la caractéristique générale de l'importance économique des chemins de fer à voie étroite, disons qu'elles travaillent surtout pour: l'industrie minière (lignes silésiennes), l'industrie du sucre et agricole (une partie des lignes situées dans les Directions de Varsovie et de Radom) et, enfin, pour l'industrie forestière (une partie de lignes dans la Direction de Wilno).

L'idée même de la construction des lignes de chemins de fer à voie étroite de l'Etat Polonais fait ressortir leur caractère des moyens de transport des marchandises, avant tout.

Le trafic des voyageurs irrégulier a été introduit par les occupants, et l'Administration ferroviaire polonaise se rendant compte de l'insuffisance des lignes ferroviaires ainsi que des chaussées existantes, surtout sur le territoire des palatinats de l'Est, a adapté les lignes à voie étroite au trafic des voyageurs, en établissant un mouvement régulier des trains sur les lignes de la Direction de Varsovie d'abord, sur celles des Directions de Radom et de Wilno - ensuite.

Que le trafic des marchandises constitue pourtant la base de l'existence des lignes à voie étroite, on le voit nettement par comparaison des recettes des deux catégories du trafic. Ainsi p. ex. en 1925 les recettes du transport des voyageurs ne représentaient que 15%, et en 1921 même 11% des recettes totales de l'exploitation.

Malgré cette disproportion le trafic des voyageurs sur les chemins de fer à voie étroite jouit, et spécialement dans quelques endroits, d'une protection spéciale de la part de l'Administration ferroviaire. Ceci concerne particulièrement



Wnętrza wagonów osobowych dla toru 750 mm. wykonanych w warsztatach własnych w Sompolnie.
Intérieurs des voitures pour la voie de 750 mm., construits par les ateliers propres à Sompolno.

Koleje pierwszorzędne od kilku lat włączone zostały do komunikacji bezpośredniej z kolejami normalnotorowymi; prócz tego koleje Jędrzejów—Szczucin i Miechów—Działoszyce, na podstawie umowy o ruchu sąsiedzkim, weszły w bezpośrednią komunikację osobową i towarową z komunalnymi Kolejami Dojazdowymi Pińczowskiemi.

Organizacja zarządu kolejami wąskotorowymi oparta jest na odrębności eksploatacji tych kolei od kolei normalnotorowych. Bezpośrednio kierują na miejscu eksploatacją poszczególnych kolei (grup) t. z. kierownictwa — pod zarządem Wydziałów Kolei Wąskotorowych w Dyrekcjach kolejowych. Wydziały takie zostały utworzone w Dyrekcjach Warszawskiej, Radomskiej i Wileńskiej, jako posiadających znaczne ilości grup kolei wąskotorowych. W Dyrekcji Katowickiej, posiadającej jedną grupę, lecz o bardzo silnym napięciu ruchu, eks-

les lignes servant de jonction pour les lignes à voie normale qui desservent les villes plus importantes, sièges des autorités locales d'Etat (p. ex. Nowogrodek), ou bien les lignes qui représentent l'unique voie de communication, ce qui se voit surtout dans certaines localités des palatinats de l'Est.

Les données statistiques pour l'année d'exercice 1929 prouvent, que le chargement des produits miniers sur l'étendue des chemins de fer à voie étroite administrés par l'Etat représente 68% du chargement total. Aussi le chargement des produits des sucreries correspond à 13% et de ceux de l'industrie forestière à 15% du total, tandis que le reste des marchandises chargées ne représente que 4% du total chargé.

Ce sont ces chiffres qui caractérisent le mieux le rôle des chemins de fer à voie étroite dans les branches les plus importantes de l'industrie polonaise.

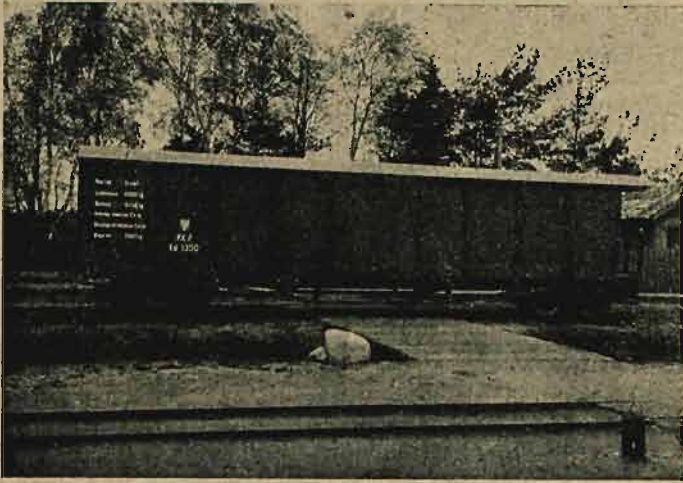
ploatację prowadzi kierownictwo, zależne bezpośrednio od Dyrektora Okręgu Kolei Państwowych. W Dyrekcjach Lwowskiej i Poznańskiej, posiadających po jednej o nieznacznej długości linii (25 i 27 km), kierownictwa podlegają Wydziałom Eksploatacyjnym kolei normalnotorowych.

Eksploatacja kolei wąskotorowych opiera się na ogólnych zasadach kolei normalnotorowych z pewnymi uproszczeniami i specjalnymi normami, które ujęte są w przepisach o budowie i eksploatacji kolei wąskotorowych użytku publicznego z r. 1919.

W związku z właściwościami ruchu na kolejach wąskotorowych oraz ich stanem technicznym szybkość biegu pociągów wynosi od 15 do 25 km na godzinę. Ruch pociągów zasadniczo odbywa się w dzień. Ruch nocny, jako wyjątek, stosuje się tylko na liniach o znacznie większym ruchu osobowym i niezbędnych połączeniach pociągów wąskotorowych z pociągami na liniach normalnotorowych.

System sygnalizacji jest podobny jak na kolejach normalnotorowych, ale znacznie uproszczony.

Na kolejach gospodarczych dozwolone jest dzielenie pociągu, przed trudniejszymi wzniesieniami, na dwie części w celu nie zmniejszania składu pociągów. Dopuszcza się kursowanie pociągów z parowozami i wagonami osób prywatnych na warunkach i za opłatą według specjalnych umów.



Wagon kryty dla toru 750 mm., ładowność 15.000 wytwórni „Zakłady Ostrowieckie”.

Wagon fermé pour la voie de 750 mm. d'une capacité de 15 t., construite par les „Ateliers d'Ostrowiec”.

W celach oszczędnościowych obsadza się personelem tylko stacje o znacznie większym ruchu i stacje węzłowe.

Personel, wobec uproszczonych warunków eksploatacji, zasadniczo wykonywuje połączone czynności np. zawiadowca stacji pełni jednocześnie funkcje kasjera biletowego, bagażowego i towarowego; konduktorom poleca się sprzedaż biletów w pociągu w drodze między stacjami nieobsadzonymi, prócz tego wykonywują oni na takich stacjach czynności zwrotniczego, spinacza oraz smarownika; zawiadowca parowozowni jest jednocześnie dyspozytorem parowozów i t. p.

Przechodząc do omówienia wyników pracy kolei wąskotorowych, należy zaznaczyć, że tak charakter tej pracy jak i jej napięcie oraz rozwój kształtowały się równoległe z ustaleniem się warunków ekonomicznych kraju i z przystosowaniem się kolei do tych warunków.

W latach 1919—1921 koleje wąskotorowe znajdują się w okresie ustalania swego stanu posiadania, przystosowywania się do potrzeb ruchu i pracują częściowo, jak na terenie Dyrekcji kolejowych Warszawskiej i Radomskiej, dla przemysłu cukrowniczego i aprowizacji, mając przy tym dość znaczny przewóz podróźnych, częściowo, jak w Dyrekcji Wileńskiej, pracują dla potrzeb wojskowych i odbudowy zniszczonych oraz rozwijającego się przemysłu leśnego.

W latach 1922—1924 ustala się ostatecznie charakter pracy i przewozów, koleje wąskotorowe podejmują szereg prac przy przebudowie i budowie linii wylotowych dla przystosowania się do zmienionych kierunków przewozów.

Wyniki pracy w tych okresach są już dość znaczne, lecz finansowe w ogólnym wyniku, jeszcze ujemne, ze względu na

Il faut ajouter, qu'une partie des lignes à voie étroite ne participe que fort peu à l'échange économique du pays et joue un rôle médiocre dans la communication générale.

Telles sont les lignes courtes, servant exclusivement de jonction entre les lignes à voie normale: la ligne de Wielun, les lignes de Rogow—Rawa—Biala, Nowogrodek—Nowojelonia, Zwierzyniéc—Bilgoraj, Oranczyce—Przany, Gawje—Iwja, Juraciszki—Pleszewice et Marcinkance—Horodyszczce.

Les chemins de fer à voie étroite se divisent en voies de première (81%) et de seconde (19%) catégorie, d'après la densité et la permanence de leur trafic.

Les premiers suivent un horaire régulier en ce qui concerne le trafic des voyageurs et des marchandises, et leurs tarifs sont conformes au barème général des transports sur les chemins de fer à voie étroite de l'Etat Polonais.

Le trafic des seconds, nommés chemins de fer économiques, en général irrégulier, est sujet aux variations déterminées par les offres de transports, suffisantes à justifier la mise en marche des trains.

Ces lignes appliquent des tarifs spéciaux, plus élevés que les tarifs ordinaires, fixés par les Directions respectives de façon à couvrir au moins les frais d'exploitation.



Most na Kolei Nowo-Swięciany-Kobylniki.
Pont sur la ligne Nowo-Swienciany-Kobylniki.

Le groupe de chemins de fer économiques comprend les lignes suivantes: Rokitno—Moczulanka (Direction de Radom), Juraciszki—Pleszewice, Gawja—Iwja, Marcinkance—Horodyszczce, Iwacewiczce—Janow, Kosow—Chochłowka et Gonczary—Filipowiczce (Direction de Wilno). Leur longueur totale est de 434 km, ce qui correspond aux 19% du réseau ferroviaire à voie étroite, administré par l'Etat.

Les lignes de H. Silésie n'ont que le trafic des marchandises aux tarifs spéciaux.

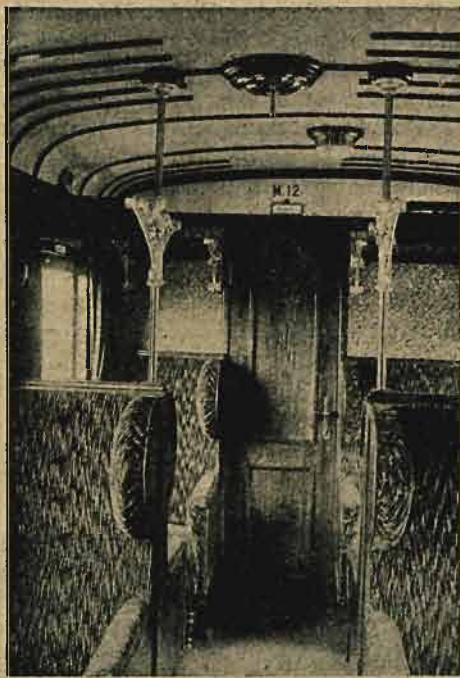
Les chemins de fer de première catégorie sont incorporés, il y a quelques années, dans la communication directe avec les lignes à voie normale.

Les chemins de fer Jendrzejow—Szczucin et Miechow—Dzialoszyce sont en outre en communication directe avec les Chemins de fer vicinaux de Pinsk, qui constituent une organisation communale.

L'organisation de l'administration des chemins de fer à voie étroite est basée sur le principe de leur indépendance de l'exploitation des chemins de fer à voie normale. L'administration des groupes particuliers de ces chemins de fer se trouve sur place entre les mains des Départements des Chemins de fer à voie étroite, dont les sièges sont fixés aux Directions Régionales.

De tels Départements existent aux Directions Régionales de Varsovie, de Radom, et de Wilno, qui contiennent toutes une quantité de groupes de chemins de fer à voie étroite. Dans la Direction de Katowice, qui n'a qu'un seul groupe, mais très important au point de vue de l'intensité du mouvement, l'exploitation est dirigée par le Directeur de la Direction Régionale des Chemins de fer de l'Etat Polonais. Les groupes de Poznań et de Lwow, comme n'ayant chacun qu'une ligne d'une longueur insignifiante (25 et 27 km), sont

niemożność dość szybkiego dostosowania taryfy przewozowej w okresie inflacji, z jednej strony, i konieczność wydatkowania znacznych sum z wpływów eksploatacyjnych na odbudowę i niezbędne inwestycje, z drugiej.



Wnętrze wagonu osobow. dla toru 750 mm., wykonanego w warsztatach włas. w Nowo-Swięcianach.

Intérieur de la voiture pour la voie de 750 mm., construite par les ateliers propres à Nowo-Swienciany.

To też można uważać, że koleje wąskotorowe dopiero od r. 1925 weszły w okres normalnej eksploatacji z właściwym budżetem eksploatacyjnym i inwestycyjnym.

Przytoczone niżej tablice statystyczne oświetlają w ogólnych zarysach przebieg eksploatacji w przeciągu ostatnich 5 lat — od r. 1925 po r. 1929 włącznie.

TABLICA 1.

Stan posiadania i środki eksploatacji.

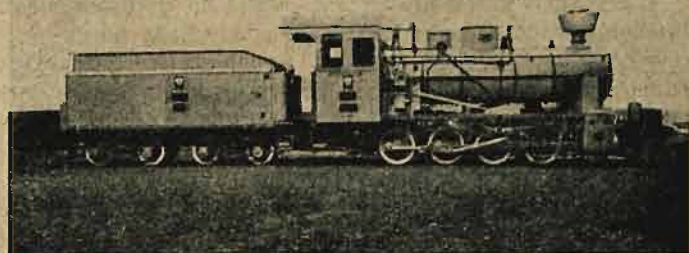
| Wyszczególnienie | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|---|------|------|------|------|------|
| 1. Przeciętna długość linii eksploatowanych — km . . . | 2434 | 2186 | 2231 | 2287 | 2307 |
| 2. Ilość bocznic przemysłowych . . . | 277 | 285 | 285 | 306 | 298 |
| 3. Długość bocznic przemysłowych — km | 248 | 258 | 258 | 375 | 355 |
| 4. Ilość stacji i przystanków | 501 | 497 | 483 | 484 | 485 |
| 5. Ilość warsztatów i parowozowni | 74 | 69 | 82 | 83 | 83 |
| 6. Ilość parowozów w eksploatacji (czynnych) | 135 | 130 | 157 | 173 | 172 |
| 7. Ilość wagonów osobowych w eksploatacji (czynnych) | 282 | 235 | 269 | 288 | 284 |
| 8. Ilość wagonów towarowych w eksploatacji (czynnych) | 5685 | 5076 | 5477 | 6081 | 6212 |

Z tablicy tej widać znaczne zmniejszenie się w r. 1926, w porównaniu z r. 1925, długości eksploatowanych linii, a w związku z tem zmniejszenie ilości stacji, parowozowni i warsztatów oraz taboru. Wyjaśnia się to tem, że w r. 1926 została zamknięta dla ruchu pewna ilość linii gospodarczych w Dyrekcji Wileńskiej z powodu nieopłacania się eksploatacji i wydzierżawienia tych linii prywatnym firmom przemysłowym. Również w tym roku przekazana została do eksploatacji właścicielom kolei Przeworsk — Dynów w Dyrekcji Lwowskiej, pozostająca do tego czasu w eksploatacji państwowego zarządu kolejowego.

Poczynając od r. 1927 widać stały wzrost długości linii eksploatowanych, a w związku z tem powiększenie innych środków eksploatacji. Mają tu wpływ częściowo przybywające do eksploatacji nowo budowane linje lub uruchamianie linii zamkniętych poprzednio dla ruchu z powodu braku przewozów.

dirigés par les Départements d'Exploitation des chemins de fer à voie normale.

L'exploitation des chemins de fer à voie étroite se base sur les principes généraux des chemins de fer à voie normale, simplifiés par certaines normes, prévues par les instructions sur la constructions et l'exploitation des chemins de fer à voie étroite d'intérêt général, de 1919.



Parowóz dla toru 750 mm. o mocy 180 KM. wytwórni Warsz. S. A. Budowy Parowozów.
Locomotive pour la voie de 750 mm. d'une puissance de 180 CV., construite par la S-te A-ne de Construction de Locomotives à Varsovie.



Dworzec na st. Włocławek Wąsk.
Gare à Wloclawek.

En considération des particularités du trafic des lignes à voie étroite, ainsi que de leur état technique, la vitesse des trains est fixée à 15-25 km. à l'heure.

Le service se fait en principe pendant la journée. Le service de nuit est admissible, à titre d'exception, seulement sur les lignes au trafic des voyageurs plus animé, et dans le but d'assurer une correspondance avec les trains des lignes à voie normale.

Le système de signaux est celui des chemins de fer à voie normale, mais considérablement simplifié. Les trains de service jouissent de la faculté de pouvoir être scindés en deux, à l'endroit des déclivités sensibles, cette mesure éliminant la nécessité de limiter la composition des trains.

On admet aussi la circulation des trains munis des locomotives et des wagons appartenant aux particuliers, aux conditions stipulées par des contrats spéciaux.

Pour des raisons d'économie le personnel ne se trouve qu'aux stations plus importantes, ou aux points de jonction.

Le personnel, en raison des conditions simplifiées de l'exploitation, remplit quelques fonctions à la fois. Ainsi p. ex. le chef de gare délivre des billets et enregistre le bagage et les marchandises. Les gardes vendent des billets dans le train sur les parcours privés de stations avec du personnel, et ils font aussi le travail d'aiguilleur à ces stations, ainsi que celui d'ouvrier-manoeuvre. L'aiguilleur est en même temps gardien de la station, et le chef de remise — dispositeur de locomotives.

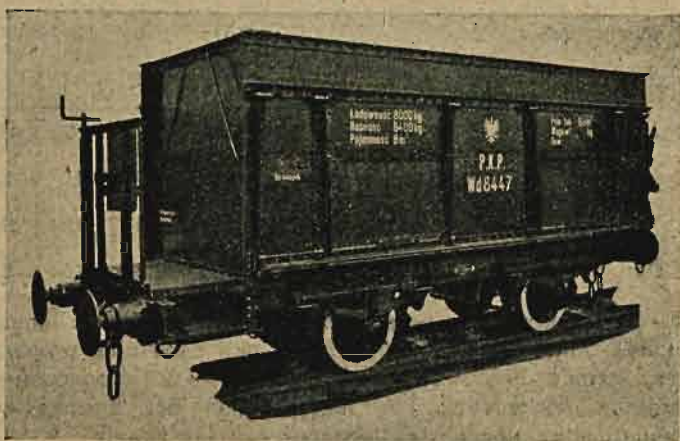
Pour ce qui concerne les résultats du travail des chemins de fer à voie étroite il faut remarquer, que tant le caractère de ce travail que son intensité et son développement se façonnaient parallèlement au procès de consolidation des conditions économiques du pays, en s'adaptant à leurs phases transitoires.

La période de 1919 à 1921 marque l'époque dans laquelle les chemins de fer à voie étroite cherchent à stabiliser leur état de possession, et à se soumettre aux besoins de l'exploitation, en travaillant tantôt, comme p. ex. sur le

TABLICA 2.
Personel kolejowy.

| Kategorie pracowników | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|--|------|------|------|------|------|
| 1. Etatowi | 1330 | 1379 | 1374 | 1390 | |
| 2. Nieetatowi | 1572 | 1396 | 1348 | 1249 | |
| 3. Czasowi | 1071 | 909 | 1494 | 1944 | |
| 4. Razem | 3973 | 3684 | 4216 | 4583 | 4336 |
| 5. na 1 km eksploatowanych linii | 1,6 | 1,7 | 1,9 | 2,0 | 1,9 |
| 6. na 1000 tonno-km (netto) | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 7. na 1000 osio-km | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |

Liczebność personelu w stosunku do długości eksploatowanych linii stale wzrasta, aczkolwiek nieznacznie, do r. 1928. W r. 1929 — spada w związku z rozpoczęciem pracami nad zasadniczym unormowaniem i systemizacją stanowisk.



Samoopróżniacz 2-osiowy syst „Zieh” na tor 785 mm. ładowność 8 t. wytwórni Zakłady Ostrowieckie.
Wagon à déchargement automatique, à 2 essieux syst. „Zieh”, pour la voie de 785 mm, d’une capacité de 8 t, construite par les Ateliers d’Ostrowiec.

W stosunku do pracy kolei (osio-km i tonno-km) widać również tendencję do zmniejszenia się personelu.

TABLICA 3.
Praca taboru.

| Wyszczególnienie | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. Przebieg parowozów w tysiącach parow-km | 3,368 | 3,350 | 3,976 | 4,387 | 4,119 |
| a) w tem przebieg parowozów bez pociągów | 18% | 19% | 18% | 17% | 17% |
| 2. Przebieg wagonów w tysiącach osio-km: | | | | | |
| a) osobowych | 21,712 | 21,343 | 24,593 | 26,997 | 23,956 |
| b) towarowych ładow. | 32,661 | 36,544 | 46,761 | 53,283 | 52,736 |
| c) „próżnych” | 21,820 | 23,838 | 29,177 | 12,405 | 31,126 |
| d) razem wszystkich osio-km. | 76,193 | 81,725 | 100,531 | 112,685 | 107,818 |
| e) procentowy stosunek przebiegu wagonów towarowych próżnych | 38% | 38% | 37% | 36% | 36% |
| 3. Ilość pociągów ruchu osobowo-towarowego i towarowego | 169,488 | 155,147 | 178,041 | 186,925 | 167,654 |
| a) przebieg pociągów w tysiącach pociągo-km | 2,725 | 2,699 | 3,269 | 3,625 | 3,387 |
| b) przebieg ciężaru pociągów brutto w tysiącach tonno-km | 147,001 | 157,036 | 197,851 | 227,952 | 222,684 |
| c) przebieg ciężaru ładunków (osoby i towary) w tysiącach netto tonno-km | 70,378 | 75,422 | 95,910 | 108,164 | 101,552 |
| d) przeciętny przebieg 1 pociągu — km | 16,1 | 17,4 | 18,3 | 19,4 | 20,2 |
| e) przeciętny ciężar 1 pociągu-tonn | 55,3 | 58,0 | 60,0 | 62,9 | 65,7 |
| f) przeciętny skład pociągów osi | 28,0 | 30,3 | 30,7 | 31,7 | 31,8 |

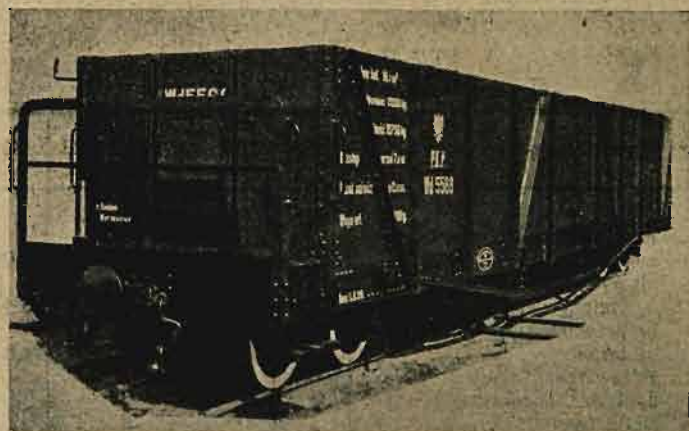
territoire des Directions de Varsovie et de Radom, pour les sucreries et pour l’approvisionnement, tout en gardant une quantité assez grande de transports des voyageurs — tantôt, comme dans la Direction de Vilno, pour satisfaire les besoins militaires, et faire face aux exigences de l’industrie forestière qui se développe puissamment.

Ce sont les années 1922 — 1924 qui fixent définitivement le caractère des transports et du travail futur des chemins de fer à voie étroite, dont l’Administration entreprend une suite de travaux de reconstruction, ou de construction de lignes sortie, en vue de s’adapter aux nouvelles directions des transports.

Bien que les résultats du travail de cette époque soient déjà très appréciables, le bilan de l’entreprise reste pourtant toujours négatif, ce qu’il faut attribuer aux difficultés, qu’éprouvent les tarifs pour suivre les oscillations rapides du change, ainsi qu’aux dépenses énormes pour la reconstruction et pour de nouvelles installations, lesquelles dépenses sont couvertes toujours par les recettes de l’exploitation.

C’est pourquoi on peut dire, que ce n’est qu’à partir de 1925 que les chemins de fer à voie étroite entrent dans le stade de leur exploitation normale, avec leur propre budget d’exploitation et d’investissement.

Les tableaux statistiques ci-joints renseignent sur les résultats de l’exploitation des chemins de fer à voie étroite dans les cinq dernières années d’exercice, c. à. d. de 1925 à 1929 inclusivement.



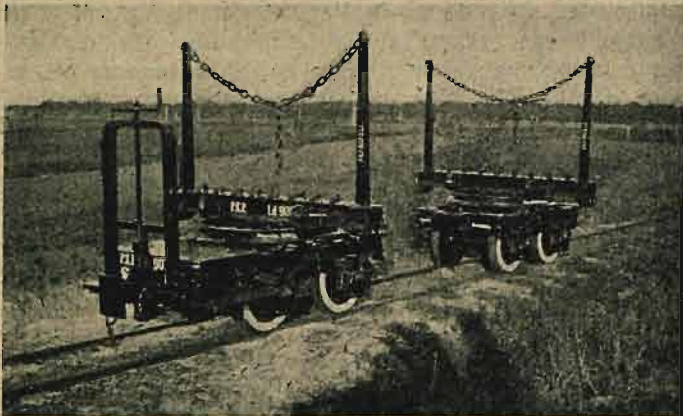
Węglarka dla toru 750 mm. siły nośnej 15 t. wytwórni Zakłady Ostrowieckie.
Wagon à charbon pour la voie de 750 mm, d’une capacité de 15 t., construite par les Ateliers d’Ostrowiec.

TABLEAU I.

Etat de possession et moyens d’exploitation.

| Spécification | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|---|------|------|------|------|------|
| 1. Longueur moyenne des lignes en exploitation — km. | 2434 | 2186 | 2231 | 2287 | 2307 |
| 2. Nombre de branches industrielles | 277 | 285 | 285 | 306 | 298 |
| 3. Longueur des branches industrielles — km | 248 | 258 | 258 | 375 | 355 |
| 4. Nombre de stations et de haltes | 501 | 497 | 483 | 484 | 485 |
| 5. Nombre d’ateliers et de remises | 74 | 69 | 82 | 83 | 83 |
| 6. Nombre de locomotives en activité | 135 | 130 | 157 | 173 | 172 |
| 7. Nombre de voitures en activité | 282 | 235 | 269 | 288 | 284 |
| 8. Nombre de wagons en activité | 5685 | 5076 | 5477 | 6081 | 6212 |

Dans ce tableau on voit une diminution considérable de la longueur des lignes en exploitation en 1926 par rapport à 1925, et ce qui en résulte, une diminution du nombre de stations, d’ateliers et de remises, ainsi que du matériel roulant. Cette chute s’explique par le fait de la suppression du trafic sur une partie des lignes économiques en 1926 dans la Direction de Vilno, dont l’exploitation résulte



Wózki leśne dla toru 600 mm., ładowność 10 t., wytwórni Huta Królewska.
Trucks forestiers pour la voie de 600 mm. d'une capacité de 10 t., construite par Huta Krolewska.

Zestawienie cyfr pracy taboru uwidacznia stały, znaczny wzrost przebiegów i coraz lepsze wyzyskanie taboru, co wskazuje zmniejszenie się przebiegu próżnych wagonów, zwiększające się obciążenie pociągów i powiększenie składu pociągów. Pewne pogorszenie się pracy w r. 1929 objaśnia się fatalną zimą tego roku, kiedy to z powodu zamleci śnieżnych część linii była unieruchomiona na przeciąg około 6 tygodni, oraz spadkiem przewozów z powodu kryzysu gospodarczego.

TABLICA 4.
Ruch przewozowy.

| Wyszczególnienie | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. Przewieziono pasażerów-tysięcy | 1,648 | 1,750 | 1,548 | 1,572 | 1,092 |
| a) wykonano pasażero-km tysięcy | 33,995 | 36,912 | 35,087 | 34,421 | 25,442 |
| b) przeciętny przejazd pasażera-km | 21,7 | 21,1 | 23,1 | 21,9 | 24,0 |
| 2. Przewieziono bagażu i ładunków pospiesznych-tysięcy tonn | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| a) wykonano tonno-km tysięcy | 74 | 104 | 150 | 151 | 159 |
| 3. Przeciętny dzienny naladunek-wagonów | 1,645 | 1,789 | 2,135 | 2,318 | 2,212 |
| a) współczynnik obrotu wagonów | 3,2 | 2,7 | 2,6 | 2,6 | 2,8 |
| 4. Przewieziono towarów-tysięcy tonn | 3,629 | 3,742 | 4,580 | 4,956 | 4,604 |
| a) wykonano tonno-km. tysięcy | 54,862 | 70,453 | 91,714 | 95,433 | 83,744 |
| b) przeciętny przebieg tonny-km | 15,1 | 18,5 | 18,8 | 19,2 | 18,1 |
| 5. Przewieziono ładunków gospodarczych-tysięcy tonn | 87 | 31 | 80 | 107 | 73 |
| a) wykonano tonno-km-tysięcy | 2,231 | 1,280 | 2,825 | 3,458 | 3,281 |
| b) przeciętny przebieg tonny-km | 25,0 | 41,7 | 36,0 | 32,4 | 45,0 |
| 6. Ogółem przewieziono: ładunków pospiesznych, zwyczajnych i gospodarczych-tysięcy-tonn | 3,717 | 3,774 | 4,663 | 5,065 | 4,681 |
| a) wykonano tonno-km. tysięcy | 57,124 | 71,809 | 94,657 | 97,891 | 87,157 |

Ruch osobowy stale spada od r. 1927; przewóz pasażerów w r. 1929 w porównaniu z r. 1925 wykazuje zmniejszenie się ruchu osobowego o 35%. Zjawisko to jest zrozumiałe, zważywszy na rozwijający się z roku na rok ruch autobusowy, z którym koleje wąskotorowe, przy stosunkowo krótkich odległościach, małej szybkości i położeniu, przeważnie wzdłuż dróg, walczyć nie mogą. Natomiast ruch towarowy stale silnie wzrasta. Wzrost przewozów towarowych od r. 1925 do 1928 wyniósł 75%, wykazując tem, że koleje wąskotorowe odgrywają poważną rolę w pracy i rozwoju przemysłu. Rok 1929 wogóle niepomyślny dla eksploatacji, wykazuje znaczny spadek przewozów, co związane jest z zapanowaniem ogólnego kryzysu gospodarczego.

tait en déficit, et qui, par conséquent, ont été cédées à bail aux entreprises privées.

Dans la même année la ligne Przeworsk — Dynow de la Direction de Lwow, exploitée jusqu'à ce temps-ci par L'Administration d'Etat, a été transmise aux propriétaires.

A partir de 1927 on voit un accroissement continu de la longueur des lignes en exploitation, ainsi qu'une amélioration de tous les moyens auxiliaires.

Une certaine influence y est exercée par les nouvelles lignes, mises en exploitation, ainsi que par les lignes rouvertes, qui ont été temporairement fermées faute de transports.

TABEAU II.
Personnel.

| Catégories des agents | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| 1. Agents du statut | 1330 | 1379 | 1374 | 1390 | — |
| 2. Agents hors statut | 1572 | 1396 | 1348 | 1249 | — |
| 3. Agents temporaires | 1071 | 909 | 1494 | 1944 | — |
| 4. Total | 3973 | 3684 | 4216 | 4583 | 4336 |
| 5. Par 1 km. de lignes exploitées | 1,6 | 1,7 | 1,9 | 2,0 | 1,9 |
| 6. Par 1000 tonnes — km. nettes | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 7. Par 1000 essieux — km. | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |

Le nombre de personnel par rapport à la longueur exploitée augmente toujours, bien que dans une proportion faible, jusqu'à 1928. Il baisse en 1929 — à l'époque où l'on commence les travaux sur l'introduction des normes et la systématisation des postes, occupés par les agents.

Une tendance vers la diminution du personnel par rapport au travail des chemins de fer (essieux-km. et tonnes-km.) — s'accuse également.

TABEAU III.
Travail du matériel roulant.

| Spécifications | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. Parcours des locomotives, en milliers de locomotives-km | 3,368 | 3,350 | 3,976 | 4,387 | 4,119 |
| a) dont le parcours des locomotives sans trains. | 18% | 19% | 18% | 17% | 17% |
| 2. Parcours de voitures et des wagons, en milliers d'essieux-km | 21,712 | 21,343 | 24,593 | 26,997 | 23,956 |
| a) des voitures | 32,661 | 36,544 | 46,761 | 53,283 | 52,736 |
| b) des wagons chargés | 21,820 | 23,838 | 29,177 | 12,405 | 31,126 |
| c) des wagons vides | 76,193 | 81,725 | 100,531 | 112,685 | 107,818 |
| d) total des essieux-km | 38% | 38% | 37% | 36% | 36% |
| e) pourcentage du parcours des wagons vides. | | | | | |
| 3. Nombre de trains de voyageurs et de marchandises | 169,488 | 155,147 | 178,041 | 186,925 | 167,654 |
| a) parcours des trains, en milliers de locm.-km | 2,725 | 2,699 | 3,269 | 3,625 | 3,387 |
| b) parcours des trains, en milliers de tonnes-km brutes | 147,001 | 157,036 | 197,851 | 227,952 | 222,684 |
| c) parcours des trains (voyageurs et marchandises), en milliers de tonnes-km. nettes | 70,378 | 75,422 | 95,910 | 108,164 | 101,552 |
| d) parcours moyen de 1 train, km. | 16,1 | 17,4 | 18,3 | 19,4 | 20,2 |
| e) poids moyen de 1 train, tonnes | 55,3 | 58,0 | 60,5 | 62,9 | 65,7 |
| f) composition moyenne des trains, en essieux | 28,0 | 30,3 | 30,7 | 31,7 | 31,8 |

Une comparaison des nombres concernant le travail du matériel roulant prouve un accroissement continu du par-

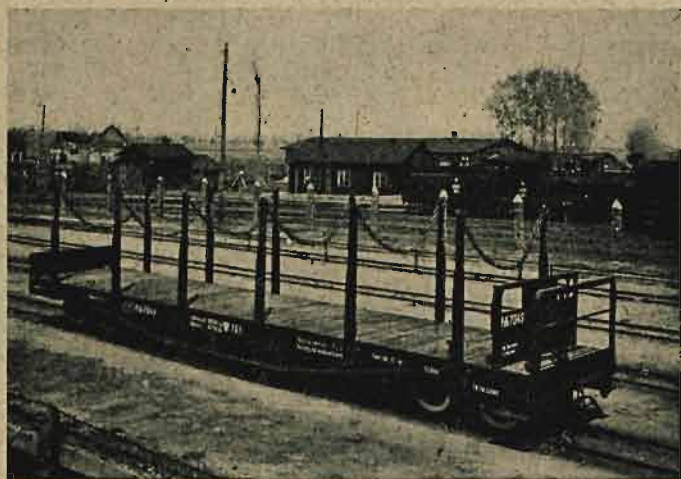
W zestawieniu wpływów zwraca uwagę wysoki procent— od 15% do 20%— t. zw. innych wpływów, niezwiązanych z ruchem. Te właśnie wpływy, podnosząc przeciętny wpływ z tonno-km, decydują o dochodowości przewozów wogóle. Normalnie należałoby te „inne wpływy“ eliminować i budżet układać tak, aby wydatki pokrywały się wpływami z przewo-

cours, ainsi qu'une meilleure utilisation du matériel roulant, ce qui est indiqué par une diminution du parcours des wagons vides, une augmentation de la charge des trains, et une amélioration de la composition des trains.

Un certain ralentissement dans le travail observée en 1929 s'explique tant par les rigueurs de l'hiver de cette année, où des avalanches de neige ont immobilisé une partie de lignes— que par une chute des transports, provoquée par la crise économique.

TABLEAU IV.
T r a f i c .

| Spécification | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. Nombre de voyageurs transportés, en milliers | 1.648 | 1.750 | 1.548 | 1.572 | 1.092 |
| a) voyageurs-km. effectués, en milliers | 33.995 | 36.912 | 35.087 | 34.421 | 25.442 |
| b) parcours moyen d'un voyageur-km | 21,7 | 21,1 | 23,1 | 21,9 | 24,0 |
| 2. Marchandises et bagages transportés en grande vitesse, en milliers de tonnes | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| a) tonnes-km. effectuées, en milliers | 74 | 104 | 150 | 151 | 159 |
| 3. Chargement moyen des wagons par jour | 1.645 | 1.789 | 2.135 | 2.318 | 2.212 |
| a) coefficient de la circulation des wagons | 3,2 | 2,7 | 2,6 | 2,6 | 2,8 |
| 4. Tonnage des marchandises transporté | 3.629 | 3.742 | 4.580 | 4.956 | 4.604 |
| a) nombre de tonn-km. effectuées, en milliers | 54.862 | 70.453 | 91.714 | 95.433 | 83.744 |
| b) parcours moyen d'une tonnes-km. | 15,1 | 18,5 | 18,8 | 19,2 | 18,1 |
| 5. Tonnage des matériaux de service, en milliers | 87 | 31 | 80 | 107 | 73 |
| a) nombre de tonnes - km. effectuées, en milliers | 2.231 | 1.280 | 2.825 | 3.458 | 3.281 |
| b) parcours moyen d'une tonnes-km. | 25,0 | 41,7 | 36,0 | 32,4 | 45,0 |
| 6. Total des transports: | | | | | |
| des marchandises en G. V., en P. V. et transports en service, en milliers de tonnes | 3.717 | 3.774 | 4.663 | 5.065 | 4.681 |
| a) nombre de tonnes - km. effectuées, en milliers | 57.124 | 71.809 | 94.657 | 97.891 | 87.157 |



Platforma dla toru 750 mm. ładow. 15 t., wytwórni Zakłady Ostrowieckie
Plate-forme pour la voie de 750 mm. d'une capacité de 15 t., construite par les Ateliers d'Ostrowiec.



Budynek mieszkalny na st. Grabowo kol. Ostrołęckiej.
Maison d'habitation à Grabowo, stat. du Ch. de f. d'Ostrolenka



Most przez Kanał Królewski Kol. Janów-Kamień Koszyrski
Pont sur le Canal Royal sur le ch. de f. Janow-Kamien Koschyrski



Most na rzece Drujce kol. Dukszty-Druja.
Pont sur la Druia ch. de f. Dukschty-Druia.

zów, jednakowoż na razie, dotychczas i w przeciągu jeszcze kilku lat, nie będzie to możliwe, gdyż koleje wąskotorowe zmuszone są do intensywnej renowacji urządzeń i wymiany taboru, skutkiem czego wydatki na odpowiednich pozycjach stale przekraczają zwykłe normy, obciążając eksploatację w wyższym, niż normalnie, stopniu.

Le trafic des passagers baisse continuellement à partir du 1927. Les transports des voyageurs en 1929 sont en diminution de 35% par rapport à 1925. Ce phénomène s'explique par la concurrence de l'autobus, toujours croissante, et fort difficile à combattre pour les chemins de fer à voie étroite, caractérisés par la petite vitesse de leurs trains et leur situation le plus souvent le long des chaussées.

Il n'en est pas de même pour le trafic des marchandises, qui augmente toujours en forte proportion. Cet accroissement s'exprime par 75% dans la période 1925-1928, et

TABLICA — TABLEAU 5.

Wyniki finansowe. — Résultats financiers

| WYSZCZEGÓLNIENIE — SPÉCIFICATION | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|---|------------|------------|------------|------------|-------------|
| W P L Y W Y - R E C E T T E S | | | | | |
| 1. Z przewozu osób-zł. — Transport des voyageurs-złp. | 1.978.818 | 2 011.606 | 2.378.674 | 2.416.715 | 2 063.551 |
| a) % od ogólnego wpływu — % des recettes totales | 15% | 15% | 14% | 12% | 11% |
| b) na 1000 pasażero-km.-zł — par 1000 voyageurs-km. złp. | 58,60 | 54,50 | 66,65 | 70,21 | 81,07 |
| 2. Z przewozu bagażów i poczty-zł. — Transport des bagages et des colis postaux-złp. | 49.453 | 259 208 | 49.743 | 268.633 | 289.093 |
| 3. Z przewozu ładunków towar.-zł. — Transport des marchandises-złp. | 9.062 108 | 8.284.413 | 11.714.784 | 13.035.602 | 14.061.603 |
| a) % od ogólnego wpływu — % des recettes totales | 68% | 63% | 70% | 66% | 73% |
| b) na 1000 tonno-km.-zł. — par 1000 tonnes-km. złp. | 130,85 | 117,20 | 112,38 | 136,57 | 196,00 |
| 4. Ogółem wpływu z przewozów-zł. — Recettes des transports-złp. | 11.090.384 | 10.555.227 | 14.203.202 | 15.720.950 | 16.414.247 |
| a) % od ogólnego wpływu — % des recettes totales | 83% | 80% | 84% | 80% | 85% |
| b) na 1 km eksploatowanych linii zł. — par 1 km. de lignes exploitées. złp. | 4.658 | 4.884 | 6.786 | 6.874 | 7 115 |
| c) na 1000 pociągo-km.-zł. — par 1000 trains-km. złp. | 4.070 | 3.911 | 4.651 | 4.364 | 4.846 |
| d) na 1000 osio-km.-zł. — par 1000 essieux-km. złp. | 146 | 129 | 141 | 139 | 152 |
| e) na 1000 tonno-km netto wszystkich przewozów-zł. — par 1000 tonnes-km. nettes de tous les transports, złp. | 158 | 140 | 148 | 145 | 162 |
| 5. Inne wpływy niezwiązane z ruchem-zł. — Autres recettes indépendantes du trafic, złp. | 2.230.380 | 2.611.112 | 2.612 386 | 4.037 104 | 2.834.594 |
| a) % od ogólnego wpływu z eksploatacji-zł. — % des recettes totales | 17% | 20% | 16% | 20% | 15% |
| 6. Razem wszystkie wpływy eksploatacji-zł. — Total des toutes les recettes d'exploitation, złp. | 13.320.764 | 13.196.339 | 16.815.588 | 19.758 055 | 19.248.841 |
| a) na 1 km eksploatowanych linii zł. — par 1 km. de lignes exploitées, złp. | 5.473 | 6.107 | 8.034 | 8.639 | 8.343 |
| b) na 1000 pociągo-km.-zł. — par 1000 trains-km. złp. | 5.047 | 4.935 | 5.144 | 5.451 | 5.683 |
| c) na 1000 osio-km.-zł. — par 1000 essieux-km.-złp. | 175 | 162 | 167 | 176 | 178 |
| d) na 1000 tonno-km netto-zł. — par 1000 tonnes-km. nettes, złp. . . | 189 | 175 | 175 | 183 | 190 |
| W Y D A T K I - D É P E N S E S | | | | | |
| 1. Zarząd (służba dyrekcyjna i kierownictwa)-zł. — Administration (Direction et Directeurs),złp. | 1.263.887 | 1.271.367 | 1.495.553 | 1.660 872 | 1.823.050 |
| a) w tem wydatki osobowe — dont sur le compte du personnel, złp. | 97% | 97% | 97% | 97% | 98% |
| b) w % od ogólnych wydatków — % des dépenses totales | 9% | 10% | 9% | 9% | 8% |
| c) na 1 km eksploatowanych linii zł. — par 1 km. de lignes exploitées, złp. | 519 | 581 | 670 | 726 | 790 |
| d) na 1000 pociągo-km.-zł. — par 1000 trains-km. złp. | 464 | 465 | 457 | 458 | 538 |
| 2. Wydatki wspólne (sanitarne, humanitarne, koszty magazynowe, czynsze, odszkodowania i tp.)-zł. — Dépenses communes (sanitaires, humanitaires, frais de magasins, rentes, dédommagements, etc.)-złp. . . | 342.420 | 547.040 | 574.477 | 722.453 | 849.238 |
| a) w tem wydatki osobowe — dont sur le compte du personnel | 37% | 31% | 34% | 44% | 57% |
| b) w % od ogółu wydatków eksploatacji. — % des dépenses totales . . . | 2% | 4% | 4% | 4% | 4% |
| c) na 1 km eksploatowanych linii-zł. — par 1 km. de lignes exploitées, złp. | 142 | 250 | 257 | 316 | 368 |
| d) na 1000 pociągo-km.-zł. — par 1000 trains-km. złp. | 125 | 203 | 176 | 200 | 254 |
| 3. Służba drogowo-zł. — Service de l'entretien de la voie, złp. | 2.599.831 | 2.152.150 | 3.083.923 | 3.863 565 | 3.857.425 |
| a) w tem wydatki osobowe — dont sur le compte du personnel-złp. | 21% | 25% | 22% | 21% | 20% |
| b) w % od ogółu wydatków eksploatacji. — % des dépenses totales | 19% | 18% | 20% | 20% | 18% |
| c) na 1 km eksploatowanych linii-zł. — par 1 km. de lignes exploitées, złp. | 1.092 | 948 | 1.398 | 1.689 | 1.672 |
| d) na 1000 pociągo-km. zł. — par 1000 trains-km. złp. | 985 | 805 | 944 | 1.066 | 1.138 |
| 4. Służba ruchu-zł. — Service du mouvement, złp. | 2.763.206 | 2.566.982 | 3.200.974 | 3.797.133 | 4.188.230 |
| a) w tem wydatki osobowe — dont sur le compte du personnel | 89% | 88% | 87% | 86% | 85% |
| b) w % od ogółu wydatków eksploatacji. — % du total des dépenses d'exploitation | 20% | 21% | 21% | 20% | 20% |
| c) na 1 km eksploatowanych linii-zł. — par 1 km. de lignes exploitées, złp. | 1.161 | 1.130 | 1.451 | 1.660 | 1.815 |
| d) na 1000 pociągo-km.-zł. — par 1000 trains-km. złp. | 1.047 | 958 | 979 | 1.048 | 1.236 |
| 5. Służba trakcyjno-zł. — Service de traction, złp. | 3.064.125 | 2.684.786 | 3.519.387 | 4.127.426 | 4.440.236 |
| a) w tem wydatki osobowe — dont sur le compte du personnel | 69% | 67% | 61% | 61% | 60% |
| b) w % od ogółu wydatków eksploatacji. — % du total des dépenses d'exploitation | 23% | 22% | 23% | 21% | 21% |
| c) na 1 km. eksploatowanych linii zł. — par 1 km. de lignes exploitées, złp. | 1.287 | 1.182 | 1.577 | 1.805 | 1.924 |
| d) na 1000 pociągo-km.-zł. — par 1000 trains-km. złp. | 1.161 | 1.004 | 1.077 | 1.139 | 1.311 |
| 6. Służba warsztatowa-zł. — Service d'ateliers, złp. | 3.549.677 | 2.820.612 | 3.746.647 | 5.079.260 | 6.287.746 |
| a) w tem wydatki osobowe — dont sur le compte du personnel | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| b) w % od ogółu wydatków eksploatacji. — % du total des dépenses d'exploitation | 26% | 23% | 24% | 26% | 29% |
| c) na 1 km. eksploatowanych linii-zł. — par 1 km. de lignes exploitées, złp. | 1.491 | 1.242 | 1.698 | 2.221 | 2.725 |
| d) na 1000 pociągo km.-zł. — par 1000 trains-km. złp. | 1.349 | 1.055 | 1.146 | 1.401 | 1.856 |
| 7. Ogółem wszystkie wydatki eksploatacyjne-zł. — Total des dépenses d'exploitation, złp. | 13.583.145 | 12.042.937 | 15.620.925 | 19.250.710 | 21.445.524 |
| a) w tem wydatki osobowe — dont pour le personnel | 50% | 51% | 48% | 46% | 48% |
| b) wydatki rzeczowe — dont pour le matériel | 50% | 49% | 52% | 54% | 52% |
| c) na 1 km eksploatowanych linii-zł. — par 1 km. de lignes exploitées, złp. | 5.705 | 5.303 | 7.081 | 8.417 | 9.296 |
| d) na 1000 pociągo-km.-zł. — par 1000 trains-km. złp. | 4.985 | 4.462 | 4.778 | 5.313 | 6.331 |
| e) na 1000 osio-km.-zł. — par 1000 essieux-km. złp. | 180 | 147 | 155 | 171 | 199 |
| f) na 1000 tonno-km (netto)-zł. — par 1000 tonnes-km. nettes, złp. | 193 | 160 | 163 | 178 | 211 |
| 8. Zestawienie wpływów i wydatków: — Bilans des recettes et dépenses: | | | | | |
| a) wpływy — zł. — recettes, złp. | 13.320.764 | 13.196.339 | 16.815.588 | 19.758.055 | 19.248.841 |
| b) wydatki — zł. — dépenses, złp. | 13.583.145 | 12 042.937 | 15.620.925 | 19.250.710 | 21.445.923 |
| c) nadwyżka + lub deficyt — zł. — excédent (+) ou déficit (—) | — 262.381 | +1.153 402 | +1.194.663 | + 507.345 | — 2.197 082 |
| d) współczynnik eksploatacji — coefficient de l'exploitation | 1.02 | 0.91 | 0.93 | 0.97 | 1.11 |
| 9. Zestawienie mierników; — Aperçu des moyennes principales: | | | | | |
| a) przeciętny wpływ na 1000 tonno-km (netto) zł. — recette moyenne par 1000 tonnes km. nettes, złp. | 189 | 175 | 175 | 183 | 190 |
| b) przeciętny koszt na 1000 tonno-km (netto) — zł. — dépense moyenne par 1000 tonnes-km. nettes, złp. | 193 | 160 | 163 | 178 | 211 |



*Pociąg w wykopie śnieżnym.
Train dans une tranchée pratiquée dans la neige.*

prouve une fois de plus, que les chemins de fer à voie étroite constituent un facteur important dans le travail et le développement de l'industrie du pays.

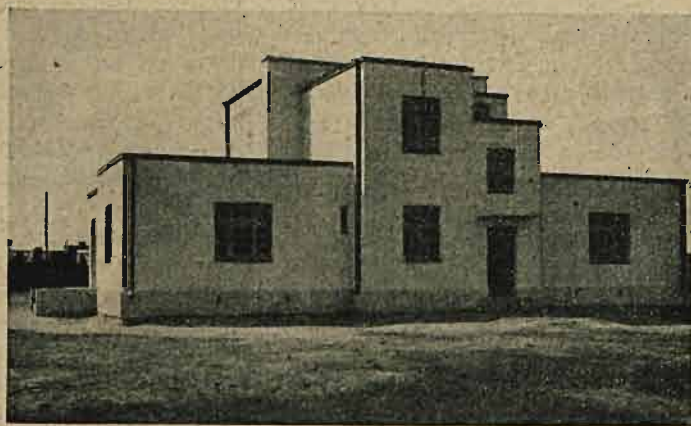
L'année 1929 — en général peu favorable à l'exploitation — provoque une baisse des transports, comme résultat d'une dépression économique.

Dans l'énumération des recettes on est frappé par un pourcentage élevé, 15—20%, correspondant aux recettes indépendantes du trafic.

C'est cette catégorie de recettes qui en augmentant la recette moyenne par tonne-km., décide du caractère lucratif des transports en général.



*Dworzec na st. Brasław kol. Dukszty-Druja.
Gare à Brasław ch. de f. Dukszty-Druja.*



*Dworzec na st. Przasnysz kol. Mława-Przasnysz.
Gare à Pshasnys sur le ch. de f. Mława-Pshasnys.*

A vrai dire on devrait éliminer les „autres recettes“ et composer le budget de façon, que les dépenses soient couvertes par les recettes des transports, ce qui pourtant, ne sera pas possible maintenant, ni dans le courant de quelques années suivantes en considérant que les chemins de fer à voie étroite sont contraints à un renouvellement intense de leurs installations ainsi que de leur matériel roulant, et que les positions correspondantes des dépenses excèdent continuellement celles des recettes, en grevant l'exploitation plus que normalement.

C'est la position relative aux ateliers, qui attire l'attention dans le chapitre des dépenses. Cette position est élevée, étant donné qu'une somme de 1.500.000. — złp. est affectée annuellement à l'achat du matériel roulant, remplaçant le matériel usé.

Les résultats de l'exploitation, positifs à partir de l'année 1926, deviennent négatifs en 1927 à cause d'une chute des transports de 26% pour le trafic des voyageurs, et de 12% pour celui des marchandises, provoquée par un hiver rigoureux, et en partie par un marasme économique, sans parler des dépenses pour le renouvellement du matériel roulant, particulièrement élevées en 1927.

W wydatkach właśnie zwraca uwagę pozycja wysokich wydatków warsztatowych, a to skutkiem obciążania tej pozycji stale corocznie sumą około 1.500.000 zł. na zakup nowego taboru dla zamiany starego, wycofywanego z ruchu.

Wyniki finansowe — dodatnie od r. 1926, w r. 1929 ukształtowały się ujemnie wskutek spadku przewozów — osobowych o 26% i towarowych o 12%, spowodowanego, jak już wspomniano wyżej, ciężką zimą i częściowo zastożem gospodarczym a ponadto, w dużej mierze, wyjątkowo dużymi w tym roku, wydatkami na renowację taboru.



*Dworzec na st. Wieluń wąsk. kol. Wieluńskiej.
Gare à Wielun sur le ch. de f. de Wielun.*

Jubileusz Profesora dr. inż. Aleksandra Wasutyńskiego



15 czerwca r. b. świat techniczny polski uczcił uroczystym obchodem 30-lecie pracy profesorskiej i 45-lecie pracy naukowej na polu kolejnictwa inż. Aleksandra Wasutyńskiego profesora Politechniki Warszawskiej, Przewodniczącego Komisji do spraw przebudowy węzła kolejowego Warszawskiego i członka honorowego Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

Urodzony w 1859 r. w majątku Lisowicach w powiecie Brzezińskim, inż. A. Wasutyński ukończył gimnazjum IV w Warszawie, a następnie Instytut Inżynierów Komunikacji w Petersburgu w 1884 r. Początkowo pracował przy budowie kolei z Łunińca do Homla i z Siedlec do Małkini. W 1889 r. wstąpił do Zarządu dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej, w którym pozostał aż do zajęcia Warszawy przez Niemców w 1915 r. był więc jednym z niewielu Polaków, którym losy, pomimo gwałtownej rusyfikacji kolei w b. Królestwie Kongresowym, pozwoliły wytrwać do końca na stanowisku w kraju.

Przy wielkim umiłowaniu zawodu, któremu się poświęcił i umyśle skłonny do badań, inż. A. Wasutyński od samego początku swojej pracy na kolejach starał się analizować wysuwane przez nią zagadnienia, wprowadzać ulepszenia, dzielić się ich wynikami z ogółem i stopniowo wkraczać na drogę naukową, którą rozpoczął systematycznie w otwartej w 1898 roku w Warszawie Politechnice. Pracując w b. zaborze rosyjskim inż. A. Wasutyński zmuszony był większość swych prac przed wojną wydawać w języku urzędowym, ale nigdy nie pominął sposobności, by podzielić się ich wynikami ze światem technicznym polskim w doskonałym języku ojczystym.

Ulubionym tematem inż. A. Wasutyńskiego, którym się zajmował specjalnie była budowa wierzchnia dróg żelaznych. Pierwszą jego pracą w tej dziedzinie był nowy typ szyny stalowej drogi żel. Warszawsko-Wiedeńskiej o ciężarze 38 kg/m (1894 r.) a następnie projekt budowy wierzchniej dla linii Kaliskiej z szynami o ciężarze 32 kg/m. Ten typ szyny był jednym z typów zasadniczych szyn dla rosyjskich dróg żelaznych magistralnych, opracowanych przez niego. Ale największą i najważniejszą pracą w dziedzinie budowy wierzchniej, było przeprowadzenie ścisłych badań nad chwilowymi odkształceniami budowy wierzchniej przy przejściu taboru. Ta praca wykonana dzięki znacznym środkom, udzielonym na nią przez Towarzystwo dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej na specjalnie w tym celu urządzonej stacji doświadczalnej sposobem fotograficznym za pomocą przyrządów udoskonalonych przez inż. A.

Wasutyńskiego, była przedstawiona na Kongres Międzynarodowy dróg żelaznych w 1898 r. i zjednała Mu imię na szerokim świecie, jako powagi w dziedzinie budowy wierzchniej. Według opinii powojennych powag niemieckich do tego czasu badań na podobną skalę nie przeprowadzano. Po obronie publicznej tej pracy w Instytucie Inżynierów Komunikacji w 1899 roku inż. A. Wasutyński uzyskał stopień Adjunkta Instytutu, równoznaczny ze stopniem Doktora nauk inżynierskich.

Z licznych prac inż. A. Wasutyńskiego z okresu przedwojennego, drukowanych w językach polskim, rosyjskim, francuskim, angielskim i niemieckim w dziedzinie budowy wierzchniej i innych można zaznaczyć artykuł polemiczny z powagą rosyjską N. P. Pietrowem, w sprawie naprężeń, wywoływanych w szynach przez siły pionowe (1904 r.) określenie przelotności dr. żel. Warszawsko-Kaliskiej (1903 r.), określenie zależności między kosztami budowy drogi żelaznej a kosztami jej eksploatacji i takiego ich ustosunkowania, przy którym ogólny rozchód roczny na opłatę procentów od kapitału budowy i wydatki eksploatacji byłby najmniejszy (1905).

Największym atoli dziełem inż. A. Wasutyńskiego, które uwieńczyło jego ówczesną działalność, były wykłady jego w Politechnice Warszawskiej, wydane w 1910 r. pod tytułem „Drogi Żelazne” w języku polskim i rosyjskim, jako języku wykładowym, chociaż mające charakter podręcznika, ale zawierające wyniki wielu badań oryginalnych. Dzieło to po wyczerpaniu nakładu pierwotnego, zostało znacznie rozszerzone, uzupełnione i wydane na nowo w 1925 r.

W 1915 r. inż. A. Wasutyński był ewakuowany do Rosji i został powołany do Zarządu dróg żelaznych przy Sztabie Dowództwa Naczelnego armji rosyjskiej. W 1918 r. powrócił do kraju, gdzie mógł odnowić swe wykłady w Politechnice polskiej i poświęcić swą pracę polskiemu już kolejnictwu. Powołany w tymże roku na Przewodniczącego Komisji do spraw przebudowy węzła kolejowego Warszawskiego, kieruje opracowaniem projektu ogólnego i niezliczonych projektów szczegółowych, pracuje niezmiernie nad urzeczywistnieniem tego ogromnego i skomplikowanego zadania, wkładając w nie wiele inicjatywy i wiedzy, broniąc skutecznie od zakusów jego pogrzebania i walcząc o przyspieszenie jego ukończenia. W 1925 r. został powołany na członka i zastępcę Przewodniczącego Rady Technicznej, utworzonej wtedy w Ministerstwie kolei.

Ale to nie zadawało jego aspiracji. Jest jednym z założycieli i czynnym członkiem Akademii Nauk Technicznych, która powołuje go na Przewodniczącego Komisji do opracowania polskiego słownictwa technicznego. Jest duszą tego wielkiego przedsięwzięcia i wkłada w nie ogrom pracy osobistej. A gdy Komitet Kongresu Międzynarodowego dróg żelaznych, który się odbył w roku bieżącym w Madrycie, zwrócił się do niego z propozycją opracowania referatu w sprawie konkurencji ruchu samochodowego, przyjmuje ją i broni postawionych przez siebie wniosków tak świetnie, że zostają one przyjęte przez Kongres prawie bez żadnych zmian.

Zasługi inż. A. Wasutyńskiego na polu nauki i kolejnictwa były już oceniane przed wojną. Cesarские Towarzystwo Techniczne w Petersburgu przyznało mu premjum, Stowarzyszenie Inżynierów Komunikacji w Petersburgu żeton imienia Posjeta, a wystawa powszechna w Paryżu w 1900 r. medal złoty. W odrodzonej Polsce został udekorowany krzyżem Komandorskim orderu „Polonia Restituta”; w 1922 r. otrzymuje tytuł Doktora honorowego nauk technicznych od Politechniki Warszawskiej, a po 1925 r. także tytuł od Politechniki Lwowskiej. Uczczenie jubileuszu jego pracy uroczystym obchodem, w którym wzięli udział przedstawiciele Rządu, Nauki, Techniki, Stowarzyszeń społecznych jest nowym dowodem uznania jego zasług przez szeroki ogół.

Do ogólnego hołdu dla jego zasług i owocnej niezmiordowanej pracy na polu naukowym, na polu wykształcenia licznych zastępów inżynierów kolejowych i na polu polskiego kolejnictwa i do życzeń prowadzenia jej nadal przez jaknajdłuższe lata przyłącza i swój głos

Tow. Akcyjne Warsz. Dróg Żel. Dojazdowych.

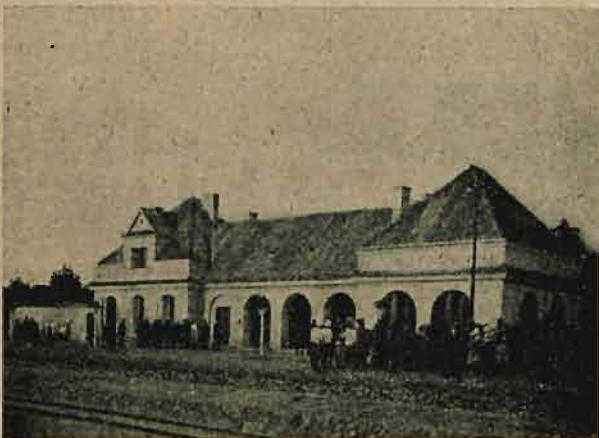
I. Rys. historyczny.

Powstanie kolei wąskotorowej, jej cele, zadanie i rola przed, podczas i obecnie po wojnie.

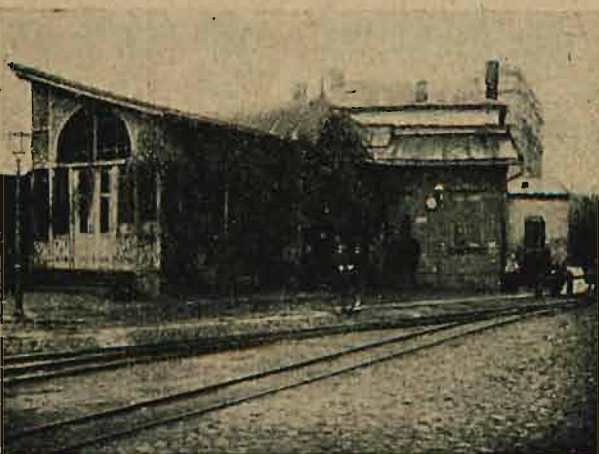
Koleje dojazdowe Grójecka i Wilanowska (położone na lewym brzegu Wisły) i Jabłonna—Wawer—Karczew (na prawym brzegu) powstały za rządu rosyjskiego z inicjatywy grona obywateli polskich, mających na celu nie tylko udogodnienia komunikacji podmiejskiej, lecz i ożywienie bliższych i następnie dalszych okolic Warszawy pod względem handlowo-gospodarczym.

Staraniem Inż. H. Husa i E. Chrapowickiego zapoczątkowana została w 1892 r. budowa dr. Wilanowskiej, z inicjatywy hr. Tomasza Zamojskiego w 1898 r. — dr. żł. Grójecka (odcinek Warszawa—Piaseczno—Góra Kalwarja) i w tym roku przez Krzysztofa Kiersnowskiego — budowa Odstępu Miejskiego drogi Jabłonna—Wawer—Karczew, który następnie przeszedł na własność ks. Stefana Lubomirskiego.

Powstałe zatem trzy niezależne jedno od drugiego Towarzystwa Akcyjne kontynuowały budowę rozpoczętych dróg: 1) T-wo Akc. Wilanowskiej Wąskotorowej Drogi Żel. doprowadzając budowę linii Wilanowskiej do Piaseczna i łącząc st. Warszawa ze st. Warszawa Główna Towarowa; 2) T-wo Akc. Drogi Żel. Grójeckiej i 3) T-wo Akc. Warszawskiej Wąskotorowej Drogi Żel. Jabłonna—Wawer, odcinki Warszawa—Jabłonna i Warszawa—Wawer.



Dworzec w Wilanowie. — Dr. Żel. Wilanowska



Dworzec w Warszawie. — Dr. Żel. Wilanowska

W 1911 r. powyższe trzy T-wa na zasadzie ustawy, zatwierdzonej przez Rząd Rosyjski w dn. 3/VII—1911 r. (20 st. st.) połączyły się w jedno T-wo Akc. Warszawskich Dróg Żel. Dojazdowych dla eksploatacji istniejących już linii oraz dla budowy nowych odcinków: Wawer—Karczew i Piaseczno—Grójec—Jasieniec, przyczem właścicie-

lem Odstępu Miejskiego (położonego w granicach Warszawy — od b. rogatki Moskiewskiej do b. rogatki Petersburskiej) linii Jabłonna—Wawer—Karczew pozostał ks. Stefan Lubomirski, od którego T-wo dzierżawi na zasadzie umowy rejentalnej z 1920 r.



Dworzec w Klarysewie. -- Dr. Żel. Wilanowska

W 1912 r. (21/VI) T-wo Akc. W. D. Ż. D. przystąpiło do budowy odcinka Piaseczno—Grójec—Jasieniec linii Grójeckiej, a 4 maja tegoż roku do budowy Odstępu Wawer—Karczew linii Jabłonna—Wawer—Karczew.

Budowa powyższych 3-ch linii przyczyniła się do powstania całego szeregu osiedli wzdłuż kolei Grójeckiej i Wilanowskiej oraz do intensywnej rozbudowy, istniejących miejscowości wzdłuż całej drogi Jabłonna—Wawer—Karczew.

Linję Grójecką należy uważać za linję o charakterze handlowo-gospodarczym dzięki przewozom cegły i artykułów żywnościowych do stolicy i dalej kolejami państwowymi.



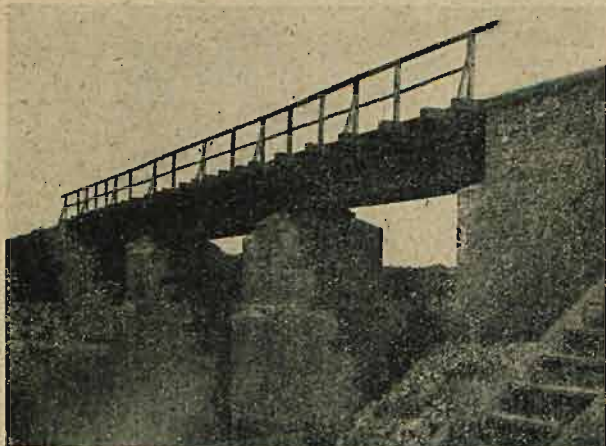
Dworzec w Mogielnicy. — Dr. Żel. Grójecka

W czasie wojny wszechświatowej w latach 1914 i 1915 linja grójecka odegrała rolę kolei strategicznej: w miarę zbliżania się frontu do Warszawy kolej ta intensywnie pracowała, przewożąc na front amunicję i żywność, z frontu zaś rannych specjalnymi pociągami sanitarnymi.

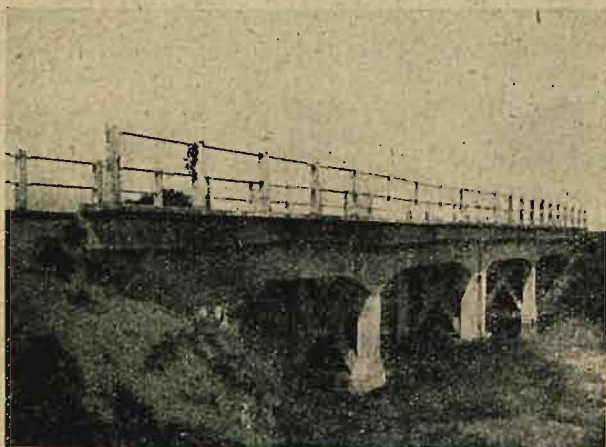
W czasie wojny wszechświatowej T-wo Akc. W. D. Ż. D. na zlecenie władz wojskowych rosyjskich ze względów strategicznych rozpoczęło na początku 1915 r. budowę odcinka Grójec—Nowe Miasto, doprowadzając do st. Mogielnica długości 24,23 km.

Przy cofaniu się wojsk rosyjskich w r. 1915 wszystkie trzy linje T-wa były zniszczone z nakazu rosyjskich władz wojskowych, a tabor ich i materiały ewakuowane do Rosji. Wynikłe stąd straty według szczegółowego zestawienia przedstawiają się w sumie zł. 5.414.750.

Po zajęciu terenów przez okupacyjne władze niemieckie T-wo przystąpiło do odbudowy zniszczonych dróg i w dn. 5 lutego 1916 r. ruch handlowy został wznowiony na wszystkich trzech liniach. W lipcu tegoż roku T-wo przystąpiło również do odbudowy zniszczonego przez władze rosyjskie odcinka Grójec—Mogielnica.



Most żel. na Mogielance. — Dr. Żel. Grójecka



Most żelbetowy na Jeziorce pod Lesznowolą. — Dr. Żel. Grójecka

Po wojnie w związku z rozbudową stolicy, ożywieniem się ruchu budowlanego w bliższych okolicach Warszawy oraz ożywieniem się dalszych okolic pod względem handlowo-gospodarczym, T-wo dokonało szeregu niezbędnych inwestycji, zwiększając odpowiednio do potrzeb czasu przewoźność kolei. Nie poprzestając na tem i idąc w kierunku dalszego rozwoju podmiejskiej komunikacji, T-wo opracowało szczegółowo projekty elektryfikacji, wszystkich trzech dróg i przy pomysłnych koniunkturach nosi się z zamiarem rychłego przystąpienia do przebudowy w pierwszym rządzie Odstępów Miejskich i następnie dalszych odcinków linii.

II. Gospodarka kolei i jej rozwój.

Stan techniczny kolei po ustąpieniu okupantów; ewentualna potrzeba wzmożonej naprawy, względnie odbudowy toru, urządzeń i taboru; wykaz robót wykonanych w powyższym celu w okresie 1919—1927 (inwestycje) i ich koszt; zakupy taboru na wymianę i powiększenie inwentarza i koszt zakupionego taboru, ewentualne zakupy towaru zagranicą.

Po ustąpieniu okupantów T-wo rozpoczęło intensywną pracę nad doprowadzeniem trzech linii do stanu przedwojennego przez odbudowę zniszczeń wojennych, budowę nowych stacji oraz przez budowę względnie nabycie nowego taboru kolejowego.

W r. 1919 i 1920 wybudowano we własnych warsztatach 8 wagonów osobowych pulmanowskich dla dr. Grójeckiej i 2 wag. osob. dla Wilanowskiej i Jabłonowskiej oraz nabyto od f. Orenstein i Koppel 25 wagonów

towarowych, krytych (siły nośnej po 10 ton) ogółem za sumę mk. 3.072.114 40.

W r. 1922 i 1923 wybudowano 4 wagony osobowe za mk. 290.783.396,12 oraz nabyto 2 parowozy 3-osiowe o wadze każdy 15,2 ton w stanie nieczynnym za sumę mk. 852.752.000.



Dworzec w Otwocku. — Dr. Żel. Jabłonna—Warszawa—Karczew

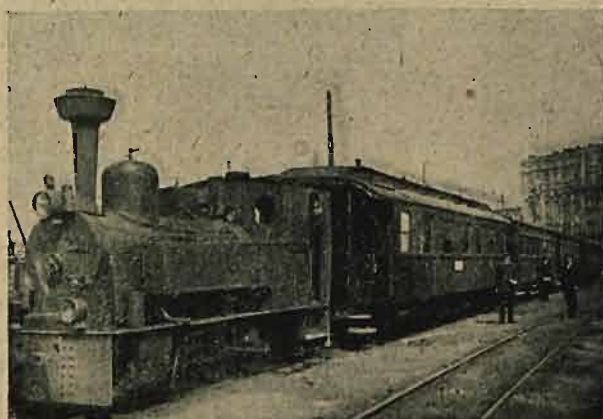
W r. 1925 T-wo kosztem zł. 412.878,24 dokonało odbudowy i przebudowy na l. Wilanowskiej i Jabłonna—Wawer—Karczew (budowa st. Wilanów, Klarysew, Skolimów i st. Warszawa—Most); prócz tego nabyło od Zakładów Ostrowieckich 20 węglarek dla l. Grójeckiej za zł. 66.01,299 oraz od f. Orenstein i Koppel 2 parowozy o wadze każdy 12,3 ton w stanie nieczynnym za zł. 35.079,18.



Pociąg osobowy. — Dr. Żel. Grójecka

W r. 1926 T-wo kontynuowało w dalszym ciągu prace konieczne dla utrzymania linii T-wa w stanie odpowiadającym potrzebom prawidłowej eksploatacji i dla umożliwienia dalszego rozwoju przedsiębiorstwa.

Między innymi nabyto 20 wagonów osob. (zł.

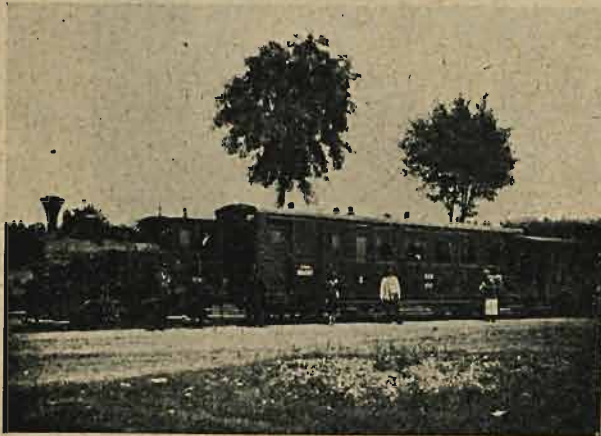


Pociąg osobowy. — Dr. Żel. Wilanowska

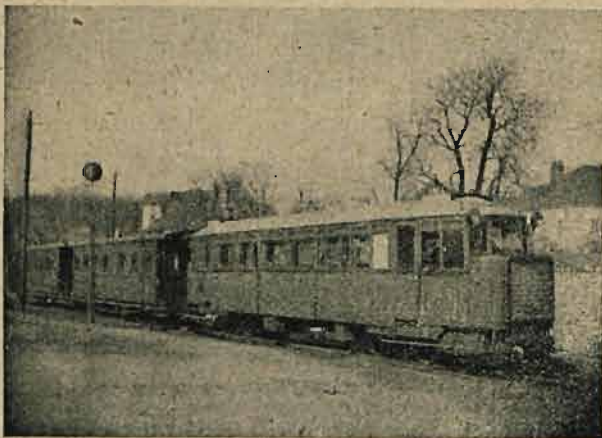
426.096,47), 2 wagony motorowe od f. A. E. G. (zł. 364.541,66), przerobiono 20 wagonów towarowych oraz zainstalowano oświetlenie elektryczne w 90 wagonach osobowych (zł. 253.513,28).

W roku 1927 przebudowano tor odstępu Miejskiego l. Jabłonna—Warszawa—Karczew, st. Piaseczno dr. Grójeckiej, zamieniono 5,55 klm. szyn typu $h = 80$ m/m na szyny typu $h = 95$ m/m na dr. Grójeckiej i dokonano innych robót na wszystkich trzech drogach na sumę 142.459,03 zł.

W roku 1928 pobudowano Stację Miejską na st. Warszawa dr. Grójeckiej i nabyto dla niej 2 ciężarowe samochody, nabyto dla dr. Grójeckiej drezynę motorową, zamieniono 6 km. szyn typu $h = 80$ m/m na szyny typu $h = 95$ m/m, oraz dokonano całego szeregu drobnych inwestycji na wszystkich trzech drogach.



Wagon osobowy. — Dr. Żel. Wilanowska



Pociąg osobowy prowadzony przez wagon motorowy
Dr. Żelazna Wilanowska

Dalsze inwestycje znajdują się w ścisłym związku z ogólnym planem elektryfikacji wszystkich dróg Towarzystwa.

III. Budowa nowych linii.

Nowe linje wybudowane w okresie 1919—1927 r.

W r. 1920 T-wo przystąpiło do budowy odcinka Mogielnica—Nowe Miasto. W tym roku wykonano robót ziemnych i toru na przestrzeni 36,3 km. wraz z budową 8 mostów i budynków stacyjnych pomiędzy Grójcem a Mogielnicą.

W latach 1922 i 1923 wykończono budynek stacyjny wraz z zabudowaniami gospodarczymi na st. Brzostowiec i ułożono tor na odstępie Brzostowiec—Nowe Miasto.

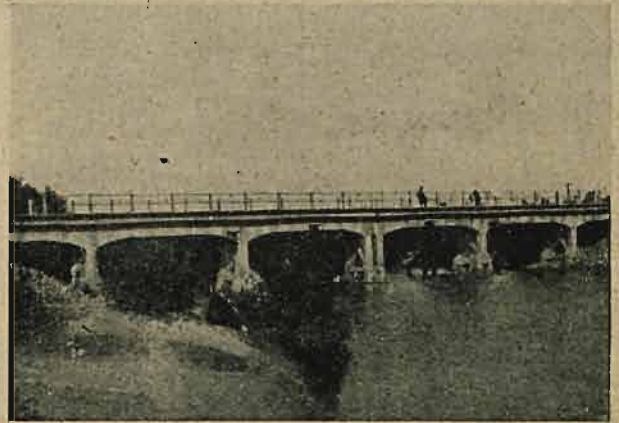
W r. 1924 zakończono budowę st. Nowe Miasto i otwarto ruch handlowy do tej stacji.

Plan dalszej przebudowy, rozbudowy i elektryfikacji linii.

W celu rozwoju i podniesienia sprawności swych linii w komunikacji osobowej podmiejskiej, przez po-

większenie częstotliwości oraz prędkości biegu pociągów, Towarzystwo opracowało następujące szczegółowe projekty, do urzeczywistnienia których ma przystąpić w roku 1931.

1. Projekt przebudowy i elektryfikacji linii Warszawa (Most) — Otwock ze zmianą trasy na odcinku od Parku Skaryszewskiego do Wawra oraz przedłużeniem linii od obecnej stacji Otwock do st. Otwock II, położonej z lewej strony toru kolei normalnej Warszawa — Dęblin. Przecięcie projektowanej kolei elektrycznej z koleją nor-



Most żelbetowy na Świdrze
Dr. Żel. Jabłonna—Warszawa—Karczew

malnotorową projektuje się w różnych poziomach, przy czym kolej elektryczna przejść ma górną nad torami kolei Warszawa — Dęblin. Szerokość toru ma być zwiększona z 800 m/m do 1 mtr. Długość linii elektrycznej od st. Most do st. Otwock II wynosi 28,45 klm., z tego odcinek Most—Józefów, długi 21,38 klm., projektuje się jako dwutorowy, a na pozostałej długości 7,069 klm. — jako jednotorowy.

2. Obecna linja Wilanowska na całej swojej długości ma być usunięta; zamiast tej linii projektuje się budowa odcinka miejskiego wspólnego dla linii Wilanowskiej i Grójeckiej, od st. Warszawa — Grójecka przy Pl. Unji Lubelskiej do st. Służewiec, oraz budowa linii Służewiec — Klarysew — Konstancin — Piaseczno.

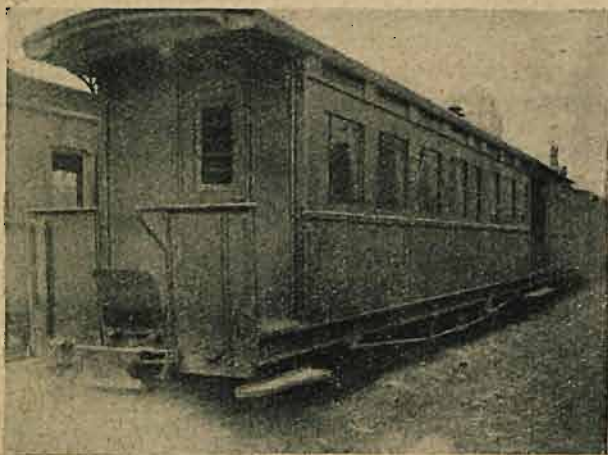
Linja elektryczna Warszawa — Służewiec o szer. toru 1,00 mtr. wychodzić ma z obecnej stacji Warszawa Grójecka osobowa przy Pl. Unji Lubelskiej i przechodzić będzie ulicami Batorego, Kazimierzowska, Krasickiego i Wielicką przez Szopy Niemieckie do st. Służewiec, położonej w pobliżu terenów przyszłych wyścigów konnych. Od st. Służewiec po przecięciu w różnych poziomach (dołem) Szosy Puławskiej linja ta rozchodzić się będzie w 2-ch kierunkach; do połączenia z obecną linją Grójecką oraz w kierunku na Kabaty.

Linja Warszawa — Służewiec projektuje się jako 2-torowa, o długości 5,76 klm. Z budową tej kolei związane jest pobudowanie nowej st. Przeładunkowej na terenach Szop Niemieckich oraz boczniczy normalnotorowej do tej stacji od posterunku Nr. 6 o długości 7,3 klm., a nadto budowa nowych warsztatów i remiz na st. Szopy. Na tej ostatniej stacji odbywałaby się zmiana trakcji parowej na elektryczną i odwrotnie w pociągach kolei Grójeckiej.

3. Kolej elektryczna Służewiec — Klarysew — Piaseczno przechodzić ma przez Ursynów, Wolicę, Natolin, las Kabacki i grunta wsi Powsin do Klarysewa poczem przez Jeziornę, Konstancin (ul. Moniuszki) Królewską Górę, Skolimów (ul. Prusa), Chylice, Chyliczki do połączenia z linją Grójecką pod Piasecznem (Piaseczno II). Linja ta ogólnej długości 19,840 klm., ma być jednotorowa na długości 14,31 klm. i dwutorowa — na długi 5,530 klm. Szerokość toru 1,00 mtr.

4. Na linii Grójeckiej przewidziano szereg robót, związanych z ukończeniem budowy kolei Grójec — Nowe Miasto oraz wywołanych koniecznością zwiększenia przelotności i zdolności przewozowej kolei Służewiec — Piaseczno — Grójec i Piaseczno — Góra Kalwarja.

5. W związku z p. 4 znajduje się projekt budowy kolei od st. Grójec przez miasto Grójec do połączenia z linią Grójec — Nowe Miasto dług. 4,6 klm.



Pociąg osobowy o podwójnej trakcji. — Dr. Żel. Wilanowska

6. Od st. Karczew dr. Jabłonna — Karczew projektuje się budowa nowej linii o trakcji parowej i szer. toru 1,00 mtr. przez Sobiekursk do osady Sobienie — Jezioro ogólnej dług. 17,24 klm.

Koszt wszystkich wymienionych powyżej robót wynosi według szczegółowych kosztorysów 36.273.700 zł., a potrzebny na ten cel kapitał obligacyjny — 48.490.100 zł.

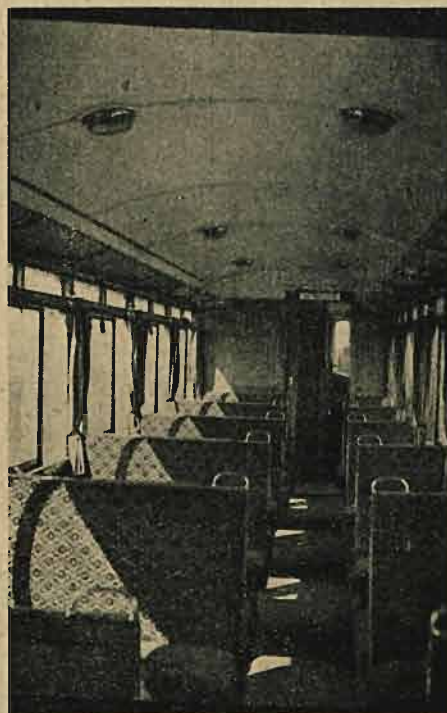
W następnej serii robót przewiduje się:

1. Przebudowa i elektryfikacja kolei Grójeckiej od st. Służewiec do Piaseczna oraz od Piaseczna do Góry Kalwarii i do Grójca.

2. Budowa linii elektrycznej Wawer — Miłosna — Otwock II, z lewej strony toru kolei Państwowej Warszawa — Dęblin dług. 19,5 klm.

Projekty powyższych linii zostały już całkowicie opracowane przez Zarząd Towarzystwa.

Ponadto Towarzystwo nosi się z zamiarem uzyskania koncesji na budowę kolei normalnotorowej Warszawa — Radom — Ostrowiec — Bodzechów o długości linii głównej 160 klm.



Wnętrze wagonu motorowego II kl.—Dr. Żel. Wilanowska

Studja i projekt na budowę tej linii zostały wykonane.

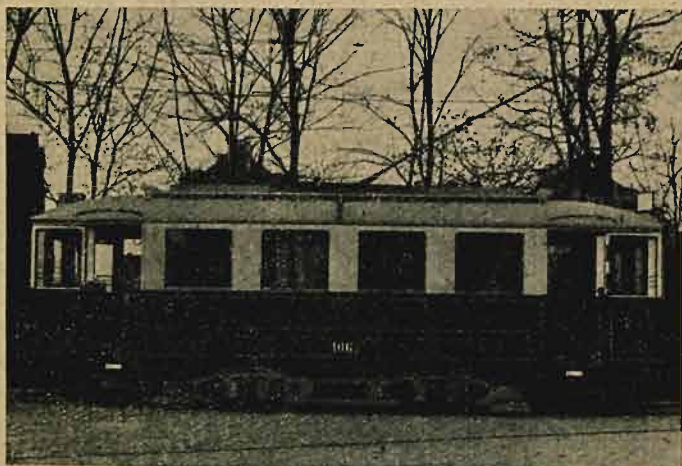
Koszt robót kolei wyniesie według kosztorysu:

| | |
|---------------------------|----------------|
| Przy trakcji parowej | 86.710.000 zł. |
| Przy trakcji elektrycznej | 87.800.000 zł. |

Poznańska Kolej Elektryczna.

Istniejące w Poznaniu od roku 1880, urządzenia tramwaju konnego przejęte zostały w r. 1896 przez Spółkę Akcyjną o kapitale akc. 1.000.000 m. n. która w dwa lata później uruchomiła pierwsze trzy linie tramwajowe. Ogólna długość torów wynosiła w chwili otwarcia ruchu 16,5 km. po których kursowało 25 wozów i 10 doczepnych.

Dalszy rozwój przedsiębiorstwa przerwany został na okres prawie 10 lat przez wojnę światową i spowodowane nią trudności ekonomiczne. W r. 1923, przejęto Poznańską Kolej Elektryczną z rąk niemieckich, przyczem Magistrat nabył 78% akcji, delegując zarazem swych przedstawicieli do Rady Nadzorczej. Prezesem tejeż jest od tej pory



Tramwajowy wagon motorowy na 50 miejsc, wykonany w fabryce Zieleniewski i S-ka w Sanoku



Tramwajowy wagon przyczepny na 57 miejsc, wykonany całkowicie w warsztatach Pozn. Kol. Elektr.

Z rozwojem miasta w szybkim tempie zwiększał się stan posiadania spółki. W r. 1913 długość torów wynosiła 43,8 km., tabor składał się 78 wozów motorowych i 46 doczepnych, ilość pasażerów przekroczyła 13,6 milj. wobec 3,2 milj. w r. 1898 kapitał akcyjny podniesiono do 3.600.000 m. n.

Prezydent Miasta p. Ratajski; Dyrektorem Towarzystwa jest od roku 1921 p. Inż. P. Nestrypke. Od chwili stabilizacji waluty (r. 1924) rozpoczyna się drugi okres rozwoju przedsiębiorstwa. Równoległe z akcją renowacyjną mającą na celu wymianę zniszczonych w czasie wojny urządzeń towarowych, sieci, taboru i t. p. postępuje rozbudowa

| R O K | 1898 | 1900 | 1906 | 1913 | 1924 | 1925 | 1927 | 1928 | 1929 |
|--|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Kapitał akcyjny Mk. n. Zł. | 1.000.000 | 2.000.000 | 3.000.000 | 3.600.000 | 2.880.000 | 2 880.000 | 2.880.000 | 2.880.000 | 4.320.000 |
| Tramwaje: | | | | | | | | | |
| Długość torów km | 16,56 | 18,99 | 28,08 | 43,76 | 45,51 | 49,60 | 53,08 | 56,55 | 56,88 |
| Ilość wozów silnikowych | 25 | 33 | 55 | 78 | 88 | 88 | 92 | 92 | 109 |
| Ilość wozów doczepnych | 10 | 23 | 35 | 46 | 62 | 62 | 62 | 62 | 82 |
| Ilość wozokm. | 904.982 | 1.468.947 | 2.739.409 | 3.675.191 | 3 415.799 | 4.043.042 | 4.252.873 | 4.527.178 | 6.072.150 |
| Ilość pasażerów | 3.227.885 | 5.865.498 | 9.593.714 | 13.665.066 | 23.601.357 | 30 602.704 | 28.661.857 | 33.307.982 | 39.417.381 |
| Ogólny wpływ Mk. Zł. | 340.206 | 506.992 | 888.091 | 1.311.886 | 2.898.448 | 4.256.676 | 5.105.236 | 5.790.274 | 7.835.641 |
| Wydatki ściśle eksploat. Mk. Zł. | 171.694 | 241.921 | 466.887 | 671.073 | 1.215 065 | 1.780 007 | 2.814.238 | 3.573.078 | 5.009 847 |
| Współczynnik eksploat. | 50,5 | 48 | 52,5 | 51 | 42 | 41,8 | 55 | 62 | 64 |
| Autobusy: | | | | | | | | | |
| Ilość autobusów | | | | | | 4 | 8 | 12 | 26 |
| Ilość pasażerów | | | | | | 122.373 | 844.898 | 991.778 | 2.192.361 |
| Ilość wozokm. | | | | | | — | 227.209 | 272.535 | 709.401 |
| Ogólne wpływy Zł. | | | | | | 29.438 | 269.068 | 351.875 | 859.652 |
| Wydatki ściśle eksploat. Zł. Współczynnik eksploat. | | | | | | 23.414 | 198.995 | 282.949 | 703.515 |
| | | | | | | 79,5 | 73,8 | 80,5 | 82 |

wszere, spowodowana m. in. znacznym powiększeniem miasta Poznania przez przyłączenie gmin podmiejskich. Dla ułatwienia komunikacji dla tych przedmieść wprowadzono prócz powiększenia w ostatnim 5-cioleciu długości torów o 25% i taboru o 27%, także inne środki lokomocji: autobusy, których eksploatację rozpoczęto w r. 1925 i trolleybusy wprowadzone w r. 1930 jako pierwsze w Polsce.

Głównym bodźcem dla jaknajwiększego usprawnienia komunikacji miejskiej była Powszechna Wystawa Krajowa. W związku z nią przeprowadzono kapitalny remont urządzeń, rozszerzono znacznie sieć, doprowadzając ją do terenów wystawowych, zwiększono tabor przez nabycie 20 wozów motorowych, 18 podwozi autobusowych i 3 trolleybusowych, prócz tego wykonano samodzielnie w rozszerzonych w tym celu warsztatach 20 wozów doczepnych,

1919 zabudowanych 6.111 m² podczas gdy obecnie jest 21.535 m². Domy mieszkalne zajmują 7.298 m², biura, remizy, warsztaty i garaże 14.237 m².

2) Warsztaty zajmują 3.522 m², zatrudniając przy 36 obrabiarkach stale 260 robotników i rzemieślników, a ponadto około 40 osób przy wykonywaniu nowych zamówień.

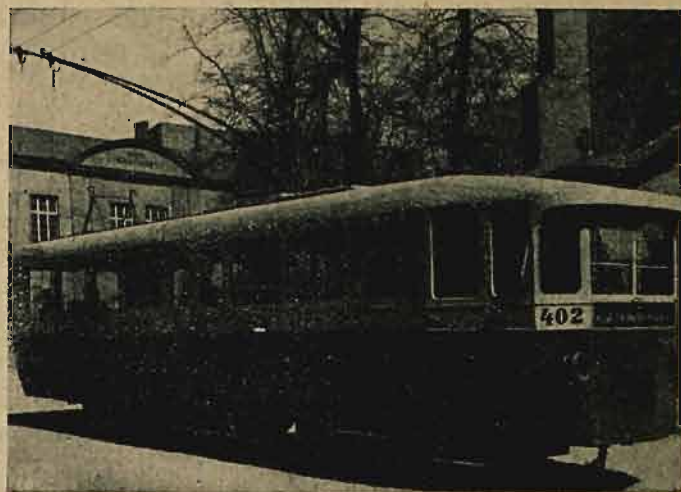
3) Dla przetwarzania prądu z Elektrowni Miejskiej uruchomiono 2 prostowniki rtęciowe po 600 A. napięciu 600 V.

4) Szybkość handlową osiągnięto w r. 1929—14,5 km/g, wobec 11,2 km/g w r. 1913. Szybkość maksymalna ograniczona jest na 30 km/g.

5) Ogólna ilość pracowników wynosi 856 osób. Dla badania psychotechnicznego pracowników ruchu założono w r. 1927 bogato wyposażony gabinet psychotechniczny.



Autobus na 42 osoby



Trolleybus na 60 miejsc
Podwozie f-my Ransomes, karoserja wykonana w warsztatach
Pozn. Kol. Elektr.

18 karoserji do autobusów i 2 do trolleybusów. Te wielkie inwestycje i remonty spowodowały wzrost kosztów bieżących, wobec czego współczynnik eksploatacyjny wynoszący około 50% zwiększył się w r. 1928 do 62% i w r. 1929 do 64%.

Pogląd na rozwój przedsiębiorstwa w czasie jego istnienia oraz na jego stan obecny daje załączona tablica.

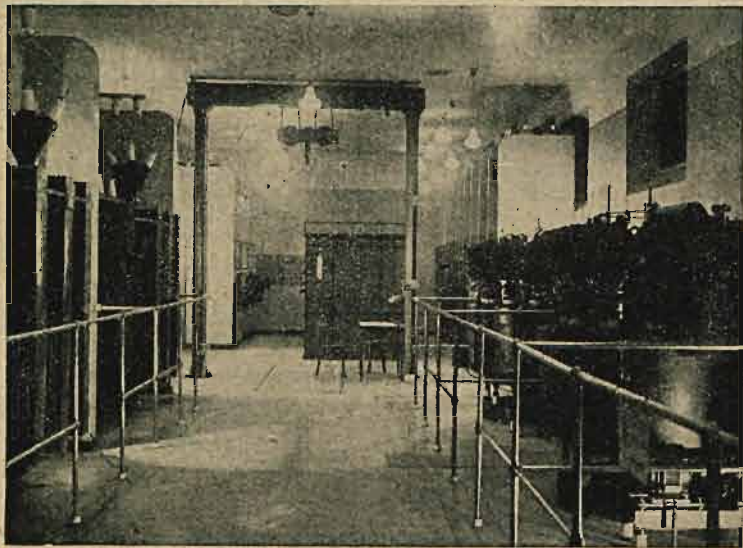
Inne, nie zamieszczone w tabeli dane, charakteryzujące stan obecny są następujące:

1) Tereny i budynki: ogólny rozmiar terenów z częściowym zabudowaniem wynosił w r. 1919—22.637 m², podczas gdy obecnie 260.350 m². Z tych obszarów było w r.

Szczególną uwagę zwraca się na opiekę społeczną dla pracowników i ich rodzin. Założono dla dzieci ochronkę, szkołę robót ręcznych, kroju i szycia, dla żon pracowników: kursy gotowania, kroju i szycia, ponadto bibliotekę, orkiestrę, chór, oddział sportowy. Instytucje te mieszczą się w specjalnym budynku na ten cel wybudowanym, w którym również znajduje się sala na 300 osób. Odbywają się w niej wykłady, przedstawienia i t. p. imprezy dla personelu. W budowie znajduje się wielka kolonja mieszkaniowa, obejmująca 300 domków dwurodzinnych.

Tramwaje miejskie w Warszawie.

Przedsiębiorstwo Tramwajów Miejskich w Warszawie w chwili wybuchu wojny było w pełnym rozkwicie, dobrze zorganizowane i obliczone na dalszy rozwój odpowiednio do potrzeb wzrastającego miasta. Wybuch wojny oczywiście powstrzymał ten rozwój i spowodował duże straty, wywołane zarówno przez wypadki wojenne, jak i rekwizycje władz okupacyjnych, — wskutek czego zdolność przewozowa tramwajów poważnie spadła.



Podstacja „Praga”

Zarząd Miasta, przejąwszy tramwaje w 1918 r., na zasadzie dobrowolnego układu, od prywatnego konsorcjum, które je eksploatowało, niezwłocznie przystąpił do dźwignięcia przedsiębiorstwa z upadku. Niestety szybkiemu zrealizowaniu tego zadania stanęła na przeszkodzie wojna bolszewicka, która zdekompletowała personel i odsunęła zaspokojenie pilnych potrzeb przedsiębiorstwa na plan dalszy. Dopiero więc w 1921 r. na dobre rozpoczęto odbudowę przedsiębiorstwa, wyniszczonego ciężkimi warunkami okresu wojennego.

Rezultaty tych wysiłków najlepiej charakteryzują poniższe cyfry, dotyczące rozwoju ruchu tramwajowego: w 1918 r. długość sieci eksploatacyjnej wynosiła 42 km., w 1929 r. — 91,8 km. (po osi ulic). W 1918 r. przewieziono 95 milionów pasażerów, w 1929 r. liczba przewiezionych pasażerów wynosiła 249 milionów.

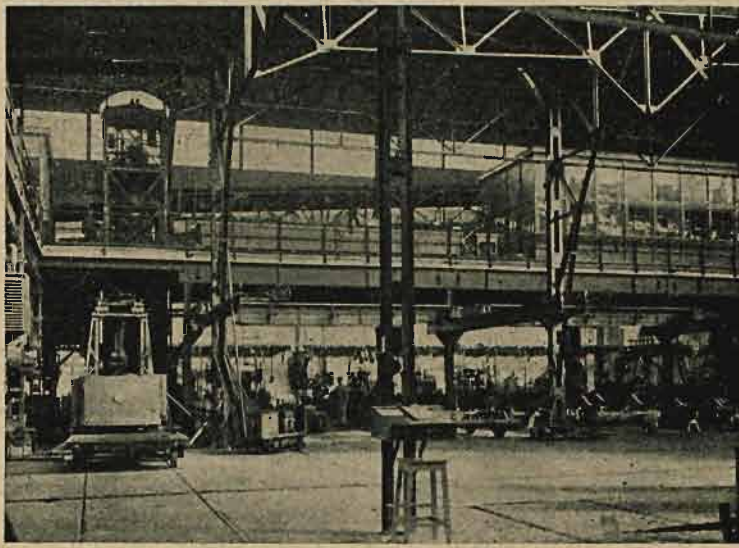
Oczywiście takie zwiększenie zdolności przewozowej osiągnięto nie tylko przez rozszerzenie sieci, ale przez równoczesne zwiększenie taboru, stacji elektrycznej, sieci kablowej, powiększenie warsztatów, budowę nowych zajezdni i t. p.

Bezpośrednio po wojnie najważniejsze przedmieścia uzyskały narazie komunikację autobusową z centrum miasta, która była likwidowana w miarę przeprowadzania linii tramwajowych. Dziś już wszystkie najważniejsze krańce miasta mają połączenie tramwajowe ze śródmieściem.

Szybkie tempo rozwoju stolicy, a co za tem idzie potrzeb komunikacyjnych, skłoniło Tramwaje Miejskie do wprowadzenia w 1928 r. ruchu autobusowego w śródmie-

ściu. Pod koniec 1929 r. były czynne 3 linie autobusowe o łącznej długości 10,5 km. Największa liczba autobusów w ruchu wynosiła 23.

Mimo jednakże znacznego powiększenia sieci tramwajowej w ostatnim dziesięcioleciu i stworzenia w ostatnich latach ruchu autobusowego, potrzeby komunikacyjne mieszkańców Warszawy bynajmniej nie są zaspokojone. Ludność stolicy, zarówno w śródmieściu, jak i na krań-



Wnętrze Warsztatów Głównych Tramw. Miejsk. w Warszawie



Układanie kabli

cach, dotkliwie odczuwa niedostateczność istniejących obecnie środków komunikacji. Jako więc dalsze uzupełnienie tych środków — i to bardzo poważne — jest projektowana sieć kolei podziemnej (metro). Budowa kolei podziemnej została uznana przez czynniki miarodajne i przez sfery kompetentne za rzecz pilną; roboty przygotowawcze są w pełnym toku.

Przewozy na drogach wodnych w Polsce *).

Inż. St. Sztolcman.

W dniach 3—5 stycznia r. z. odbył się w Warszawie pierwszy Polski Zjazd Hydrotechniczny. Uchwalone przez Zjazd wnioski sekcji dróg wodnych nakreślają szeroki program regulacji rzek oraz poprawę istniejących i budowę nowych kanałów żeglownych.

W pierwszym punkcie Zjazd, zważywszy, że Polska stoi wobec zadania rozwoju swej sieci komunikacyjnej i przystosowania jej do nowych zadań przewozowych, że istniejące drogi wodne znajdują się w stanie zaniedbania, a budowa nowych nie ma miejsca od 100 przeszło lat, że drogi wodne przez potaniecie przewozu podniosłyby zdolność konkurencyjną naszego górnictwa, przemysłu i rolnictwa na rynku międzynarodowym, że wreszcie kapitały włożone w uporządkowanie istniejących i budowę nowych dróg wodnych przyniosą nie mniejsze korzyści niż kapitały wkładane w rozwój innych rodzajów komunikacji — uznaje, że kredyty przeznaczone na ten cel w budżecie Państwa winny być znacznie podwyższone, a w razie uzyskania znaczniejszych pożyczek inwestycyjnych winny one w odpowiedniej mierze być obrócone na budowę dróg wodnych.

Po tem ogólnem postawieniu sprawy Zjazd stawia następujący program:

1. Regulacja Wisły, jako najważniejszej drogi wodnej, winna być zapewniona w drodze ustawy, a na pierwszy okres dziesięcioletni winna być zapewniona w budżecie zwyczajnym Państwa suma 250 milionów zł.

2. W związku z regulacją Wisły budowa kanału Zagłębie—Kraków i kanału równoległego, na razie do ujścia Dunajca.

2. Kanał od Konina do Gopła, oraz regulacja Warty od Konina do Poznania.

4. Kanał od Katowic do Torunia Zjazd uważa jako bardzo ważną drogę dowozową do naszych portów morskich, wykonanie jego jednak z uwagi na znaczne koszty budowy winno być uzależnione od warunków kredytowych i wydatnego udziału stron interesowanych.

5. Drogę wodną Poznań—Warszawa—Prypeć Zjazd uważa jako przyszłą główną drogę międzynarodową, ale angażowanie się już dziś w tem kosztownem przedsięwzięciu za przedczesne. Natomiast poprawę żeglowności jednego elementu tej drogi mianowicie kanału Królewskiego Zjazd uważa za wskazaną.

6. Zjazd poleca studjowanie i innych dróg wodnych, wskazując między innymi na kanał Wisła—San—Dniestr—Pрут.

Pomijając inne uchwały, nie odnoszące się do tematu niniejszej pracy, dodaję, że w ostatniej Zjazd wskazawszy, na ogromne pole dla rozwoju naszych dróg wodnych, przewyższające o wiele zasoby naszych sił obecnych, zaleca ostrożnie i kompetentne rozważanie różnych projektów w gronie specjalistów, inżynierów i ekonomistów, ażeby niezbędna klasyfikacja i kolejność wykonania otrzymała należyte oświetlenie.

Przytoczywszy w obszernem streszczeniu uchwały Zjazdu o rozwoju dróg wodnych w Polsce, nie mam zamiaru z nimi polemizować, a chcę tylko oświetlić jedną stronę tego zagadnienia, zaleconą przez sam Zjazd, stronę ekonomiczną, a mianowicie sprawę przypuszczalnej ilości przewozów na naszych drogach wodnych.

Jako kolejarz wiem, że przy projektowaniu drogi żelaznej prócz studjów technicznych przeprowadzają się szczegółowe badania ekonomiczne, określa się spodziewaną ilość przewozów, dochodowość drogi i dopiero na tej podstawie decyduje o tem, czy ją należy budować. Bywają przy tem względy ogólnopństwowe, które w pewnych wypadkach doprowadzają do potrzeby budowy linii finansowo nieopłacalnych, ale to są wyjątki. Wogóle jest to zasada, którą należy przestrzegać niezależnie od tego, czy drogę buduje państwo czy przedsiębiorstwo prywatne, bo dopłaty do kolei deficytowych w oby-

dwóch wypadkach obarczają społeczeństwo i w ogólnej gospodarce narodowej są niepożądane. Uważam, że ta zasada winna być stosowana i przy projektowaniu dróg wodnych. Nie wątpię, że badania ekonomiczne dla nich są przeprowadzane, mamy o tem dane w literaturze, przypuszczam jednak, że określenie spodziewanej ilości przewozów, oparte na pewnych stałych prawach, jest w danym wypadku wskazane i winno być przeprowadzone przez kolejarza raz dlatego, że we wszystkich referatach, memorjalach i artykułach o konieczności rozwoju dróg wodnych w Polsce przytacza się argument tanioci przewozów na tych drogach w porównaniu z kolejami, a powtóre dlatego, że statystyka przewozów kolejowych daje poważny materiał do określenia możliwej ilości przewozów na drogach wodnych.

Każdy kraj, posiadający już sieć kolejową, zależnie od gęstości zaludnienia, przedsiębiorczości mieszkańców, stanu przemysłu i rolnictwa, wreszcie położenia geograficznego, warunkującego ilość przewozów tranzytowych, może dać swym kolejom pewną określoną ilość przewozów, z biegiem czasu stopniowo wzrastającą. Jeśli sieć kolejowa jest dosyć gęsta, to wzrost przewozów zależy tylko od wzmożonego tętna życia gospodarczego, jeśli zaś jest rzadka, to budowa nowych linii na obszarach oddalonych od kolei powołuje do życia nowe czynniki i daje nowe przewozy. Ogólny jednak wzrost ilości przewozów pomimo wahań, zależnych od konjunktur danego roku, ulega jakiemś niezłomnemu prawu, które może być wyrażone pewnym corocznym procentem. Na kolejach położonych na ziemiach polskich przed wojną wzrost ten dla przewozu ładunków wynosił około 5% rocznie.

To, co powiedziano powyżej o krajach, odnosi się całkowicie do poszczególnych obszarów każdego kraju, o ile ich warunki gospodarcze są różne. Jak wielkie pod tym względem są różnice w Polsce, wskazują dane tablicy 1-ej o przeciętnej ilości ton.-km. ładunków zwyczajnych ze 100 km², które dały w 1928 r. obszary dziewięciu dyrekcji kolejowych.

TABLICA 1.

| Dyrekcje | Powierzchnia obszaru w sferze wpływu tys. km ² | Długość linii kolejowych km | Przebieg ładunków zwyczajnych | | |
|----------------------|---|-----------------------------|-------------------------------|---|-----------------------|
| | | | ogólny tys. ton.-km | na 100 km ² obszaru milionów | na 1 km linii tysięcy |
| Katowicka . . . | 3,2 | 601 | 1.648.219 | 51,5 | 2.742 |
| Poznańska . . . | 24,8 | 2.454 | 3.472.683 | 14,0 | 1.415 |
| Gdańska . . . | 19,4 | 2.104 | 2.413.711 | 12,4 | 1.147 |
| Warszawska . . . | 63,3 | 2.182 | 6.196.623 | 9,8 | 2.840 |
| Krakowska . . . | 22,5 | 1.419 | 1.790.661 | 8,0 | 1.262 |
| Lwowska . . . | 43,2 | 1.968 | 1.353.766 | 3,1 | 688 |
| Stanisławowska . . . | 22,7 | 1.128 | 460.619 | 2,0 | 408 |
| Radomska . . . | 90,1 | 2.333 | 1.533.253 | 1,7 | 657 |
| Wileńska . . . | 99,1 | 3.019 | 1.032.497 | 1,0 | 342 |
| Razem . . . | 383,3 | 17.208 | 19.902.032 | 5,2 | 1.157 |

Należy zaznaczyć, że obszary dyrekcji nie pokrywają się z obszarami gospodarczymi. Część obszaru Dyrekcji Warszawskiej na lewym brzegu Wisły daje z 100 km² daleko więcej przewozów, aniżeli część na prawym, a część zachodnia obszaru Dyrekcji Radomskiej daleko więcej, aniżeli wschodnia. Z drugiej strony znaczna część przewozów w dyrekcjach Gdańskiej, Poznańskiej i Warszawskiej (na lewym brzegu Wisły) jest wynikiem nie zapotrzebowania wewnętrznego ich obszarów, a szczęśliwego położenia geograficznego między polskiem zagłębiem węglowym, a naszymi portami bałtyckimi, które daje im znaczne przewozy tranzytowe węgla wywożonego przez te porty zagranicę. Jeśli prócz tego przyjąć pod uwagę, że nie wszystkie przewozy kolejowe mogłyby być zastąpione przewozami na drogach wodnych, to stanie się jasnym, że podane w tablicy 1-ej ilości ogólne przewozów kolejowych według obszarów dyrekcji winny być zanalizowane bardziej szczegółowo. Niezbędne dane do takiego badania

*) Artykuł niniejszy drukuje się współcześnie w „Czasopiśmie Technicznym“.

można zaczerpnąć w prowadzonej przez Ministerstwo od 1924 roku statystyce przewozów ładunków zwyczajnych według rodzajów komunikacji i rodzajów towarów.

Dane o ilości przewozów według rodzajów komunikacji za pięć ostatnich lat (1924—1928) są przytoczone w tablicy 2-iej. Ponieważ statystyka przewozów została wprowadzona dopiero od 1 marca 1924 r., to dane o ilości ładunków za ten rok są przybliżone i zostały otrzymane przez zwiększenie ilości za dziesięć miesięcy o 20%. Obliczenie przebiegów w 1924 i 1925 r. było zrobione tylko dla główniejszych ładunków, podział więc ich pomiędzy rodzaje przewozów jest także przybliżony. Dane o ilościach tonn i przebiegach za lata 1926, 1927 i 1928 są ścisłe. Do ilości i przebiegu ładunków zwyczajnych w komunikacji wewnętrznej dodano ładunki pośpieszne, których ilość i przebiegi w porównaniu z ładunkami zwyczajnymi są zresztą znikome.

wzrost będzie już wkrótce wstrzymany i rozpocznie się wzrost normalny, który prawdopodobnie wyniesie przeciętnie około 5% rocznie.

Przedstawimy powyżej dane o ogólnej ilości przewozów kolejowych i wzroście ich za ostatnie lata, przechodzę teraz do rozpatrzenia przewozów według rodzajów towarów, zaczynając od najważniejszego z nich, to jest węgla kamiennego i jego pochodnych (brykietów, koksu i miału węglowego), jako ładunków, które w 1928 r. stanowiły co do ilości 42,8%, a co do przebiegu 48,9% wszystkich ładunków kolejowych i pochodziły z jednego nieznacznego obszaru polskiego zagłębia węglowego, położonego w południowo-zachodnim kącie państwa. Rozpatrywane przewozy według rodzajów towarów będą opierały na danych 1928 r., to jest ostatniego roku, za który statystyka przewozów jest już całkowicie opracowana.

TABLICA 2.

| Rodzaje komunikacji | 1924 | | 1925 | | 1926 | | 1927 | | 1928 | |
|---------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| | Ilość tys. tonn | Przebieg mil. ton.-km | Ilość tys. tonn | Przebieg mil. ton.-km | Ilość tys. tonn | Przebieg mil. ton.-km | Ilość tys. tonn | Przebieg mil. ton.-km | Ilość tys. tonn | Przebieg mil. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej . . . | 29777 | 6164 | 30502 | 6314 | 30697 | 6661 | 37447 | 7650 | 42466 | 8714 |
| Wywóz do portów | 1675 | 744 | 2532 | 1124 | 6620 | 3798 | 8025 | 4698 | 9215 | 5592 |
| " zagranicę | 14067 | 2124 | 10959 | 1655 | 15681 | 3278 | 11968 | 2910 | 10995 | 2839 |
| Przywóz z portów | 285 | 71 | 314 | 78 | 260 | 46 | 550 | 232 | 1028 | 446 |
| " z zagranicy | 1587 | 397 | 1741 | 435 | 1045 | 185 | 1671 | 232 | 1527 | 207 |
| Tranzyt | 2594 | 791 | 2553 | 779 | 3984 | 1181 | 5177 | 1933 | 5608 | 2104 |
| Razem | 49985 | 10291 | 48601 | 10385 | 58287 | 15149 | 64838 | 17655 | 70839 | 19902 |

Wskazane w tablicy 2-iej zmiany w ilościach przewozów kolejowych dają skrócony obraz charakteru i tempa rozwoju życia gospodarczego w Polsce odrodzonej. Kryzys wywołany stabilizacją waluty pociąga za sobą zastój w przewozach w komunikacji wewnętrznej, które w ciągu trzech lat (1924—1926) stoją prawie na jednym poziomie. Po opanowaniu tego kryzysu rozwój życia gospodarczego, a z nim i przewozów szybko wzrasta. W komunikacji z zagranicą dominującą rolę gra węgiel, który wogóle stanowi blisko połowę wszystkich przewozów kolejowych. Po przyłączeniu części Górnego Śląska Polska była zobowiązana dostarczać Niemcom 6 milj. tonn węgla rocznie. W połowie 1925 r. Niemcy rzekły się tego prawa, odmówiły dalszego przyjmowania węgla i wywóz zagranicę wszystkich ładunków z 14 milj. w 1924 r. spada w 1925 r. do 11 milj. tonn. Zaczynają się próby wywozu nadmiaru polskiego węgla do państw nadbałtyckich, a długotrwały strejk w angielskich kopalniach w 1926 roku wywołuje ogromne zapotrzebowanie na węgiel polski i wywóz jego przez porty i granicę wzrasta. Zdobywszy raz nowe rynki zbytu węgiel polski i po ustaniu strejku w Anglii utrzymuje się na nich, a wywóz jego przez porty w 1927 i 1928 r. wzrasta dalej. Przywóz z portów wogóle nieznaczący, dopiero w 1928 roku zwiększył się poważnie, a przywóz z zagranicy ulegał znacznym wahanom, by w 1928 roku nie dosięgnąć nawet normy 1924 r. Tranzyt przez koleje polskie stale wzrastał i w 1928 roku był przeszło dwa razy większy, aniżeli w 1924 r.

Szybki wzrost przewozów w niektórych rodzajach komunikacji był wynikiem potrzeby wyrównania zastoju w czasie wojny i w pierwszych latach po wojnie, częściowo zaś znacznym zwiększeniem odległości przewozu węgla do portów w porównaniu z wywozem zagranicę kolejami. To też gdy w ciągu czterech lat od 1924 do 1928 roku wzrost przewozów w komunikacji wewnętrznej był i co do ilości i co do przebiegu prawie jednakowy (42,6 i 41,2%), to dla wszystkich przewozów różnił się ogromnie (41,7 i 93,4%). Ilość tonno-km. wykonanych w 1928 r. zbliżyła się już do ilości, obliczonej przed wojenną dla 1930 r. na podstawie wzrostu przewozów przedwojennych, można więc przypuszczać, że dalszy wzmożony ich

1. Węgiel.

Ilości i przebiegi węgla przewiezionego w różnych rodzajach komunikacji są podane w tablicy 3-iej.

TABLICA 3.

| Wyszczególnienie | Ilość tys. tonn | Przebieg | |
|---------------------------|-----------------|---------------------|---------------|
| | | ogólny tys. ton.-km | przeciętny km |
| w komunikacji wewnętrznej | 14344 | 3627056 | 253 |
| do portów | 7699 | 4746370 | 616 |
| zagranicę | 5918 | 722943 | 122 |
| z portów | 2 | 40 | 24 |
| z zagranicy | 108 | 20422 | 188 |
| tranzylem | 2247 | 614626 | 273 |
| Razem | 30318 | 9726457 | — |

Statystyka przewozów kolejowych w komunikacji wewnętrznej podaje dla każdego rodzaju towarów wykaz główniejszych stacji przeznaczenia, które otrzymały w ciągu roku nie mniej, aniżeli pewną określoną ilość, dla różnych towarów rozmałą. Tak n. p. dla węgla kamiennego podano 166 takich stacji, które otrzymały ponad 10.000 tonn w ilości ogólnej 9.766.653 tonn, co stanowi przeszło 78% ogólnej ilości węgla przewiezionego w komunikacji wewnętrznej (12.481.547 tonn). Z tych 166 stacji wybrałem wszystkie położone przy projektowanych drogach wodnych. Muszę się jednak zastrzedz, że nie posiadając szczegółowych map nowych dróg sztucznych, mogłem tutaj, jak również i w dalszych analogicznych wypadkach popełnić pewne omyłki, które jednak, jak przypuszczam, nie powinny wyrzucić poważniejszego wpływu na wyniki osta-

teczne. Ilości węgla, które mogłyby przejść w 1928 r. z kolei na drogi wodne otrzymałem następujące:

a) regulacja Wisły łącznie z kanałem Sosnowiec — Kraków: 2.100 tys. tonn, w tej liczbie Warszawa 1.108, Kraków 481, Włocławek 130, Toruń 86, Grudziądz 72, Płock 45 tys. tonn.

b) kanał Sosnowiec — Kraków oddzielnie 530 tys. tonn,

c) kanał węglowy z odnogami do Warszawy i Poznania: 2.615 tys. tonn, w tej liczbie Łódź 1,073, Poznań 348, Częstochowa 308, Bydgoszcz 148, Pabjanice 105, Myszków 14, Inowrocław 61, Maławy 81 tys. tonn. Kanał ten, stanowiąc drogę wodną krótszą od Wisły do Warszawy i dalej aż do Gdańska, odebrałby od Wisły przeważną część węgla wywożonego do portów oraz część węgla w komunikacji wewnętrznej do miejscowości w dolnym jej biegu, poczynając od Warszawy,

d) kanał Warta—Gopło oddzielnie nie miałyby przewozu węgla,

e) kanał Królewski nie miałyby także do przewozu węgla, Ogółem w komunikacji wewnętrznej mogłyby przejść na wodę 4.715 tys. tonn. Z pozostałej ilości przypada na przewozy w obrębie zagłębia węglowego 2.916 tys. tonn, które wobec małej odległości przewozu (przeciętnie około 60 km) pozostałyby na kolejach, i do reszty kraju 6.713 tys. tonn, których część mogłaby przejść na wodę w komunikacji kolejowo-wodnej.

Z tego przykładu widać, że przewozy kolejowe w stosunku do przewozów na drogach wodnych mogą być podzielone na trzy zasadnicze kategorie:

- 1) przewozy, które pozostaną na kolejach,
- 2) przewozy, które przejdą na wodę i
- 3) przewozy, które przejdą na wodę częściowo w komunikacji kolejowo-wodnej.

Na te trzy kategorie będę nadal dzielił wszystkie przewozy kolejowe.

Wywóz węgla do portów (7.699 tys. tonn) mógłby przejść na Wisłę, albo na kanał węglowy.

Wywóz zagranicę kolejami (5.918 tys. tonn) odbywał się w następujących kierunkach: południowym do Czechosłowacji i dalej (4977 tys. tonn), zachodnim na niemiecką część Górnego Śląska (528 tys. tonn) i wschodnim do Ukrainy, Rumunii i Czechosłowacji 208 tys. tonn. Te przewozy zaliczam do kategorii 1-ej. Pozostałe przewozy były nieznaczne, a mianowicie: w kierunku północno-wschodnim do Prus Wschodnich, Łotwy i Rosji 120 tys. tonn i północno-zachodnim do Niemiec 85 tys. tonn i mogą być zaliczone do kategorii 3-ej.

Przywóz z portów znikomy (2 tys. tonn), a z zagranicy nieznaczny (108 tys. tonn) i składa się przeważnie z przywozu koksu z Czechosłowacji (102 tys. tonn), który pozostanie na kolejach.

Tranzyt przez koleje polskie (2.247 tys. tonn) składa się prawie wyłącznie z przewozów między Niemcami i Prusami Wschodnimi. Co do tego tranzytu należy zaznaczyć, że stosownie do art. 89 traktatu Wersalskiego Polska została zobowiązana do udzielenia wolności wszelkiego tranzytu z Prus Wschodnich do reszty Niemiec i odwrotnie przez swoje terytorjum z włączeniem jej do wód terytorjalnych i zwolnieniem towarów tranzytowych od wszelkich opłat celnych oraz innych podobnych, jednak Niemcy, mając drogę wodną przez Polskę, przewożą węgiel do Prus Wschodnich kolejami.

Wskazane powyżej ilości przewozów węgla drugiej kategorii nie będą jednak mogły przejść całkowicie na drogi wodne.

Prócz ogólnych warunków pierwszeństwa transportu kolejowego przed wodnym, odnoszących się do wszystkich przewozów, jak szybkość, ciągłość i terminowość przewozu, możliwość dotarcia zapomocą bocznic do samych miejsc zapotrzebowania i t. p., przy przewozach węgla występują warunki specjalne, które w znacznym stopniu zmniejszają korzyści taniego transportu wodnego.

Węgiel jest ładunkiem sezonowym i wahań w jego przewozach w różnych porach roku są dosyć znaczne. We-

ług statystyki przewozów kolejowych w 1928 r. przewieziono w komunikacji wewnętrznej i do portów:

| | | | |
|--------------|---------|---|---------|
| w I kwartale | 25,34% | i | 19,70% |
| „ II „ | 21,22 „ | „ | 25,26 „ |
| „ III „ | 24,60 „ | „ | 27,94 „ |
| „ IV „ | 28,84 „ | „ | 27,10 „ |

Drogi wodne w Polsce nie mogą zapewnić ciągłości przewozów. Według danych inż. T. Tillingera *) przeciętna długość czasu, gdy rzeki są zupełnie wolne od lodów wynosi dla Wisły 239—295 dni, a dla Warty 270—295 dni. Wprawdzie między krańcowymi zjawiskami lodowymi, rzeki często oczyszczają się od lodów i nawigacja się otwiera, ale przewozy w nawigacji, których nastąpienia i długości przewidzieć nie można, zmuszałyby do robienia znacznych zapasów. Koleje polskie wobec wzmożonych przewozów w końcu roku i wywoływanego tem braku wagonów, których w lecie posiadają nadmiar, dają ulgi na przewóz węgla w lecie, ale z tych ulgi nikt dla braku kapitału obrotowego nie korzysta. Może w przyszłości, gdy będziemy bogatsi w środki obrotowe, takie ulgi na drogach wodnych skłoniłyby do robienia zapasów, ale to byłoby wogóle możliwe tylko w komunikacji wewnętrznej. Wywóz do portów nie może ulegać przerwom, bo to groziłoby utratą rynków, które zasilamy przez porty. Niepodobna przecież trzymać w pogotowiu koleje z urządzeniami do przewozów masowych i ogromnym taborem, by one w razie przerwy w nawigacji od razu zastąpiły drogi wodne w przewozie masowych ilości węgla na przeciąg kilkudziesięciu, a może kilku dni, a potem odstawiłyby tabor do zapasu, zwalniałyby dodatkowy personel i skazywały na długotrwałą bezczynność część swych urządzeń.

Jest jeszcze jedna okoliczność, która musi być przyjęta pod uwagę przy przewozach węgla do portów, a mianowicie terminowość. Węgiel wysiła się z poszczególnych kopalni na terminowe zamówienia, uzależnione od przybycia statków. Przewóz kolejami od Zagłębia do portów wymagał w 1928 r. przeciętnie 40 godzin i pomimo tego w tysiącu wypadków statki opóźniły się na 2 do 4 dni, a w ośmiuset wypadkach czekały na węgiel 1 do 3 dni (w grudniu 4 do 6 dni), przy czym zapasy węgla wynosiły w Gdańsku 36—55, a w Gdyni 13—20 tys. tonn. Przy dłuższym czasie przewozu wodą¹⁾ te niedogodności, wynikające ze znacznej odległości Zagłębia od portów, byłyby jeszcze większe i wprowadzałyby dodatkową przeszkodę w konkurencji polskiego węgla z Innemi.

Przy porównywaniu kosztu przewozów kolejowych z wodnymi należy brać jeszcze pod uwagę odległość. Przewóz węgla Wisłą do Warszawy 514 km., kolejną 318, przewóz do portów Wisłą 930 km.²⁾, kolejną 616.

Nie chcę zabiegać w daleką przyszłość, kiedy będziemy mogli przewozić węgiel drogami wodnymi, bo może te przewozy staną się do tego czasu w znacznym stopniu zbytecznymi, a z drugiej strony koleje się doskonalą i już obecnie zorganizowano w Niemczech przewóz węgla do Berlina w ten sposób, że koszt własny tego przewozu jest mniejszy, niżeli drogą wodną.

Mając na uwadze powyższe warunki przewozów węgla, musimy dojść do wniosku, że nawet miejscowości położone bezpośrednio przy drogach wodnych będą musiały częściowo korzystać z przewozów kolejowych. Niepodobna określić obecnie, jak wielką będzie ta część. Przypuszczam jednak, że przyjmując przeciętnie 75% pewnych dni nawigacji i nie uwzględniając za to innych warunków ujemnych dla przewozów wodnych, możemy określić, że z kategorii 2-ej przejdzie na wodę tylko 75%. W tablicy 4-ej zrobiono ogólne zestawienie przewozów węgla.

Z ilości ogólnej przewozów kategorii 2-ej przeszłoby:

- 1) na Wisłę w komunikacji wewnętrznej 1.575 tys. tonn i do portów 5.774 tys. tonn, razem 7.349 tys. tonn w tem oddzielnie:

*) Drogi wodne w Polsce. Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych Nr. 5 z 1929 r.

¹⁾ Wisłą po 120 km. dziennie czyli przy długości drogi 930 km. 8 dni, a kanałem węglowym też 8 dni. Prof. M. Rybczyński. Koszty transportu na drogach wodnych. Przegląd Techniczny 1928 r. Nr. 50 i 1929 r. Nr. 13.

²⁾ Inż. Tillinger. Drogi wodne w Polsce str. 125.

TABLICA 4.

| Wyszczególnienie | 1 kategoria | | | 2 kategoria | | | 3 kategoria | | |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | |
| | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej. | | | | | | | | | |
| W obrębie zagłębia | 2916 | 60 | 174960 | — | — | — | — | — | — |
| Z kategorii drugiej | 1178 | 300 | 353400 | 3537 | 300 | 1061100 | — | — | — |
| Kategoria 3. | — | — | — | — | — | — | 6713 | 300 | 2013900 |
| Wywóz do portów | 1925 | 616 | 1185800 | 5774 | 616 | 3556784 | — | — | — |
| „ zagranicę | 5713 | 118 | 674134 | — | — | — | 205 | 118 | 24190 |
| Przywóz z zagranicy | 108 | 359 | 38772 | — | — | — | — | — | — |
| Tranzyt | 2247 | 285 | 640395 | — | — | — | — | — | — |
| Razem | 14087 | — | 3067461 | 9311 | — | 4617884 | 6918 | — | 2038090 |

2) na kanał Sosnowiec — Kraków w komunikacji wewnętrznej 397 tys. tonn;

3) na kanał węglowy w komunikacji wewnętrznej 1,961 tys. tonn, a oprócz tego kanał odebrałby od Wisły przeważną część węgla wywożonego do portów i znaczną część węgla w komunikacji wewnętrznej do Warszawy i dalej do miejscowości w dolnym jej biegu.

2. Materiały drzewne.

Drugim z rzędu co do ilości ładunkiem polskich kolei są materiały drzewne i wyroby z nich (w 1928 r. 14,4%). Mają one częściowo charakter przewozów masowych, ale w przeciwieństwie do węgla miejsca ich nadania nie są skoncentrowane na pewnym określonym obszarze, lecz rozrzucone po całym państwie, a prócz tego składają się z bardzo licznych rodzajów o rozmaitem przeznaczeniu. Do materiałów drzewnych, przewożonych kolejami w znaczniejszych ilościach, należą: drzewo nieobrobione, obrobione, kopalniane, celulozowe i opałowe oraz podkłady kolejowe. Ilość tych materiałów w 1928 r. wyniosła 93% ilości ogólnej tego działu ładunków (10.222 tys. tonn), a przebieg ich 92% ogólnego przebiegu (3.716.304 tys. tonno-km.).

W tablicy 5-ej są podane te ilości i przebiegi według rodzajów komunikacji.

TABLICA 5.

| Wyszczególnienie | Ilość tys. tonn | Przebieg | |
|-------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|
| | | ogólny tys. ton.-km | prze- ciętny km |
| W komunikacji wewnętrznej | 5048 | 1197942 | 237 |
| do portów | 650 | 410573 | 632 |
| zagranicę | 3290 | 1596891 | 485 |
| tranzylem | 506 | 273926 | 541 |
| Razem | 9494 | 3479332 | — |

Z ogólnej ilości przewozów komunikacji wewnętrznej połowa została wykonana w granicach swych dyrekcji i wobec rozproszenia i nieznacznych przebiegów pozostanie na kolejach. Znaczniejsze przewozy pomiędzy dyrekcjami były wykonane:

1) do Dyrekcji Warszawskiej z Dyrekcji Radomskiej 376 i z Dyrekcji Wileńskiej 710, razem 1.086 tys. tonn;

2) do Dyrekcji Katowickiej: z Dyrekcji Radomskiej 91, Wileńskiej 115, Krakowskiej 155 i Lwowskiej 70, razem 432 tys. tonn.

Te przewozy wobec braku odpowiednich dróg wodnych, pozostaną także na kolejach.

Z miejscowości położonych przy drogach wodnych znaczniejsze ilości materiałów drzewnych otrzymały:

a) nad Wisłą: Warszawa z Dyrekcji Radomskiej—Wileńskiej drzewa nieobrobionego 11 tys. t. 44 tys. t.
 „ obrobionego 49 „ 118 „
 „ opałowego 10 „ 93 „

razem 70 tys. t. 255 tys. t.

Te przewozy pozostałyby na kolei.

Włocławek drzewa celulozowego z dyrekcji Wileńskiej 82 tys. tonn.

Kapuścisko Małe drzewa nieobrobionego z dyrekcji Wileńskiej 47 tys. tonn.

Przewozy do tych dwóch miejscowości mogłyby część swej drogi odbyć wodą.

b) przy kanale węglowym: Łódź drzewa nieobrobionego z dyrekcji Radomskiej 12 i z Wileńskiej 10 tys. tonn, obrobionego z dyrekcji Radomskiej 48 i z Wileńskiej 13 tys. tonn i opałowego z dyrekcji Radomskiej 11, Wileńskiej 23 i Poznańskiej 12 tys. tonn, razem 129 tys. t.

Myszków 20 tys. t. drzewa celulozowego z dyrekcji Wileńskiej.

Przewozy do tych dwóch miejscowości mogłyby także część swej drogi odbyć wodą.

Z materiałów drzewnych wywiezionych do portów największą ilość stanowiło drzewo obrobione (353 tys. t.), następnie szły: drzewo nieobrobione (117 tys. t.), podkłady kolejowe (74 tys. t.) i drzewo kopalniane (63 tys. t.). Te materiały pochodziły przeważnie z dyrekcji Radomskiej 133, Wileńskiej 268, Gdańskiej 108, Lwowskiej 73 i Stanisławowskiej 55, razem 637 tys. tonn.

Wywóz do portów mógłby na części swej drogi przejść na wodę.

Kolejami za granicę wywieziono drzewa nieobrobionego 662, obrobionego 792, podkładów 93, drzewa kopalnianego 493, celulozowego 1.157 i zapalczanego 40, razem 3.237 tys. tonn.

Materiały te wywieziono przeważnie w następujących kierunkach: do Niemiec z Dyrekcji Wileńskiej (850) i Poznańskiej (240) razem 1.090, do Prus Wschodnich z Dyrekcji Wileńskiej 540, na niemiecką część Górnego Śląska z Dyrekcji Krakowskiej i Lwowskiej 550 i do Czechosłowacji z Dyrekcji Krakowskiej i Lwowskiej 280 tys. tonn, razem 2.460 tys. t. Z tych ilości tylko wywóz do Niemiec z Dyrekcji Wileńskiej mógłby w części swej drogi przejść na wodę, wywóz na niemiecką część Górnego Śląska i do Czechosłowacji pozostanie na kolejach, a wywóz do Prus Wschodnich (do Królewca) mógłby przejść tylko na Niemen.

Wreszcie najważniejsze kierunki przewozu materiałów drzewnych tranzylem były między Niemcami i Prusami Wschodnimi (255 tys. tonn) i między Rumunją (przez Śniatyn) i Niemcami (157 tys. tonn). Te przewozy pozostaną na kolejach.

Na podstawie powyższego w tablicy 6-ej zrobiono ogólne zestawienie przewozów materiałów drzewnych w cyfrach zaokrąglonych z przyjęciem przybliżonych przebiegów przeciętnych.

Suma ogólna ilości tonn $7590 + 1780 + 1910 = 11280$ tys. tonn według tablicy 6-ej jest większa od sumy wskazanej w tablicy 5-ej 9500 tys. tonn o 1780 tys. tonn, które zostały podane współcześnie w kategoriach 1-ej i 2-ej.

Z ilości ogólnej przewozów kategorii 2-ej przeszłyby:

1) na Wisłę w komunikacji wewnętrznej 130, do portów 650 i zagranicę 850, razem 1630 tys. tonn i

2) na kanał węglowy 150 tys. tonn.

TABLICA 6.

| Wyszczególnienie | 1 kategoria | | | 2 kategoria | | | 3 kategoria | | |
|--|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|
| | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn-km | Przebieg | |
| | | przecięt- ny km | ogólny tys ton.-km | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej | | | | | | | | | |
| 50% wszystkich przewozów | 2500 | 130 | 325000 | — | — | — | — | — | — |
| do Warszawy | 300 | 300 | 90000 | — | — | — | — | — | — |
| do Włocławka i Kapuścisk | 130 | 200 | 26000 | 130 | 200 | 26000 | — | — | — |
| do Łodzi i Myszkowa | 150 | 210 | 32500 | 150 | 210 | 32500 | — | — | — |
| do pozostałych miejscowości dyrekcji War- szawskiej | 500 | 400 | 200000 | — | — | — | — | — | — |
| do dyrekcji Katowickiej | 400 | 400 | 160000 | — | — | — | — | — | — |
| Pozostałe przewozy | — | — | — | — | — | — | 790 | 390 | 308000 |
| Wywóz do portów | 650 | 315 | 204750 | 650 | 315 | 204750 | — | — | — |
| Wywóz zagranicę do Prus Wschodnich, Czechosłowacji, na niemiecki Śląsk i do Niemiec z dyrekcji Poznańskiej | 1610 | 420 | 676200 | — | — | — | — | — | — |
| Wywóz do Niemiec z dyrekcji Wileńskiej | 850 | 300 | 255000 | 850 | 300 | 255000 | — | — | — |
| Tranzyt | 500 | 540 | 270000 | — | — | — | — | — | — |
| Pozostałe przewozy | — | — | — | — | — | — | 1120 | 370 | 414400 |
| Razem | 7590 | — | 2239450 | 1780 | — | 518250 | 1910 | — | 722400 |

3. Płody rolne i ogrodnicze.

Trzecim z rzędu co do ilości ładunkiem polskich kolei są płody rolne i ogrodnicze (w 1928 r. 8,1%). Ładunki te

TABLICA 7.

| Wyszczególnienie | Ilość tys. tonn | Przebieg | |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | ogólny tys. ton. km | prze- cięt- ny km |
| W komunikacji wewnętrznej | 4651 | 550313 | 118 |
| do portów | 151 | 33538 | 221 |
| za granicę | 228 | 61539 | 270 |
| przywóz z portów | 66 | 23957 | 359 |
| „ z zagranicy | 152 | 30072 | 197 |
| tranzyt | 456 | 271202 | 595 |
| Razem | 5704 | 970621 | — |

składają się z całego szeregu rodzajów, są rozproszone po całym państwie, a ilość ich przy przeważającym spożyciu na miejscu jest znacznie mniejsza od produkcji. W tablicy 7-ej są podane ilości i przebiegi tych ładunków według rodzajów komunikacji.

Dominującą rolę w przewozach płodów rolnych w komunikacji wewnętrznej na polskich kolejach odgrywają buraki cukrowe, których przewieziono 2.469 tys. tonn czyli 53,1%. Przewóz ten odbywał się na małe odległości — przeciętnie 57 km. Wogóle przewozy płodów rolnych odbywały się na niewielkie odległości i 73,8% ich wykonano w obrębie poszczególnych Dyrekcji i tylko 26,2% wywieziono poza ich granice. Z tej ostatniej kategorii znaczniejsze przewozy (ponad 50 tys. tonn) były wykonane:

- 1) do dyrekcji Warszawskiej z Radomskiej 72, Poznańskiej 168 i Gdańskiej 66 razem 306 tys. tonn,
 - 2) do dyrekcji Radomskiej z Lwowskiej 54 tys. tonn,
 - 3) do dyrekcji Gdańskiej z Poznańskiej 60 tys. tonn i
 - 4) do dyrekcji Lwowskiej ze Stanisławowskiej 70 tys. tonn.
- Jak te przewozy były rozproszone i z jakich poszcze-

TABLICA 8.

| Nazwa towarów | Spożycie ogólne | w tej liczbie z Dyrekcji | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|------------|------------------|-----------|------------------|-----------|-----------------------|--|
| | | Warszaw- skiej | Radom- skiej | Wileńskiej | Poznań- skiej | Gdańskiej | Krakow- skiej | Lwowskiej | Stanisła- wowskiej | Z pozos- stał. dyr., portów i zagranicy |
| Pszenvca | 12646 | 1577 | 101 | — | 6515 | 3143 | — | — | — | — |
| Żyto | 44678 | 24509 | 3188 | 3788 | 5111 | 7270 | — | 177 | — | — |
| Owies | 20451 | 4772 | 5683 | 669 | 2611 | 4283 | — | 1149 | 244 | — |
| Jęczmień | 14989 | 6426 | 5138 | 345 | 670 | 556 | — | 1301 | 285 | — |
| Inne zboża | 2126 | — | 1013 | 198 | — | — | — | 331 | — | — |
| Rośliny strączkowe | 3404 | 170 | 639 | 1310 | 435 | 168 | — | 499 | — | — |
| Nasiona oleiste | 720 | — | 151 | — | — | — | — | — | — | — |
| „ pastewne | 1532 | 600 | 300 | 280 | — | — | — | — | — | — |
| Ziemniaki świeże | 12480 | 6501 | 3179 | 2303 | — | 397 | — | — | — | — |
| Siano | 3924 | 1479 | 172 | 621 | — | 1496 | — | — | — | — |
| Słoma | 3653 | 604 | 168 | — | 696 | 2090 | — | — | — | — |
| Jarzyny świeże | 1883 | 448 | 106 | 204 | 308 | — | — | — | — | — |
| „ suszone | 3086 | 1347 | — | 1635 | — | — | — | — | — | — |
| Owoce świeże | 5434 | 213 | 2429 | 1354 | — | — | 244 | — | 235 | — |
| Przetwory owocowe | 2190 | — | 107 | — | 183 | — | 103 | 136 | — | — |
| Nasiona ogrodowe | 1339 | 149 | 197 | — | — | — | — | — | — | — |
| Tytuń | 4129 | 828 | 662 | 848 | 126 | — | 680 | 139 | — | — |
| Chmiel | 165 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kwiaty | 182 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Razem | 139011 | 49623 | 23233 | 13555 | 16655 | 19403 | 1027 | 3732 | 746 | 11019 |

gólnych rodzajów ładunków się składają, może służyć za przykład zapotrzebowanie największego środka spożycia—mianowicie Warszawy, podane w tonnach w tablicy 8-ej, do której włączono wszystkie ilości ponad 100 tonn.

Z tego przykładu widać, że wydzielenie znaczniejszych ilości przewozów w komunikacji wewnętrznej produktów rolnych i ogrodniczych, które mogłyby przejść z kolei na drogi wodne, jest niemożliwe. Przewozy te będą ujęte na końcu razem z przewozami innych ładunków, znajdujących się w analogicznych warunkach i dlatego winny być zaliczone do kategorii 3-ej za wyjątkiem buraków cukrowych, które pozostaną na kolejach.

Wywóz do portów i zagranicę pochodził głównie z dyrekcyj Poznańskiej i Gdańskiej, a mianowicie do portów 124 tys. tonn (82,1%) i zagranicę 97 tys. tonn (42,5%). Przewozy te wogóle nie mogłyby przejść na drogi wodne.

Przywóz z portów wogóle nieznaczny był skierowany przeważnie do dyrekcyj Warszawskiej (22 tys. tonn czyli 33,3%) i Gdańskiej (23 tys. tonn czyli 34,8%). Część jego możeby przeszła na wodę, ale ilość jej nie poddaje się obliczeniu i dlatego te przewozy zaliczam do kategorii 3-ej.

Przywóz z zagranicy był skierowany przeważnie do dyrekcyj pogranicznych Warszawskiej (34 tys. tonn czyli 22,4%), Poznańskiej i Katowickiej (po 18 tys. tonn czyli po 11,8%) i Krakowskiej (35 tys. tonn czyli 23,0%). Te przewozy wogóle pozostaną na kolejach.

Z ogólnej ilości produktów rolnych i ogrodniczych, przewiezionych tranzytem, znaczniejsze ilości przeszły między Niemcami i Prusami Wschodnimi (145 tys. tonn 31,8%), między Rumunją i Czechosłowacją 89 tys. tonn (19,5%) i między Rumunją i Niemcami 119 tys. tonn (26,1%). Tranzyt między Niemcami i Prusami Wschodnimi, oraz między Rumunją i Czechosłowacją pozostanie na kolei. Z tranzytu pomiędzy Rumunją i Niemcami część możeby przeszła na drogę kolejowo-wodną, ale określić jej wielkość niepodobna i dlatego te przewozy zaliczam do kategorii 3-ej.

TABLICA 9.

| Wyszczególnienie | Kategoria 1 | | | Kategoria 3 | | |
|---|-----------------|---------------|---------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| | Ilość tys. tonn | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km | Ilość tys. tonn | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej | | | | | | |
| Buraki cukrowe | 2460 | 55 | 135300 | — | — | — |
| Pozostałe | — | — | — | 2190 | 190 | 416100 |
| Wywóz do portów | 150 | 220 | 33000 | — | — | — |
| „ zagranicę | 230 | 270 | 62100 | — | — | — |
| Przywóz z portów | — | — | — | 65 | 360 | 23400 |
| „ z zagranicy | 150 | 200 | 30000 | — | — | — |
| Tranzyt między Rumunją i Niemcami | — | — | — | 120 | 600 | 72000 |
| Tranzyt pozostały | 335 | 600 | 199000 | — | — | — |
| Razem | 3325 | — | 459400 | 2375 | — | 511500 |

TABLICA 11.

| WYSZCZEGÓLNIENIE | Kategoria 1 | | | Kategoria 2 | | | Kategoria 3 | | |
|-------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| | Ilość tys. tonn | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km | Ilość tys. tonn | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km | Ilość tys. tonn | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej | — | — | — | 130 | 230 | 29900 | 760 | 230 | 174800 |
| Wywóz do portów | 20 | 575 | 11500 | 116 | 575 | 66700 | — | — | — |
| „ zagranicę | 14 | 200 | 2800 | — | — | — | — | — | — |
| Tranzyt | 39 | 250 | 9750 | — | — | — | — | — | — |
| Razem | 73 | — | 24050 | 246 | — | 96600 | 760 | — | 174800 |

Na podstawie powyższego w tablicy 9-ej zrobiono ogólne zestawienie przewozów produktów rolnych i ogrodniczych według kategorii przewozów w cyfrach zaokrąglonych.

4. Ropa naftowa i przetwory z niej.

Wobec ześrodkowania wydobycia ropy na stosunkowo niewielkim obszarze Podkarpacia i położenia w bliskości przetwórnicy, przy stosunkowo niewielkim przewozie ogólnym produktów naftowych (1,176 tys. tonn) (1,66% ilości ogólnej) dają one znaczniejszy potok w przewozie ropy do przetwórnicy z dyrekcyj Lwowskiej do Krakowskiej 302 tys. tonn. Przewóz ten, jak i inne przewozy ropy między trzema dyrekcjami małopolskimi w ilości 153 tys. tonn, pozostanie na kolei. Przewozy przetworów naftowych i pozostałej części ropy w komunikacji wewnętrznej 438 tys. tonn, do portów 70 tys. tonn i zagranicę 194 tys. tonn są rozproszone, ale częściowo mogą przejść na wodę, dlatego zaliczam je do kategorii 3-ej; przywóz z portów i z zagranicy oraz tranzyt znikome.

W tablicy 10-ej są podane ilości i przebiegi ropy i jej przetworów według rodzajów przewozów z podziałem ich na kategorie.

TABLICA 10.

| Wyszczególnienie | Kategoria 1 | | | Kategoria 3 | | |
|----------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| | Ilość tys. tonn | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km | Ilość tys. tonn | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej. | 455 | 300 | 136500 | 438 | 300 | 131400 |
| Wywóz do portów | — | — | — | 70 | 815 | 57050 |
| „ zagranicę | — | — | — | 194 | 325 | 63050 |
| Razem | 455 | — | 136500 | 702 | — | 251500 |

5. Cement.

Produkcja cementu jest podobnie, jak i wydobycie ropy, skoncentrowana w przeważnej części na niewielkim obszarze w południowo-zachodnim okręgu państwa. Z ogólnej ilości przewiezionych 1.081 tys. tonn nadano w komunikacji wewnętrznej 889 tys., z których przypada na dyrekcję Warszawską 345 tys. i na Krakowską 325 tys. Przeznaczenie jego jest rozproszone. Znaczniejsze ilości otrzymała Warszawa (96 tys. tonn) i Łódź (32 tys. tonn). Część przewozu do tych miast, jak również do innych miejscowości położonych nad wodą mogłyby przejść na wodę: do Warszawy Wisłą, a do Łodzi kanałem węglowym. Resztę przewozów w komunikacji wewnętrznej zaliczam do kategorii 3-ej. Do portów wysłano wogóle 136 tys. tonn, z tego z dyrekcyj Warszawskiej 72 tys. i z Krakowskiej 45 tys. Te przewozy mogłyby także przejść na Wisłę względnie kanał węglowy. Zagranicę wysłano 14 tys. tonn przeważnie do Czechosłowacji. Te przewozy pozostaną na kolei, jak również i tranzyt 39 tys. tonn. Przywóz z portów i zagranicy był znikomy.

W tabelicy 11-ej są podane ilości i przebiegi cementu według rodzajów przewozów z podziałem ich na kategorie.

Z ilości ogólnej przewozów kategorii 2-ej przeszłyby na Wisłę 100 tys. tonn, na kanał węglowy 30 tys. tonn i na Wisłę albo na kanał węglowy 116 tys. tonn.

6. Kamienie nieobrobione.

Przewieziono wogóle 2.886 tys. tonn, z tego w komunikacji wewnętrznej przeważnie w granicach dyrekcji 2435 tys. tonn. Główne miejsca nadania, poza granice własne z dyrekcji Radomskiej z okolic Kielc i z Wołynia 223 tys. i z Krakowskiej z Krzeszowic 372 tys., ale przewozy te były rozproszone i tylko połowa przewozu z dyrekcji Krakowskiej do Warszawskiej (55 tys.) mogłaby przejść na Wisłę i na kanał węglowy. Z pozostałych połowę zaliczam do 3-ej kategorii. Tranzytem przewieziono 320 tys. tonn wyłącznie między Niemcami i Prusami Wschodnimi. Ten przewóz pozostanie na kolei. Wywóz zagranicę i przywóz z portów znikomy.

W tabelicy 12-ej są podane ilości i przebiegi kamienia nieobrobionego według rodzajów przewozów z podziałem ich na kategorie.

Z ilości ogólnej przewozów kategorii 2-ej przeszłyby na Wisłę 30 i na kanał węglowy 25 tys. tonn.

i do Czechosłowacji (193 tys.) pozostanie na kolei, a z Prus Wschodnich do Czechosłowacji (105 tys.) mogłoby przejść w komunikacji kolejowo-wodnej na Wisłę względnie kanał węglowy.

Ilość i przebiegi rudy żelaznej według rodzajów komunikacji z podziałem na kategorie są podane w tabelicy 14-ej.

TABLICA 14.

| Wyszczególnienie | Kategoria 1 | | | Kategoria 2 | | |
|-------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| | Ilość tys. tonn | Przebiegi | | Ilość tys. tonn | Przebiegi | |
| | | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km | | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej | 440 | 60 | 26400 | — | — | — |
| Wywóz zagranicę | 100 | 190 | 19000 | — | — | — |
| Przywóz z portów | 100 | 75 | 7500 | 100 | 500 | 50000 |
| „ z zagranicy | 65 | 80 | 5200 | — | — | — |
| Tranzyt | 240 | 640 | 153600 | — | — | — |
| „ | 100 | 140 | 14000 | 100 | 500 | 50000 |
| Razem | 1045 | — | 225700 | 200 | — | 100000 |

Przewozy kategorii 2-ej przeszłyby na Wisłę, albo na kanał węglowy.

TABLICA 12.

| WYSZCZEGÓLNIENIE | Kategoria 1 | | | Kategoria 2 | | | Kategoria 3 | | |
|-------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | |
| | | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km | | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km | | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej | 1190 | 125 | 148750 | 55 | 200 | 11000 | 1190 | 125 | 148750 |
| Wywóz do portów | 70 | 80 | 5600 | — | — | — | — | — | — |
| Przywóz z zagranicy | 50 | 80 | 4000 | — | — | — | — | — | — |
| Tranzyt | 320 | 300 | 96000 | — | — | — | — | — | — |
| Razem | 1630 | — | 254350 | 55 | — | 11000 | 1190 | — | 148750 |

7. Cegła.

Przewieziono 1995 tys. tonn, z tego w komunikacji wewnętrznej 1832 tys. przy nieznacznym przeciętnym przebiegu (129 km.), Większe ilości cegły dowieziono do Warszawy (382 tys. tonn) i Łodzi (94 tys. tonn). Z przewozów cegły tylko nieznaczne ilości mogłyby przejść na wodę i dlatego tylko 30% ich zaliczam do kategorii 3-ej. Przewozy cegły w komunikacji z portami i zagranicą były znikome.

W tabelicy 13-ej są podane ilości i przebiegi cegły w komunikacji wewnętrznej z podziałem na kategorie.

TABLICA 13.

| Wyszczególnienie | Kategoria 1 | | | Kategoria 3 | | |
|----------------------------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| | Ilość tys. tonn | Przebiegi | | Ilość tys. tonn | Przebiegi | |
| | | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km | | przeciętny km | ogólny tys. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej. | 1300 | 130 | 169000 | 550 | 130 | 71500 |

8. Ruda żelazna.

Przewieziono wogóle 1045 tys. tonn. Przewozy w komunikacji wewnętrznej, 436 tys. tonn na niewielkie odległości, pozostaną na kolejach. Wywóz zagranicę 103 tys. tonn, w tej liczbie z dyrekcji Warszawskiej 69 tys. i z Poznańskiej 20 tys. do Niemiec oraz przywóz z Niemiec (do dyrekcji Katowickiej 62 tys.) także pozostaną na kolejach. Przywóz z portów do dyrekcji Katowickiej 96 tys. i Warszawskiej 8 tys. tonn mogłoby przejść na wodę (Wisłę względnie kanał węglowy). Tranzyt z Ukrainy na niemiecką część Górnego Śląska (34 tys.)

9. Żelazo surowe i handlowe.

Przewieziono wogóle 1724 tys. tonn. Z nadanych wogóle 1540 tys. tonn przeważna część pochodziła z dwóch dyrekcji: Warszawskiej 437 tys. i Katowickiej 971 tys., razem 1408 tys. tonn, czyli przeszło 91%. Te dwie dyrekcje zużyły u siebie: Warszawska 199, a Katowicka 423, razem 622 tys. tonn, a resztę 786 tys. tonn wysłały w różnych kierunkach bez wyraźnych jednak większych potoków. Znaczniejsze ilości żelaza otrzymały Warszawa 135 tys., Poznań 45 tys., i Łódź 29 tys. tonn. Przewozy do Warszawy mogłyby przejść na Wisłę, a do Poznania i Łodzi na kanał węglowy. Przewozy na potrzeby własne dyrekcji Warszawskiej i Katowickiej pozostaną na kolejach. Resztę przewozów w komunikacji wewnętrznej zaliczam do kategorii 3-ej. Wywóz do portów mogłoby przejść na Wisłę lub kanał węglowy. Przywóz z portów był nieznaczny. Wywóz zagranicę, przywóz z zagranicy i tranzyt pozostaną na kolejach.

Ilości i przebiegi żelaza według rodzajów komunikacji z podziałem na kategorie są podane w tabelicy 15-ej.

Z przewozów kategorii 2-ej przeszłyby na Wisłę 135 tys., na kanał węglowy 75 tys. i na Wisłę względnie kanał węglowy 40 tys. tonn.

10. Nawozy sztuczne.

Ogółem przewieziono 1501 tys. tonn, w tej liczbie fosforowych 649 tys., fosforytów 138 tys., potasowych 463 tys. i azotowych 251 tys. Nawozów fosforowych przewieziono w komunikacji wewnętrznej 313 tys., przywieziono z zagranicy 82 tys. i z portów 125 tys., prócz tego przewieziono tranzytem 94 tys. tonn i wywieziono zagranicę 34 tys. Nawozy fosforowe pochodziły przeważnie z dyrekcji Katowickiej 126

TABLICA 15.

| WYSZCZEGÓLNIENIE | Kategoria 1 | | | Kategoria 2 | | | Kategoria 3 | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | |
| | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej | 790 | 70 | 55300 | 210 | 200 | 42000 | 400 | 250 | 100000 |
| Wywóz do portów | — | — | — | 40 | 550 | 22000 | — | — | — |
| „ zagranicę | 100 | 300 | 30000 | — | — | — | — | — | — |
| Przywóz z portów | 10 | 300 | 3000 | — | — | — | — | — | — |
| „ z zagranicy | 70 | 70 | 4900 | — | — | — | — | — | — |
| Tranzyt | 100 | 560 | 56000 | — | — | — | — | — | — |
| Razem | 1070 | — | 149200 | 250 | — | 64000 | 400 | — | 100000 |

tys., Poznańskiej 73 tys. i Krakowskiej 51 tys. tonn. Fosforytów przywieziono z portów 95 tys. tonn. Nawozy sztuczne potasowe pochodziły przeważnie z dyrekcji Lwowskiej 180 tys. i Stanisławowskiej 148 tys. tonn. Prócz tego przywieziono z zagranicy 42 tys. i przewieziono tranzytem 123 tys. tonn. Wreszcie nawozy azotowe krajowe pochodziły wyłącznie z Chorzowa (dyrekcja Katowicka) 158 tys., a oprócz tego przywieziono z portów 41 tys. i przewieziono tranzytem 23 tys. tonn.

Choć pochodzenie nawozów sztucznych jest w znacznej części ześrodkowane w pewnych określonych miejscowościach (fosforowe z portów, zagranicy i z dyrekcji Katowickiej, fosforyty z portów, potasowe ze wschodniej Małopolski, a azotowe z Chorzowa), jednak przewozy ich były rozproszone i znaczniejszych potoków nie przedstawiają. Prócz tego znaczna część w komunikacji wewnętrznej przedstawiają prawdopodobnie przewozy wtórne. Największe zapotrzebowanie było w dyrekcji Poznańskiej i Gdańskiej, dlatego można przypuścić,

TABLICA 16.

| WYSZCZEGÓLNIENIE | Kategoria 1 | | | Kategoria 2 | | | Kategoria 3 | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | |
| | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km | | przecięt- ny km | ogólny tys. ton.-km |
| W komunikacji wewnętrznej | 390 | 360 | 140400 | — | — | — | 390 | 360 | 140400 |
| Wywóz przez porty | 20 | 900 | 18000 | — | — | — | — | — | — |
| „ za granicę | 50 | 300 | 15000 | — | — | — | — | — | — |
| Przywóz przez porty | 130 | 400 | 52000 | 130 | 400 | 52000 | — | — | — |
| „ z zagranicy | 130 | 100 | 13000 | — | — | — | — | — | — |
| Tranzyt | 260 | 250 | 65000 | — | — | — | — | — | — |
| Razem | 980 | — | 303400 | 130 | — | 52000 | 390 | — | 140400 |

TABLICA 17.

| WYSZCZEGÓLNIENIE | 1 Kategoria | | | 2 Kategoria, Przechodzi na wodę | | | | | | 3 Kategoria | | |
|--|-----------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------|
| | pozostaje na kolejach | | | Wisła | | | Kanał węglowy | | | część może przejść na wodę | | |
| | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przetarg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | | Ilość tys. tonn | Przebieg | |
| | | przecięt- ny km | Ogólny tys. tonn km | | przecięt- ny km | Ogólny tys. tonn km | | przecięt- ny km | Ogólny tys. tonn km | | przecięt- ny km | Ogólny tys. tonn km |
| Węgiel w komunikacji wewnętrznej | 14100 | 218 | 3067500 | 400 | 100 | 40000 | 2000 | 300 | 600000 | 6900 | 295 | 2038100 |
| Węgiel do portów | — | — | — | 1200 | 370 | 440000 | — | — | — | — | — | — |
| Materiały drzewne | 7600 | 295 | 2239500 | 5800 | 613 | 3557000 | — | — | — | — | — | — |
| Płody rolne i ogrodnicze | 3300 | 139 | 459400 | 1650 | 295 | 485800 | 150 | 210 | 32500 | 1900 | 380 | 722400 |
| Ropa naftowa i jej przetwory | 500 | 273 | 136500 | — | — | — | — | — | — | 2400 | 213 | 511500 |
| Cement | 70 | 343 | 24000 | 100 | 230 | 23000 | 30 | 230 | 6900 | 700 | 359 | 251500 |
| Kamienie nieobrobione | 1630 | 156 | 254350 | 120 | 556 | 66700 | — | — | — | 760 | 230 | 174800 |
| Cegła | 1300 | 130 | 169000 | 30 | 200 | 6000 | 25 | 200 | 5000 | 1190 | 125 | 148750 |
| Ruda żelazna | 1045 | 216 | 225700 | 200 | 500 | 100000 | — | — | — | 550 | 130 | 71500 |
| Żelazo surowe i handlowe | 1070 | 140 | 149200 | 135 | 200 | 27000 | 75 | 200 | 15000 | 400 | 250 | 100000 |
| Nawozy sztuczne | 980 | 310 | 303400 | 40 | 550 | 22000 | — | — | — | — | — | — |
| Razem | 31595 | — | 7028550 | 9675 | — | 4767500 | 2410 | — | 711400 | 15190 | — | 4158950 |
| Przewozy, które z Wisły mogłyby przejść na kanał węglowy | — | — | — | 7495 | — | 4212700 | — | — | — | — | — | — |

że połowa przywozu przez porty mogłaby przejść na kanał węglowy, a połowa przewozów w komunikacji wewnętrznej może być zaliczona do kategorii 3-ej.

Ilości i przebiegi przewozów nawozów sztucznych według rodzajów komunikacji z podziałem na kategorie są podane w tablicy 16-ej.

W tablicy 17-ej na podstawie tablic 4, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16 zrobiono ogólne zestawienie podziału na kategorie wszystkich znaczniejszych przewozów kolejowych, przy czym przewozy kategorii 2-ej podzielono na dwie grupy a mianowicie na te, które mogłyby przejść na Wisłę, lub kanał węglowy. Cyfry w grupie Wisły wydrukowane większymi czcionkami oznaczają przewozy, które z Wisły mogłyby przejść na kanał węglowy.

Z tablicy 17-ej widać, że szczegółowemu zbadaniu podległo 58870 tys. tonn przewiezionych w 1928 r. kolejami, to jest przeszło 83% ilości ogólnej przewozów, wskazanej w tablicy 2-ej, z przebiegiem 16666 mil. tonn-km, to jest prawie 84% przebiegu ogólnego. Pozostałe 11969 tys. tonn z przebiegiem 3236 mil. tonn-km składają się z tak znacznej ilości rodzajów ładunków przy stosunkowo nieznacznym ilościach, że szczegółowa ich analiza wymagałaby ogromnej pracy, a wynik jej nie mógłby wpłynąć na ostateczny rezultat całego badania. Nie mogąc ich jednak pominąć zupełnie, dzieli je na dwie grupy, przypuszczając, że wszystkie pozostałe przewozy w komunikacji z kolejami zagranicznymi i tranzytem pozostają na kolejach, a w komunikacji wewnętrznej i z portami będą zaliczone do kategorii 3-j. Podział pozostałych przewozów na te dwie grupy zrobiono w tablicy 18-ej.

TABLICA 18.

| Wyszczególnienie | Ogólna ilość przewozów | | Przewozy podzielone indywidualnie | | Pozostało do podziału | |
|-------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | Ilość tys. tonn | Przebieg mil. t.-km | Ilość tys. tonn | Przebieg mil. t.-km | Ilość tys. tonn | Przebieg mil. t.-km |
| Grupa 1. | | | | | | |
| Wywóz za granicę | 10995 | 2839 | 9916 | 2076 | 1079 | 763 |
| Przywóz z zagranicy | 1527 | 207 | 573 | 96 | 954 | 111 |
| Tranzyt | 5608 | 2104 | 4361 | 1713 | 1247 | 391 |
| Razem | 18130 | 5150 | 14850 | 3885 | 3280 | 1265 |
| Grupa 2 | | | | | | |
| W komunikacji wewnętrznej | 42466 | 8714 | 34602 | 7226 | 7864 | 1488 |
| Wywóz do portów | 9215 | 5592 | 8883 | 5366 | 332 | 226 |
| Przywóz z portów | 1028 | 446 | 535 | 189 | 493 | 257 |
| Razem | 52709 | 14752 | 44020 | 12781 | 8689 | 1971 |

Po wprowadzeniu tego uzupełnienia do ilości wskazanych w tablicy 17-ej ilość przewozów, które pozostaną na kolejach (kategoria 1), wyniesie 31595 + 3280 = 34875 tys. tonn z przebiegiem 7029 + 1265 = 8294 milj. tonn-km, a ilość przewozów, które częściowo będą mogły przejść na

drogi wodne (kategoria 3) wyniesie 15190 + 8689 = 23879 tys. tonn z przebiegiem 4159 + 1971 = 6130 milj. tonn-km.

Wydzielenie z przewozów kategorii 3-ej tej części, która przeszła na drogi wodne, może być zrobione tylko na podstawie wskazanego na początku prawa, według którego każdy kraj, a w kraju poszczególny jego obszar w zależności od rozwoju życia gospodarczego, a po części od swego położenia geograficznego, może potrzebować pewnej określonej ilości przewozów. Miernikiem tej potrzeby jest ilość ton.-km., jakie daje kolejom każdy obszar z jednostki swej powierzchni. W tablicy 1-ej była wskazana całkowita ilość ton.-km. ze 100 km.² dla poszczególnych obszarów Polski według dzielnictwa dyrekcji kolejowych. Ponieważ jednak drogą indywidualnego zbadania przewozów ważniejszych ładunków wyłączono już znaczną część przewozów do kategorii 1-ej i 2-ej, to tę część należy przedewszystkiem odjąć od ilości całkowitej. Statystyka przewozów za r. 1928 podaje ścisły podział przewozów pomiędzy dyrekcje (prócz ogólnego) tylko dla jednego rodzaju ładunków, mianowicie węgla. Według tablicy 17-ej przebieg ładunków węglowych 1-ej i 2-ej kategorii stanowił (7.704.550 tys. t.-km.) czyli 79% przebiegu ogólnego tych ładunków (9.742.600 tys. t.-km.). Zatem od ogólnego przebiegu ładunków każdej dyrekcji należy przedewszystkiem odjąć 79% przebiegu węgla. Z pozostałego przebiegu należy odjąć przebieg wszystkich innych ładunków zaliczonych do 1-ej i 2-ej kategorii. Ilość ta według tablicy 17-ej wynosi 4.802.950 tys. ton.-km. Do podziału tej sumy pomiędzy dyrekcje nie posiadamy już ścisłych danych i możemy to uczynić tylko w przybliżeniu. Ponieważ w tej ilości węgla stanowi przeszło 42% (2.038.100 tys. tonno-km.) a zapotrzebowanie znacznej części przewozów jest związane z zapotrzebowaniem węgla, to podział przewozów 3-ej kategorii pomiędzy dyrekcje zrobiono proporcjonalnie do przewozów węgla.

Obliczenie przebiegu ładunków 3-ej kategorii, według dyrekcji i ilości ton.-km. na 100 km.² obszaru i na 1 km. linii, zrobiono w tablicy 19-ej.

Przeprowadziwszy powyżej szczegółową analizę przewozów kolejowych pod kątem widzenia przypuszczalnych ilości tych przewozów, które mogłyby przejść na drogi wodne, możemy teraz przystąpić do określenia ilości przewozów na poszczególnych drogach wodnych.

Wisła.

Wisła od ujścia Przemszy płynie początkowo na długości 100 km. na obszarze dyrekcji Krakowskiej, następnie na długości 180 km. na granicy obszarów dyrekcji Krakowskiej i Radomskiej, potem 120 km. na obszarze dyrekcji Radomskiej, 330 km. dyrekcji Warszawskiej, 100 km. dyrekcji Gdańskiej i 100 km. na granicy dyrekcji Gdańskiej i Prus Wschodnich.

Dla określenia wielkości obszarów, z których przewozy przeszłyby na projektowaną nową drogę, dzieli się na kolejach obszar pomiędzy linią nową, a otaczającymi ją liniami istniejącymi linią łamaną, której poszczególne punkty znajdują się na jednakowej odległości od linii nowej i odpowiednich li-

TABLICA 19.

| DYREKCJE | Przebieg ogólny ładunków | Przebieg węgla | 79% przebiegu węgla | Przebieg pozostałych ładunków 2 — 4 | Przebieg pozostałych ładunków zaliczonych do kategorii 1 i 2 | Przebieg ładunków kategorii 3 | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------|---------------|
| | | | | | | Ogólny 5 — 6 | Na 100 km ² obszaru | Na 1 km linii |
| | mil. t.-km. | mil. t.-km. | mil. t.-km. | mil. t.-km. | mil. t.-km. | tys. ton.-km | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Warszawska | 6197 | 3744 | 2959 | 3238 | 1820 | 1418 | 2240 | 650 |
| Radomska | 1533 | 264 | 208 | 1325 | 130 | 1195 | 1326 | 512 |
| Wileńska | 1032 | 71 | 55 | 977 | 34 | 943 | 952 | 312 |
| Poznańska | 3473 | 1998 | 1578 | 1895 | 970 | 925 | 3730 | 377 |
| Gdańska | 2414 | 1502 | 1187 | 1227 | 730 | 497 | 2562 | 236 |
| Katowicka | 1648 | 1282 | 1013 | 635 | 624 | 11 | 344 | 18 |
| Krakowska | 1791 | 691 | 546 | 1245 | 336 | 909 | 4040 | 641 |
| Lwowska | 1353 | 253 | 200 | 1153 | 125 | 1028 | 2380 | 522 |
| Stanisławowska | 461 | 66 | 52 | 409 | 34 | 375 | 1652 | 332 |
| Razem | 19902 | 9871 | 7798 | 12104 | 4803 | 7301 | 1905 | 424 |

nij sąsiednich. Powierzchnia objęta tą linią łamaną stanowi obszar, z którego przewozy przejdą prawdopodobnie na nową linię. Choć drogi wodne nie są pod wieloma względami równierne z kolejami, można jednak przypuścić, że różnice między temi dwoma środkami komunikacyjnymi wzajemnie się kompensują, i zastosować tę samą metodę i przy określeniu ilości przewozów kategorii 3-ej, które przejdą z kolei na drogi wodne, tembardziej, że w danym wypadku chodzi o przewozy stosunkowo nieznacznych partij ładunków na niewielkie odległości.

Obszar określony na mapie według powyższej zasady dla Wisły, wynosi w dyrekcji Krakowskiej 1322 km², w Radomskiej 6384 km² w Warszawskiej 6586 km² i w Gdańskiej 896 km². Mnożąc powierzchnie tych obszarów, przez otrzymane w rubryce 8 tablicy 19-ej ilości ton.-km ze 100 km² obszaru, otrzymamy przypuszczalną ilość ton.-km przewozów na Wiśle:

$$1322 \times 4040 + 6384 \times 1326 + 6586 \times 2240 + 896 \times 2562 = 308542 \text{ tys. ton.-km}$$

czyli przeciętnie na km całej długości Wisły $\frac{308542}{930} = 332 \text{ tys. ton.-km.}$

Przebiegi ładunków kategorii 2, które przejdą z kolei na Wisłę, wskazane w tablicy 17-ej, były obliczone według odległości kolejowych. Ponieważ jednak odległości przy przewozie Wisłą, będą w niektórych wypadkach inne, to w tablicy 20-ej są one obliczone ponownie.

TABLICA 20.

| Wyszczególnienie | Ilość tys. ton. | Przebieg | |
|----------------------------------|--------------------|---------------|-------------------|
| | | przeciętny km | ogólny tys. t.-km |
| Kategoria 2. | | | |
| Węgiel w komunikacji wewnętrznej | 400 | 100 | 40000 |
| „ do portów | 1200 | 633 | 760000 |
| „ do portów | 5800 | 930 | 5394000 |
| Materiały drzewne | 1650 | 295 | 485800 |
| Cement w komunikacji wewnętrznej | 100 | 230 | 23000 |
| „ do portów | 120 | 556 | 66700 |
| Kamienie nieobrobione | 30 | 200 | 6000 |
| Ruda żelazna | 200 | 500 | 100000 |
| Żelazo w komunikacji wewnętrznej | 135 | 200 | 27000 |
| „ do portów | 40 | 900 | 36000 |
| Razem | 9675 | — | 6938500 |
| Przewozy kategorii 3 | — | — | 308500 |
| Ogółem | — | — | 7247000 |
| przeciętnie na km | — | — | 7792 |

Uwaga: W razie wybudowania kanału węglowego część przewozów przeszłaby na kanał i Wisła straciłaby (cyfry wydrukowane większymi czcionkami) 6383700 tys. ton.-km.

Z danych tablicy 20-ej widać, że przewóz węgla do portów stanowiłby co do przebiegu 73,5% ogólnej ilości ton.-km. Czy ten przewóz pomimo wątpliwości, wskazanych powyżej w związku z warunkami eksportu polskiego węgla drogą morską, przeszedłby na Wisłę, jeśli nie w całości, to choć częściowo, zdecydowałby ostatecznie jego koszt. Przeciętny koszt własny przewozu węgla do Gdańska i Gdyni kolejami w roku budżetowym 1928/9 wyniósł 2,228 gr. za ton.-km, a przy odległości przewozu 616 km 13,72 zł. za tonnę. Z otwarciem ruchu na znajdującej się w budowie linii Zagłębie—Gdynia, koszt ten jeszcze się zmniejszy, wskutek zmniejszenia odległości do $558 \times 0,02228 = 12,43$ zł. Przy odległości przewozu Wisłą do Gdańska 930 km. koszt ten wobec bezspornych korzyści, jakie daje transport kolejowy w porównaniu z wodnym, musiałby być mniejszy niżeli $\frac{12,43 \times 100}{930} = 1,336$ gr. za tonno.-km.

Prof. Rybczyński po przeprowadzeniu analizy kosztów transportu na drogach wodnych dochodzi do wniosku, że eksport węgla do portów Wisłą nie mógłby konkurować z transportami kolejowymi nawet przy taryfie

19 zł. za tonnę*). Z powyższego wynika, że przewóz węgla z zagłębia do naszych portów bałtyckich nie mógłby przejść z kolei na Wisłę.

Podobnie przedstawia się sprawa dowozu węgla Wisłą do Warszawy wskutek różnicy w odległości przewozu. Koszt własny dowozu koleją w 1928/29 r. przy przeciętnej odległości 322 km. wyniósł 8,04 zł. za tonnę (2,497 gr. za ton. km.) Koszt przewozu Wisłą musiałby być mniejszy od 8,04 zł. za tonnę, czyli przy odległości 514 km. $\frac{8,04 \times 100}{514} = 1,564$ gr. za

ton.-km. Według obliczeń prof. Rybczyńskiego we wskazanej jego pracy koszt przewozu Wisłą byłby znacznie wyższy, a więc i przewóz węgla Wisłą do Warszawy i miejscowości położonych nad nią poniżej Warszawy nie mógłby konkurować z przewozem kolejowym.

Po odjęciu według powyższego od przewozów Wisłą wskazanych w tablicy 20-ej węgla do portów, oraz do Warszawy i dolnej Wisły, wszystkie pozostałe przewozy mogłyby osiągnąć przeciętnie na całą długość drogi wodnej $\frac{7247000 - (5394000 + 760000)}{930} = 1175$ tys. ton.-km. na km.

Prócz tego w razie wybudowania kanału węglowego przeszłoby z Wisły na kanał według tablicy 17-ej przewozy cementu i żelaza do portów, oraz rudy żelaznej z portów i pozostałoby na Wiśle przewozów 554800 tys. ton.-km kategorii 2-ej i 308500 tys. ton.-km kategorii 3-ej, razem 863300 t.-km, czyli 928 tys. ton.-km na km.

Należy zaznaczyć, że wybudowanie projektowanych linii Warszawa—Radom—Bodzechów—Szczucin, Miechów—Kraków, Płock—Brodnica i Zagłębie—Łuck—zmniejszyłoby znacznie obszar, z którego przewozy kategorii 3-ej zostały powyżej włączone do przewozów Wisłą.

Kanał węglowy z odnogami do Warszawy i Poznania.

Kanał węglowy według danych przytoczonych we wspomnianej już pracy inż. T. Tillingera składałby się z następujących części: 1) na obszarze dyrekcji Warszawskiej od portu węglowego w Zagłębiu, w okolicy Wymysłowa w dolinie Brynicy do Częstochowy 60 km, od Częstochowa do Łęczycy 170 km, od Łęczycy do Konina 70 km, od Konina (Warta) do jeziora Gopło 60 km, od jeziora Gopło do Otłoczyna 60 km, odnoga Konin—Poznań 30 km i Łęczycza—Bzura—Warszawa 140 km, razem 590 km.

2) na obszarze dyrekcji Poznańskiej odnoga Konin—Poznań 100 km i

3) na obszarze dyrekcji Gdańskiej Wisła od Otłoczyna do Gdańska 200 km. Długość drogi wodnej od Zagłębia do Gdańska wyniosłaby 620 km, to jest prawie tyle co obecnie koleją, a długość odnog do Poznania 130 km i do Warszawy 140 km.

Obszar przyległy do kanału węglowego wynosi w dyrekcji Warszawskiej 6070 km², Poznańskiej 443 km² i Gdańskiej 896 km² i mógłby dać przewozów 3-ej kategorii według danych tablicy 19-ej $6070 \times 2240 + 443 \times 3730 + 896 \times 2562 = 175447$ tys. ton.-km, czyli przeciętnie na km $\frac{175447}{620} = 283$ tys. ton.-km.

Obszar przyległy do odnogi do Poznania w dyrekcji Warszawskiej 717 km², w dyrekcji Poznańskiej 560 km², ilość ton.-km. $717 \times 2240 + 560 \times 3730 = 36949$, czyli na km. $\frac{36949}{130} = 283$ tys. ton.-km.

Obszar przyległy do odnogi do Warszawy w Dyrekcji Warszawskiej 1254 km², ilość ton.-km. $1254 \times 2240 = 28090$ tys. ton.-km., czyli na km $\frac{28090}{140} = 201$ tys. ton.-km.

Razem 240486 tys. tonn, czyli przeciętnie na km. całej długości kanału z odnogami $\frac{240486}{890} = 270$ tys. ton.-km.

Ilość ogólna przewozów na kanale węglowym z odnogami do Poznania i Warszawy jest wskazana w tablicy 21-ej.

*) Prof. M. Rybczyński, Koszty transportów na drogach wodnych. Przegląd Techniczny, 1930 r., Nr. 16.

TABLICA 21.

| Wyszczególnienie | Ilość tys. ton. | Przebieg | |
|---|--------------------|--------------------|----------------------|
| | | przecięt- ny km | ogólny tys. t.-km |
| Kategoria 2. | | | |
| Według tablicy 17-ej | 2410 | — | 711400 |
| Przejście z Wisły według tablicy 17-ej | 7495 | — | 4212700 |
| Przewozy kategorii 3-ej | — | — | 240500 |
| Razem | — | — | 5164600 |
| Przeciętnie na km | — | — | 5803 |

Inż. T. Tillinger we wspomnianej już pracy „Drogi wodne“, na podstawie danych o kosztach przewozu węgla Odrą z niemieckiego Górnego Śląska do Szczecina statkami 530 tonnowymi, oblicza, że przy użyciu statków 1000-tonnowych koszt przewozu węgla z polskiego zagłębia do Gdańska i Gdyni nie przewyższałby 6 — 7 zł. od tonny to jest około dwóch razy mniej, aniżeli koleją. O ile te przypuszczenia by się sprawdziły, to kanał węglowy mógłby odebrać kolejom znaczną część przewozów węgla do portów, a także i przewozów do Warszawy, pomimo, że odległości koleją do portów nawet po ukończeniu budowy linii Zagłębie — Gdynia (558 km) i do Warszawy (318 km) będą mniejsze, aniżeli kanałem (odpowiednio 620 i 370 km).

Co się tyczy przewozów kategorii 3-ej, to ukończenie linii Zagłębie — Gdynia i wybudowanie projektowanych linii Katowice — Częstochowa — Semkowice i Wieluń — Opatówek — Konin zmniejszyłoby znacznie obszar, z którego przewozy zostałyby włączone do przewozów kanałem.

Kanał Zagłębie-Kraków i kanał równoległy do Wisły do ujścia Dunajca względnie Sanu.

Jedynym znaczniejszym ładunkiem do przewozu kanałem Zagłębie-Kraków według szczegółowej analizy przewozów kolejowych mógłby być węgiel w ilości 530 tys. tonn. Prócz tego z przewozów kategorii 3-ej (według obliczenia analogicznego z obliczeniem dla Wisły i kanału węglowego) przeszłoby na kanał od Zagłębia do Krakowa 15384 tys. ton.-km, od Krakowa do ujścia Dunajca 41562 tys. ton.-km i od ujścia Dunajca do ujścia Sanu 13574 tys. ton.-km. Dałoby to przeciętną ilość ton.-km na km na odcinku:

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Zagłębie — Kraków | 397 + $\frac{15384}{78}$ = 594 tys. |
| Kraków — ujście Dunajca | $\frac{41562}{82}$ = 507 tys. |
| ujście Dunajca do ujścia Sanu. | $\frac{47830}{120}$ = 399 tys. |

Ilości przewozów na kanale zmniejszyłyby się po wybudowaniu linii Kraków-Miechów, Bodzechów-Szczucin i Zagłębie-Łuck, a byłyby wogóle możliwe tylko w razie kosztu mniejszego aniżeli na kolejach,

Kanał od Konina do Gopła i regulacja Warty od Konina do Poznania.

Kanał od Konina do Gopła i regulacja Warty od Konina do Poznania bez połączenia z Zagłębiem węglowym mogłyby otrzymać tylko przewozy kategorii 3-ej w następujących ilościach:

| | |
|---|--------------------------------------|
| Kanał Konin-Gopło 13297 tys. t.-km, czyli na km | $\frac{13297}{60}$ = 222 tys. t.-km. |
| Regulacja Warty 36944 | $\frac{36944}{130}$ = 284 |

Ukończenie budowy linii Zagłębie — Gdynia odjęłoby część przewozów z kanału Konin — Gopło.

Kanał Królewski.

Kanał Królewski, stanowiący część drogi wodnej łączącej Wisłę z Dnieprem, mógłby posiadać niejako znaczenie tylko w razie doprowadzenia całej tej drogi do stanu żeglowności i w razie możliwości korzystania z niej poza granicami Polski. Wzięty oddzielnie nie może liczyć na poważniejszą ilość przewozów. Zastosowanie do jej określenia metody, przyjętej w poprzednich badaniach jest niemożliwe, albowiem nie posiadamy danych o ilości tonno-km, które daje oddzielnie kolejom z jednostki swej powierzchni obszar wschodniej części dyrekcji Radomskiej ogromnie różny pod względem rozwoju życia gospodarczego od jej obszaru zachodniego. Mamy jednak linię kolejową Żabinka — Łuniniec, przechodzącą na długości 200 km. wzdłuż tej drogi w niewielkiej od niej i Kanału Królewskiego odległości. Ta linia miała w 1927 r. do przewozu przeciętnie 257 tys. tonno-km na km, z których mogłoby przejść na drogę wodną w najlepszym razie ze 150 tys. ton-km na km. Nie o wiele większe były przewozy na linii Brześć — Kowel — Sarny, przechodzącej na południu rozpatrywanego obszaru ale w znacznej odległości (390 tys. ton-km na km), a na linii ze wschodu Łuniniec — Sarny przewozy wynosiły zaledwie 45 tys. ton-km na km.

Kanał Wisła — San — Dniestr — Prut.

O kierunku tego kanału nie posiadamy danych. Inż. T. Tillinger we wspomnianej już pracy „Drogi wodne w Polsce“ łączy ten kanał z odnogą do Lwowa. Koszt przewozu węgla drogą wodną do Jarosławia według obliczeń prof. M. Rybczyńskiego byłby większy od kosztu transportu kolejowego. Można przypuszczać, że i do dalszych miejscowości nie byłby mniejszy. Zresztą całkowite spożycie węgla przez Lwów w 1928 r. wyniosło 262 tys. tonn, a przy dosyć gęstej sieci kolejowej powierzchnia obszarów przyległych do drogi wodnej, a więc i ilość przewozów kategorii 3-ej byłyby niewielkie, budowa zaś kanału Wisła — Dniestr według danych inż. T. Tillingera kosztowałaby 300 mil. zł., kanalizacja zaś Dniestru prócz tego 70 mil. zł.

Wyprowadzone powyżej na podstawie danych o przewozach kolejowych przypuszczalne ilości przewozów na polskich drogach wodnych, których uporządkowanie jest uważane za jedną z najbliższych potrzeb państwowych, powinny być sprawdzone drogą bezpośrednich badań ekonomicznych obszarów, które te drogi przecinają. Ważnym elementem tych badań powinno być wyjaśnienie ilości przewozów wykonywanych na drogach wodnych już obecnie. Tych danych posiadamy niewiele i one nie mogą utworzyć pełnego obrazu pracy dróg wodnych i dopiero rozporządzenie Ministra Robót Publicznych z dn. 7 lutego r. b. (D. U. z dn. 25/II, Nr. 72 poz. 88) nakazuje prowadzenie rejestracji przewozów, która da możliwość ułożenia statystyki przewozów nie tylko co do ilości przewiezionych ładunków, ale, co ważniejsza ich przebiegu.

Zanim to będzie zrobione, opierając się na badaniu własnym, dochodzę do następujących wniosków, odnoszących się do gęstości przewozów (tys. tonno-km na km), które można byłoby osiągnąć w 1928 r.

- 1) Na uregulowanej Wiśle 1200 tys. tonno-km. na km, a w razie wybudowania kanału węglowego 900 tys. tonno-km. na km.
- 2) Na kanale węglowym z odnogami do Warszawy i Poznania 5800 tys. tonno-km.
- 3) Na kanale Zagłębie — ujście Sanu od Zagłębia do Krakowa 600, od Krakowa do ujścia Dunajca 500 i od ujścia Dunajca do ujścia Sanu 400 tys. ton.-km na km.
- 4) Na kanale Konin — Gopło 200, a na uregulowanej Warcie od Konina do Poznania 300 tys. ton.-km na km.
- 5) Na Kanale Królewskim 150 tys. ton.-km na km.

Te ilości ulegną z biegiem czasu zmianom. Wskutek normalnego wzrostu przewozów się zwiększą, a wskutek wybudowania projektowanych linii kolejowych się zmniejszą.

Wywóz węgla do Gdańska i Gdyni jest tak zależny od konkurencji z węglem angielskim i niemieckim na wspólnych rynkach zbytu, że obecnie nie można przewidzieć wielkości jego wzrostu. Co się tyczy przewozów innych ładunków, to można przyjąć ich przeciętny wzrost na 5% rocznie i w za-

leżności od spodziewanego czasu ukończenia poszczególnych dróg wodnych określić dla niego spodziewaną ilość przewozów.

Prócz tego przy wywozie węgla do Gdańska i Gdyni drogą wodną trzeba się będzie liczyć z potrzebą ciągłości i terminowości dostawy, by względna taniością przewozu konkurować z transportem kolejowym, przy pozostałych zaś przewozach, które w znacznej części będą należały do kategorii przewozów mieszanych kolejowo-wodnych, liczone się z kosztami przeładunków, przy poszczególnych zaś przewozach z długością transportu wodnego w porównaniu z kolejowym, albowiem przy znacznym jej zwiększeniu koszt ogólny przewozu drogą wodną może się okazać większy, aniżeli koleją.

Jest jeszcze jedna ważna okoliczność, którą trzeba przyjmować pod uwagę przy decyzji budowy dróg wodnych, a mianowicie jej długotrwałość, która nie pozwoli na całkowite wyzyskanie każdej drogi do czasu jej ukończenia. Według przyjętego przez Radę Ministrów planu regulacji Wisły ma być ona wykonana w ciągu 20 lat. Najpierw ma być uregulowany odcinek od ujścia Sanu do dawniejszej granicy pruskiej powyżej Torunia dla średniego wodostanu. Po ukończeniu tych robót między Warszawą i Gdańskiem będą mogły krążyć łódzie o nośności 400 tonn. Dopiero w okresie drugim ma być przeprowadzona regulacja niskiego wodostanu Wisły od Torunia do Tczewa, regulacja górnej Wisły powyżej ujścia Sanu i regulacja wysokiego wodostanu Wisły środkowej. *)

We wszystkich powyższych rozważaniach miałem na celu wyjaśnienie znaczenia dróg wodnych, jako środka komunikacji. Regulacja rzek i budowa kanałów przyniesie prócz tego inne korzyści znaczenia ogólnopństwowego (umocowanie brzegów, osuszenie, wyzyskanie sił wodnych i t. p.). Te korzyści powinny być też szczegółowo rozważone przy decyzji o budowie dróg wodnych, ale pod warunkiem, że wydatki na budowę będą współmierne z ogólną sumą korzyści tak komunikacyjnych, jak i wszelkich innych. Korzyści komunikacyjne według mojej opinii mogłyby dać przede wszystkim kanał węglowy z odnogami do Warszawy i Poznania, a następnie tylko regulacja Wisły, pozostałe zaś drogi wodne wobec nieznacznych przewozów nie odpowiadałyby kosztom ich wykonania. Kanał węglowy według obliczeń inż. Tillingera kosztowałby 500 mil. zł., a regulacja Wisły z kanałem Wisła—Kraków — ujście Dunajca 730 mil. zł. Kanał węglowy, którego głównym przeznaczeniem byłby dowóz węgla do Gdańska i Gdyni (prawie 75% wszystkich przypuszczalnych przewozów), albo wobec warunków eksportu węgla nie mogłyby skutecznie konkurować z koleją, albo pozbawiłby całą sieć znacznej części przewozów (w 1928 r. 27%) i zrobił bezużytecznymi linie i urządzenia kolejowe do eksportu węgla przystosowane.

W tych warunkach obecnie tylko regulacja Wisły może być uważana za robotę, mającą pewne uzasadnienie ekonomiczne.

Czechosłowackie Koleje Państwowe pod względem technicznym.

Inż. *Vladimir Ibl.*

Wstęp.

Ze wszystkich środków komunikacji, które w obecnej chwili służą dla celów gospodarczych Republiki Czechosłowackiej, kolejom przypada zadanie najdonioślejsze i w wielu rzadach nader charakterystyczne.

Czechosłowacja, następstwem danych jej warunków, ma mało dróg wodnych o większej spławności, a i te które są nie mają zasadniczego znaczenia dla jej wewnętrznego przewozu. Łaba i Dunaj, na swych stosunkowo krótkich odcinkach w Czechosłowacji, służą przeważnie wywozowi i przywozowi. Główny zatem ciężar wszelkiego przewozu w Czechosłowacji spoczywa na kolejach, pomimo gęstej stosunkowo sieci dróg bitych, które z całą energią i napięciem sił są naprawiane, aby mogły bardziej odpowiadać warunkom przewozów automobilowych.

Czechosłowackie koleje nie mogą polegać ani na drogach wodnych, ani (przynajmniej jak dotąd) na drogach bitych, że pomogą im wydatnie w opanowaniu wzmoczonego ruchu jestennego, przeciwnie, na nie to w znacznej mierze spada w tym czasie główny ciężar przewozów jak wodnych tak i szosowych.

Podłużny kształt ziem Republiki Czechosłowackiej podnosi jeszcze znaczenie kolei Czechosłowackich, jako łącznika odległych jej części.

Połączenie Czechosłowacji na mapie Europy nakłada na jej koleje obowiązek służenia w znacznej mierze przewozom tranzytowym.

Obecny stan czechosłowackiej sieci kolejowej.

Sieć ta jest stosunkowo dosyć gęsta: wypada bowiem około 10 km kolei na 100 km² powierzchni terenu, względnie na 10.000 mieszkańców. Rozmieszczeniem swoim w poszczególnych częściach Republiki sieć kolejowa dosyć dobrze charakteryzuje napięcie życia gospodarczego w tych częściach. Jednocześnie wszakże wskazuje na to, że Republika Czechosłowacka powstała ze złączenia dwóch ziem, które w ciągu całych stuleci rozwijały się samodzielnie: jedna w Austrii, druga na Węgrzech. Wzajemne połączenie kolejowe tych ziem zupełnie nie istniało i trzeba je było dopiero po wojnie stwo-

żyć. Oprócz tych bardzo ujemnych stron wielką przeszkodą jest to, że sieć kolejowa w każdej z tych ziem, a szczególnie na Słowaczczyźnie, była kierowana w stronę głównych miast byłego imperjum, t. j. Wiednia i Budapesztu. Południowa granica Słowacji, o ile jej nie tworzy Dunaj, ustalona została z uwzględnieniem stosunków narodowościowych, wskutek czego przecięła niektóre linie kolejowe tak, że z konieczności trzeba sobie pomagać komunikacją objazdową lub godzić się na wspólne używanie niektórych odcinków a w przyszłości myśleć o wybudowaniu linii, któreby zastąpiły odcięte.

W takich warunkach staje się zrozumiałe, że cała niemal sieć kolejowa Czechosłowacji z niezlicznym wyjątkiem, bo liczącym zaledwie 250 km, jest w eksploatacji państwa. Część kolei eksploatowanych przez państwo jest dotąd prywatną własnością. Lecz prywatnie jako takie wybudowane były tylko dwie, a mianowicie: Kosice — Bohumín (426 km) i Ostrava — Frydland (33 km). Pozostałe prywatne koleje mają charakter lokalnych i były za nielicznymi wyjątkami zbudowane przy pomocy materialnej kraju lub mniejszych jednostek samorządowych, a nie rzadko przy bezpośredniej lub pośredniej pomocy państwa. Kolei tych jest okrągłe 1830 km i stopniowo są one upaństwowiane.

Długość sieci kolejowej i jej dane techniczne.

Całkowita długość wszystkich eksploatowanych linii na całym terytorjum Republiki Czechosłowackiej (z wyjątkiem tramwajów i małych linii) liczy 13.778 km. Z całej tej sieci przypada około 60% na linie główne i 40% na tak zwane koleje lokalne. Z tych ostatnich tylko 466 km ma tor wąski, pozostałe zaś linie mają tor normalny (1.435 m).

Z linii głównych na dwutorowe przypada niecałe 20%, co jest stosunkowo mało.

Co się tyczy spadków i krzywizn, to sytuacja sieci kolejowej w Republice Czechosłowackiej jest jedną z najtrudniejszych w Europie i daleko trudniejszą niż w krajach górskich. W odcinkach poziomych leży około 22%, a w odcinkach prostych około 60% wszystkich linii. Na stromych spadkach (od 10%₀₀ powyżej) leży okrągło 23%, zaś w ostrych łukach (promień poniżej 500 m) zgórz 26% wszystkich kolei czechosłowackich.

Na kolejach czechosłowackich, jak dotąd trakcja odbywa się, z nielicznymi wyjątkami, przy pomocy parowozów.

*) Nowiny Techniczne (dodatek do Przeglądu Technicznego) 1930 r. Nr. 15.

Koleje czechosłowackie prowadzą przez zgórą 1100 mostów o rozpiętości 10 do 30 metrów (z pośród których zgórą 1000 jest żelaznych) i około 300 mostów o większej rozpiętości.

Około 13 km linii prowadzi po wiaduktach i okragłe 45 kilometrów linii w tunelach. Największe rozpięcie mostu żelaznego na kolejach czechosłowackich jest 100 mtr. Najdłuższym tunelem jest tunel generała Štefanika 2.421 km długości na nowej linii Veselí nad Moravou — Nove Mesto nad Váhom.

Żelazo-beton używa się na kolejach czechosłowackich tylko przy małych przepustach, choć niedawno użyto go do głównych sklepień murowanego wiaduktu, którym zastąpiono żelazną konstrukcję mostową.

Skrzyżowań toru kolejowego z drogami jest zgórą 30.000, z czego 84% przypada na skrzyżowania w poziomie. Na liniach, po których jeżdżą pociągi z szybkością większą niż 40 km na godzinę, przejazdy są zamykane zaporami (rogatkami), na liniach zaś drugorzędnych zapory są używane jedynie na drogach bardzo ruchliwych w pobliżu miast, lub też w wypadkach, kiedy nie jest dostatecznie widoczny przejazd. Zapory przejazdowe obsługiwane są na miejscu, lub też na odległość, najdalej jednakże na 1600 mtr. Zapory obsługiwane na odległość zaopatrzone są w dzwonekowe urządzenia ostrzegawcze. Zapory dotąd nie są oświetlane, jedynie na skrzyżowaniach torów z drogami o bardziej ożywionym ruchu automobilowym, zaopatrzone są w szklane soczewki z czerwonym refleksem. Zapory przejazdowe obsługiwane ręcznie zamieniane są, gdzie to jest możliwe, na zapory obsługiwane motorem elektrycznym.

Znaczne opady śnieżne w Czechosłowacji stwarzają nieraz warunki dosyć trudne, dla tego też sporo odcinków kolejowych jest zabezpieczone przeciwko zawiejom śnieżnym. Jako stała ochrona zabezpieczająca od zawiei jest około 330 km nasypów ziemnych i płotów murowanych oraz około 700 km żywopłotu i płotów drewnianych. Oprócz tego bardzo dużo używa się przenośnych zasłon odsnieżnych.

Z całkowitej długości torów kolejowych — 1,4% ma podkłady żelazne, przeważnie na zwrotnicach, pozostałość zaś, z wyjątkiem kilku kilometrów — leży na podkładach drewnianych, ułożonych w poprzek toru. Stan tych podkładów w roku 1923 był następujący: z całej ilości 26.089.398 sztuk drewnianych podkładów (przeciętnie 1.293 sztuki na 1 kilometr toru) — 67% było nasyconych, w tem 2.439.224 szt. dębowych. Z pośród nienasyconych było 7.479.272 sztuk podkładów dębowych.

Warstwa podsypki, do której używany jest przeważnie kamień tłuczony, na kolejach Czechosłowackich ma przynajmniej 20 cm grubości pod podkładami na głównych torach, 15 cm. na liniach drugorzędnych i 10 cm na liniach lokalnych. Czechosłowackie koleje stale dążą do zwiększenia tej grubości i na liniach, po których przebiegają pociągi z szybkością ponad 90 km na godzinę, starają się, aby grubość tej podsypki pod podkładami była 30 cm.

Szyny są wyłącznie o szerokiej stopie. Co do wagi na metr bieżący, to stan ich przedstawiał się w r. 1923 następująco: 23% było poniżej 27 klg. na metr bieżący, 13% od 27 do 32 klg. na m. b., 51% od 32 do 37 klg. na 1 m. b. i 13% ponad 37 klg.

Przy budowie nowych linii oraz wymianie nawierzchni, koleje czechosłowackie używają niżej podanych trzech typów szyn.

Typ A, 44,35 klg. wagi na metr bieżący, dla głównych torów linii normalnotorowych o gęstym ruchu z maksymalną szybkością pociągów 110 km. na godzinę.

Typ Xa, 35,65 klg. wagi na metr bieżący dla torów drugorzędnych normalnotorowych linii z mniejszym ruchem oraz dla torów stacyjnych głównych linii.

Typ XXIVa, 26,15 klg. wagi na metr bieżący dla normalnotorowych linii lokalnych.

W długich tunelach układane bywają szyny systemu stołeczkowego typu Ib, o wadze 47,1 klg. na metr bieżący, obok typu Ia, który jest nieco lżejszy.

Te linje kolejowe w Czechosłowacji, które mają znaczenie dla komunikacji międzynarodowej, posiadają szyny, wytrzymałe na przebieg wagonów z naciskiem na oś 15 tonn, a sta-

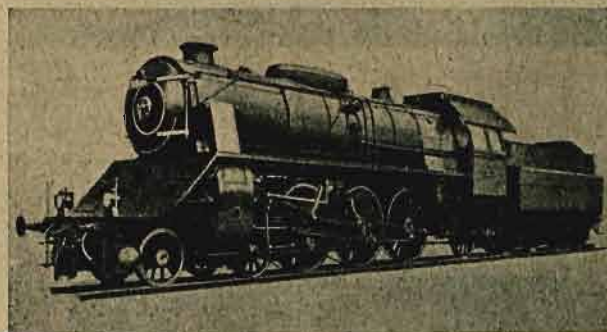
łym dążeniem tych kolei jest, aby mogły po nich przebiegać wagony z naciskiem na oś do 20 tonn.

W przeciągu pierwszych lat dziesięciu od ukończenia wojny została zmieniona nawierzchnia na długości równej jednej płacie całkowitej długości wszystkich linii kolejowych w Czechosłowacji. Oprócz tej wymiany zostało na skutek wymiany bieżącej zmienione w tym samym czasie okragłe 44% wszystkich podkładów.

Tabor trakcyjny.

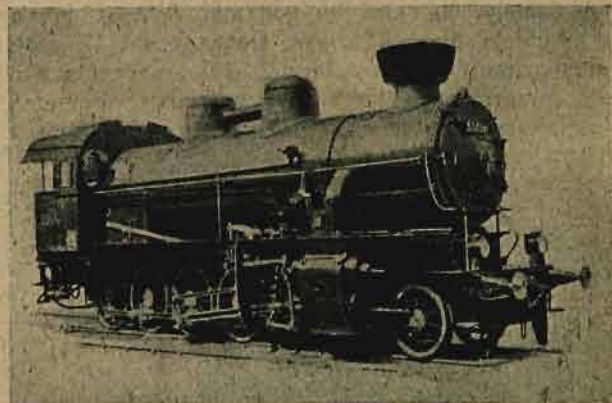
Stan parowozów czechosłowackich kolei państwowych przedstawiał się z końcem roku 1928 następująco: 4141 parowozów normalnotorowych i 34 parowozy wąskotorowe, oprócz tego 9 parowozów z uzębionymi kołami napędzonymi. Do parowozów tych należy 3.076 tendrów, 26 pługów odsnieżnych o napędzie własnym i 1.005 pługów do umocowania na parowóz.

Rysunek Nr. 1 przedstawia parowóz dla pociągów pośpiesznych, skonstruowany przez czechosłowackie koleje po-



Rys. 1.

wojnie. Jest to trzycylindrowy parowóz z jednolitą całkowitą ostoją, wazący wraz z tendrem 138 tonn, który przy 10%⁰⁰ wzniesieniu przy łagodnych łukach, winien przewieźć pociąg pośpieszny o wadze 400 tonn z szybkością przynajmniej 60 km. na godzinę, zaś na poziomie, pociąg wagi 500 tonn z szybkością 110 km. na godzinę. Rysunek 2 uwidacznia



Rys. 2.

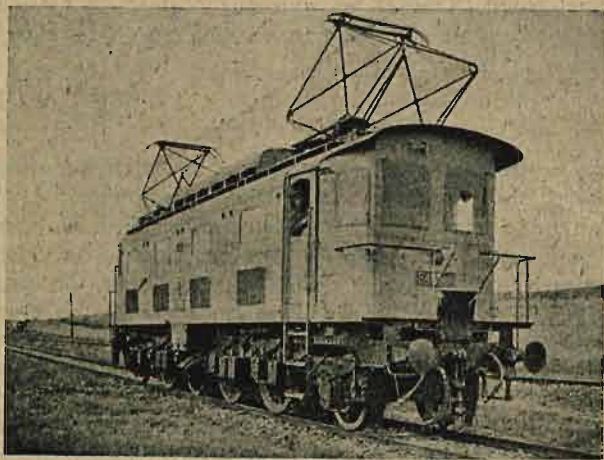
również nowy parowóz dla pociągów towarowych, który wraz z tendrem w stanie czynnym waży 137 tonn i który przy 10%⁰⁰ wzniesieniu, przy miernych łukach, winien przewozić pociąg o wadze 800 tonn z szybkością przynajmniej 30 km. na godzinę.

Z całej ilości parowozów czechosłowackich kolei państwowych jest 225 sztuk o 2 osiach napędnych, 2.225 o 3 osiach, 1.299 o 4 osiach i pozostałe o 5 ewentualnie 6 osiach. Tendrzaków ogółem liczą czechosłowackie koleje 1.114 szt.

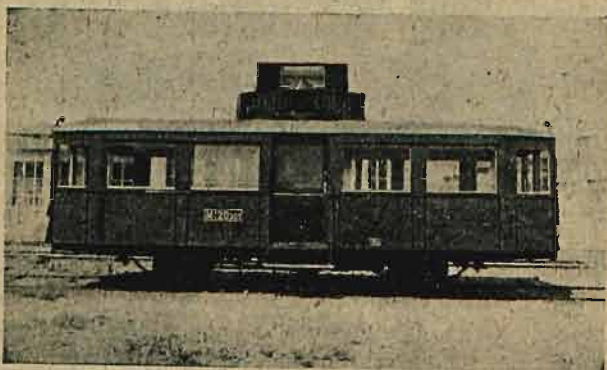
Oprócz lokomotyw parowych posiadały czechosłowackie koleje w końcu 1928 r. jeszcze—18 lokomotyw elektrycznych (10 dla pociągów osobowych i 8 dla pociągów towarowych, oraz ruchu stacyjnego). Rysunek 3 wyobraża jedną z pierwszych lokomotyw elektrycznych czechosłowackich kolei. Używa się ich w okręgu Pragi, gdzie trakcja jest przeważnie zelektryfikowana.

Zarządy czechosłowackich kolei państwowych starają się uislnie o to, aby wszędzie tam, gdzie jest to możliwe i z punktu

gospodarczego uzasadnione, parowozy zostały zastąpione *wagonami motorowymi*, wyłącznie z motorami spalinowymi. Do końca roku 1928 było w eksploatacji 70 tak zwanych autobusów ruchomych na szynach, z których jeden jest uwidoczony na rys. 4. Taki autobus ma 38 miejsc siedzących i 12

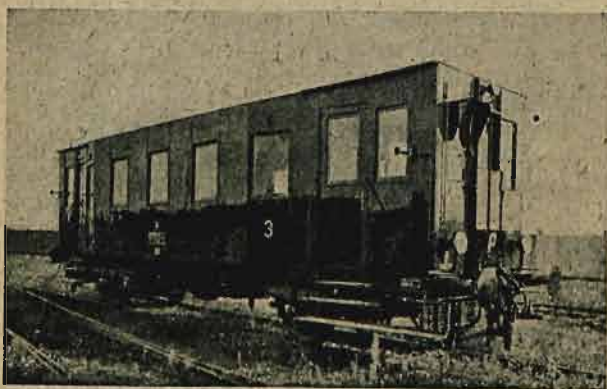


Rys. 3.



Rys. 4.

stojących, a oprócz tego miejsce na 500 kg. bagażu. Szybkość jego osiąga 54 km. na godzinę. Wagon przyczepny do tego autobusu ma 28 miejsc siedzących i 12 stojących. Charakterystyczne w tych autobusach jest urządzenie pomieszczenia dla motorniczego, które jest w środku wagonu w postaci niżej wieży. Autobusów takich używa się na trzech



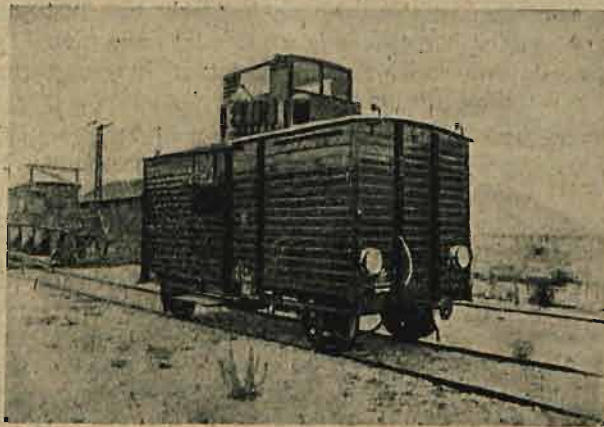
Rys. 5.

głównych linjach, na pięciu linjach drugorzędnych i na trzydziestu kolejach lokalnych. Dla ulepszenia ruchu osobowego na linjach głównych i to na krótkich odcinkach, używa się innego typu benzynowego wagonu motorowego, którego wzór widoczny jest na rys. 5. Takich wagonów motorowych, częściowo czteroosiowych, w końcu roku 1928 było w ruchu 10. Oprócz powyżej podanych, dotąd używa się jeszcze dziesięciu wagonów motorowych o napędzie parowym, których jednakże nie buduje się więcej. W ruchu jest jeszcze 12 elektrycznych wagonów motorowych.

Wszystkie parowozy i wagony motorowe będące w eksploatacji czeskosłowackich kolei państwowych dają w sumie

195.950 tonn wagi napędnej, czyli przeciętnie na jeden silnik 45,8 tonn.

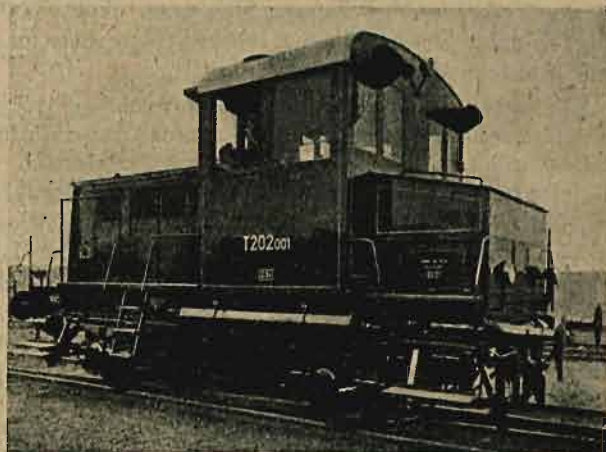
Koleje prywatne znajdujące się w Czechosłowacji posiadały w roku 1928, 35 parowozów, 7 motorowych wagonów elektrycznych i 71 motorowych wagonów parowych. Wypada tutaj nadmienić jeszcze o dwóch środkach lokomocji, które w ostatnich czasach zaprowadzone zostały na czeskosłowackich kolejach. Jest to przede wszystkim drezyna używana do przewozu gazet, uwidocziona na rys. 6. Ten środek prze-



Rys. 6.

wozu ma motor wybuchowy, jedzie z szybkością do 75 km na godzinę i przewozi 3000 do 5000 kg ładunku. Używa się go do przewozu gazet w porze nocnej w tych okolicach gdzie niema odpowiednich pociągów. Jest ich dotąd w użyciu 6.

Dalszą taką nowością jest traktor, pokazany na rysunku 7, również z benzynowym motorem, o sile 100 K. M. zapro-



Rys. 7

wadzony na próbę w roku 1929. Traktor ten ciągnie na poziomym odcinku do 400 tonn, a na wzniesieniu do $10\frac{0}{100}$ — 120 do 200 tonn, z szybkością do 10 km na godzinę. Używany jest do przetaczania wagonów na stacjach.

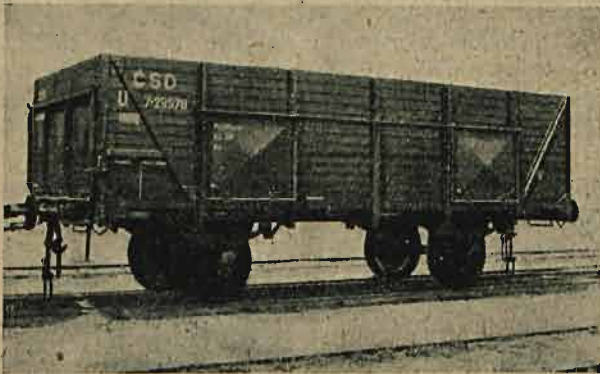
Tabor wagonowy.

Tabor wagonowy czeskosłowackich kolei, eksploatowanych przez państwo, składał się w r. 1928 z następujących jednostek: 8.836 wagonów osobowych, 1439 pocztowych, 5.199 bagażowych i 110.124 wagonów towarowych, nie licząc do tego wagonów prywatnych, które należą do taboru wagonowego czeskosłowackich kolei państwowych.

W wagonach osobowych, których zgórą 88% jest dwuosobowych, jest 3.850 miejsc w klasie I, 42.123 w klasie II i 395.254 w klasie III. Klasy IV w Czechosłowacji niema. Nowe wagony III klasy dla pociągów pośpiesznych, mają 88 miejsc siedzących, oprócz których jest jeszcze 10 zapasowych siedzeń.

Z pomiędzy wagonów towarowych jest 36.627 krytych, z których tylko 676 czteroosiowych z ruchomymi wózkami. Przeciętna waga własna jednego wagonu towarowego, wynosi 7,67 tonn, przeciętna ładowność 15,28 tonn. Ta stosun-

kowo wysoka przeciętna ładowność tłumaczy się tem, że znaczny odsetek wagonów odkrytych stanowią węglarki o ładowności 20 tonn. Nowa konstrukcja tych wagonów jest przedstawiona na rysunku 8. Z wagonów osobowych 95%



Rys. 8.

zaopatrzone jest w hamulce przewodowe, z których niemal trzy czwarte z hamulcem próżniowym, około 10% z hamulcem o powietrzu sprężonym, pozostała zaś ilość posiada obydwie hamulce. W przyszłości wagony osobowe będą wyposażone tylko w hamulce o powietrzu sprężonym (Westinghouse'a). Z wagonów towarowych 43% ma hamulce ręczne. Z pośród różnych systemów hamulców samoczynnych dla wagonów towarowych, Zarząd kolei czechosłowackich skłania się ku zaprowadzeniu systemu Bożica.

Różnorodność taboru parowozowego i wagonowego czechosłowackich kolei państwowych, wytworzyła bardzo trudne warunki dla eksploatacji. Jedną z przyczyn tej różnorodności jest, że obecny tabor Czechosłowacji tworzył się przeważnie z taboru b. austriackich lub węgierskich kolei państwowych, różniących się nie tylko wzajemnie od siebie, lecz i w każdym z tych dwóch taborów spotykało się mnóstwo najróżniejszych typów, szczególnie zaś w austriackim. Jednakże główny powód tej różnorodności tkwi w tem, że sieć państwowa kolejowa byłego Imperjum została przed samą wojną powiększona przez wcielenie do niej i upaństwowienie dużych linii, będących w posiadaniu prywatnym. Koleje te w oczekiwaniu na upaństwowienie nie uzupełniały i niemodernizowały swoich urządzeń szczególnie zaś taboru. Podobna sytuacja wytworzyła się po ukończeniu wojny przy upaństwowieniu tak zwanej kolei Busztehradzkiej i Ustecko-Teplickiej (Ustř-Teplic), lub przy przyjęciu do eksploatacji państwowej kolei Kosice-Bohumin.

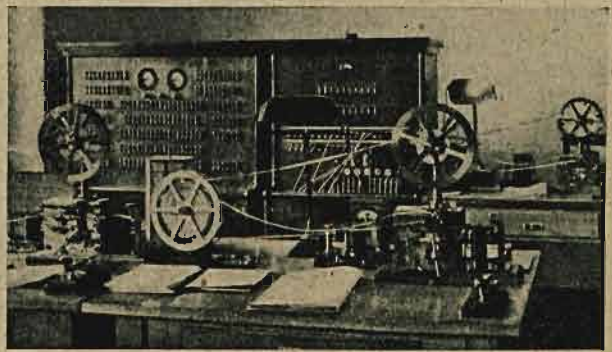
Ze względów finansowych i praktycznych nie można było przestarzałego taboru o małej wydajności przewozowej wykluczać z eksploatacji w większych ilościach. Od końca wojny do końca roku 1928 kupiono zgorą 16% całego taboru parowozowego czechosłowackich kolei państwowych, niecałe 30% taboru wagonowego osobowego i 36% taboru wagonowego towarowego, którego Czechosłowacja miała najmniej wtedy kiedy go najwięcej potrzebowała.

Przeciętny wiek parowozu, przyjętego od Monarchii Austriacko-Węgierskiej i nie wykluczonego z eksploatacji, wynosi w tej chwili 32 lata, czyli więcej niż obecnie wymaga granica przeciętnego wieku dla parowozu.

Ruch i jego zabezpieczenie.

Na wszystkich kolejach, dostępnych dla publiczności, w Czechosłowacji jest około 2000 stacji i 1500 przystanków. Na liniach głównych wszystkie stacje, a na drugorzędnych większość są zaopatrzone w urządzenia telegraficzne lub przynajmniej telefoniczne. W końcu roku 1928 na wszystkich kolejach w Czechosłowacji, będących w eksploatacji państwowej, było 58.160 klm. przewodów telegraficznych i telefonicznych, w tem 1128 klm. ułożonych w kablach. W liczbach tych mieści się 3847 klm. przewodów telegraficznych i 3847 klm. przewodów telefonicznych, które przeprowadzone zostały już po wojnie. Stare przewodniki żelazne stałe wymieniane są na brązowe. Jako wzór nowoczesnej centrali telegraficznej pokazana jest na rys. 9 centrala z sygnalizacją żarówkową o 16

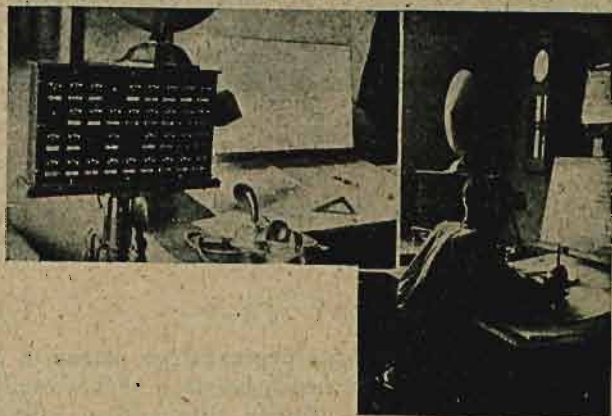
przewodach na prąd stały i o 3 przewodach na prąd zmienny. System ten znacznie przyspiesza połączenia telegraficzne, oraz umożliwia ograniczanie ilości urządzeń telegraficznych. Specjalną uwagę po ukończeniu wojny poświęcono zamianie prze-



Rys. 9.

wodników telegraficznych na telefoniczne i przeprowadzaniu telefonicznych linii wszędzie tam, gdzie dało się przez to osiągnąć uproszczenie manipulacji służbowych lub jakaś oszczędność. W ten sposób przeprowadzono nowe połączenie strażników torowych z sąsiednimi stacjami, aby uniknąć częstego chodzenia z wiadomościami, a głównie zaś, aby umożliwić przejazdy pociągów towarowych w przyspieszonym czasie.

Na kolejach lokalnych zamiana telefonu telegrafem, była konieczną z tego względu, ażeby przeprowadzić wszędzie uproszczenie wyprawiania pociągów, które tu powierzone jest wyłącznie prowadzącemu pociąg (nadkonduktorowi). Także i na głównych liniach czechosłowackich kolei państwowych komunikacja telefoniczna zaczyna nabierać coraz większego znaczenia, aby przyspieszyć bieg spraw służbowych i uczynić go sprężystszym. Szczególnie bezpośrednie połączenia telefoniczne stały się niezbędne wobec wprowadzenia centralnego kierowania ruchem pociągów. Urządzenia takie, tak zwane urządzenia telefoniczne selekcyjne (wybiercze), polegają na tem, że można rozmawiać z każdą poszczególną stacją kolejową, nie przeszkadzając swoim sygnałem wywoławczym innej stacji. Każda poszczególna stacja objęta urządzeniem selekcyjnym może porozumiewać się z urzędnikiem stale włączonym do tego przewodu i kierującym z jednego miejsca całym ruchem. Posterunek tego urzędnika jest uwidoczniłony na rysunku 10.



Rys. 10.

Dzwonowe przewody sygnałowe zostały w czasie wojny z przyczyn oszczędnościowych prawie całkowicie zamienione na napęd prądem z induktorów.

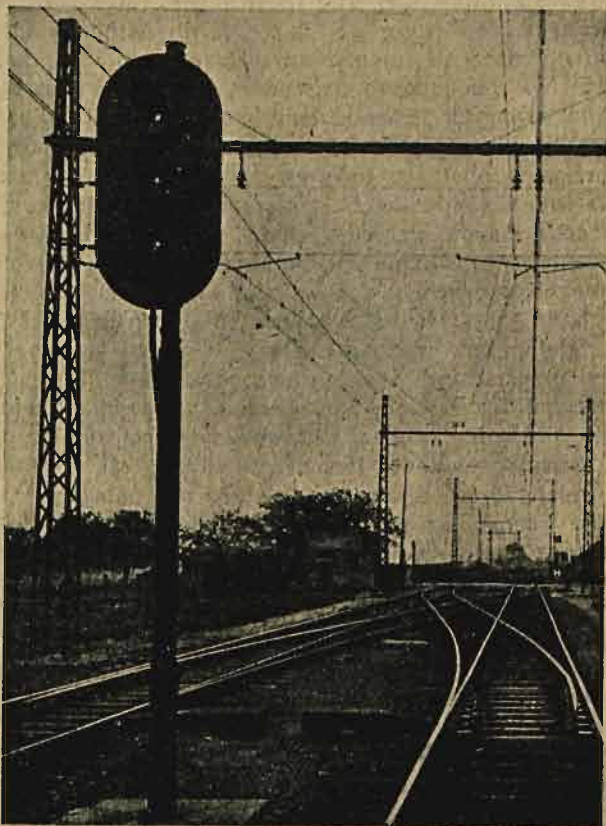
Ze zwrotnic czechosłowackich kolei państwowych jest 26% nastawianych centralnie i 18% ryglowanych. Zwrotnice centralne i nastawiane są z wyjątkiem około 10%, wszystkie uzależnione od sygnałów, z ryglowanych zaś zwrotnic w takim uzależnieniu jest zgorą połowa.

Zabezpieczeniu wjazdów na stacje i wyjazdów z nich od końca wojny poświęcona jest specjalna uwaga. Z zastosowanych środków wypada nadmienić o urządzeniu rygli kontrolnych przy zwrotnicach nastawianych centralnie, które dają możliwość przepuszczania pociągów przeciw ostrzu iglicy. Zada-

niem tych rygli jest nie tylko zwiększenie stopnia bezpieczeństwa lecz i zwiększenie dopuszczalnej szybkości jazdy pociągów na zwrotnicach. W tym również celu urządzone są tak zwane iglice sprężynowe, które przy jeździe przeciw ostrzu zabezpieczą się potrójnie, mianowicie: zamkiem hakowym, rygłem kontrolnym i nastawnikiem zwrotnicowym. Stacyjne urządzenia zabezpieczające z centralnym nastawianiem zwrotnic, uzupełnione są urządzeniem specjalnych izolowanych szyn, w tym celu, aby można było utrzymać niezbędną zależność tych urządzeń przy błęgu pociągu i aby nie można było przetrząść zwrotnicy pod jadącym pociągiem.

Celem zmodernizowania urządzeń, zabezpieczających ruch pociągów, uczyniono próbę na jednej ze stacji w obwodzie Pragi, wyposażając ją w urządzenia na silny prąd. Przy tym urządzeniu zwrotnica i sygnały nastawiane są z urzędu ruchu bez zwrotniczych przy pomocy motorów elektrycznych. Sygnały świetlne wyjazdowe, które są połączone z tym urządzeniem, pokazują w dzień i w nocy migającym światłem o znacznym napięciu słowa „stój” i „wolno”.

Sygnał taki uwidocznił jest na rysunku № 11.



Rys. 11.

Wszystkie te udoskonalenia przeprowadzone są stopniowo stosownie do najkonieczniejszych potrzeb.

Trakcja.

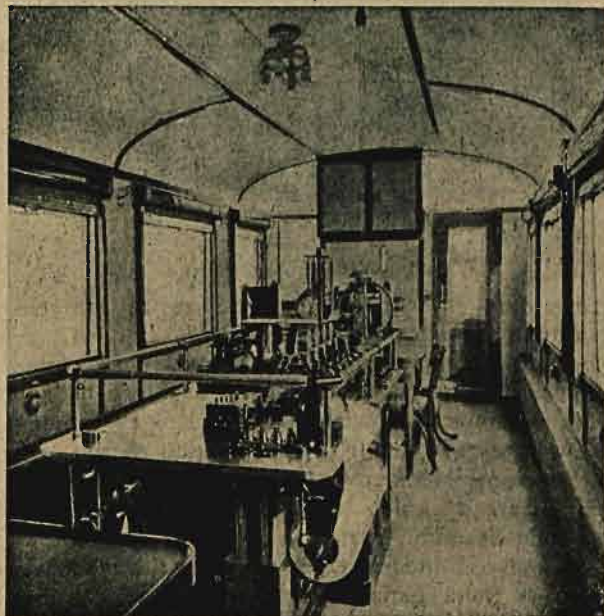
Jak to widoczne jest już z poprzedniego ustępu o stanie taboru, trakcja na czechosłowackich kolejach państwowych jest prawie wyłącznie parowa. W okresie wojny trakcję elektryczną miały tylko trzy linie biegnące po terenach należących obecnie do Czechosłowacji.

Linie te ogólnej długości około 80 km należą do linii drugorzędnych. Jedną z nich była wąskotorowa. Krokiem naprzód do zaprowadzenia trakcji elektrycznej na liniach głównych było w ostatnich latach zelektryfikowanie dworca Wilsona w Pradze i przyległych doń odcinków linii, znajdujących się w obwodzie Wielkiej Pragi. Na liniach z parową trakcją jest zgórą 500 remiz na parowozy, w których można byłoby umieścić jednocześnie zgórą połowę całej ilości parowozów, będących w posiadaniu czechosłowackich kolei państwowych.

Dla zasilania parowozów wodą są urządzone zbiorniki o ogólnej pojemności zgórą 50.000 m³. Potrzebnej ilości wody do tych zbiorników dostarcza około 760 stacji wodnych, z których prawie 12% ma napęd elektryczny. Zaopatrywanie

parowozów w węgiel stopniowo jest mechanizowane. W początkach roku 1920 było na kolejach czechosłowackich około 60 wind elektrycznych do ładowania węgla na parowozy, w tym około trzeciej części dwuwieżowych. Stopniowo również jest zaprowadzany elektryczny napęd tarcz obrotowych.

W celu naukowej kontroli ekonomiczności trakcji czechosłowackie koleje państwowe jeszcze w roku 1925 zaopatrzyły się w wagon doświadczalny, którego wnętrze uwidocznił jest na rysunku 12. Wagon ten dostarczony przez zakłady Ringhoffer'a wyposażony jest w liczne przyrządy, jako to:



Rys. 12.

- 1) do mierzenia siły pociągowej na haku, oraz sił nacisku na zderzak,
- 2) precyzyjnym szybkościomierzem,
- 3) urządzeniem do mierzenia sił, powodujących przyspieszenie lub opóźnienie biegu,
- 4) przyrządem do mierzenia pracy powyższych sił,
- 5) przyrządem do mierzenia pracy na haku pociągowym,
- 6) przyrządem do mierzenia mocy w koniach mechanicznych,
- 7) urządzeniem do mierzenia siły hamowania i kontrolowania działania hamulców,
- 8) urządzeniem do mierzenia kierunku i siły wiatru,
- 9) urządzeniem do mierzenia względnych ruchów i błęgu wagonów i jednocześnie szerokości prześwitu i wypukłości toru,
- 10) urządzeniem do mierzenia temperatury gazów dymniczych, ich ciśnienia, rozrzedzenia, oraz analizy ich składu,
- 11) przyrządem do mierzenia mocy indykowanej,
- 12) przyrządem, potrzebnym do pomiarów przy trakcji elektrycznej.

Wagon ten może rejestrować 31 różnych danych.

Umiejętnym wyborem i magazynowaniem opału, niektórymi udoskonaleniami na parowozach, pracujących specjalnie nieoszczędnie, a głównie systematycznym nadzorem i zainteresowaniem personelu, osiągnięto skutek taki, że użycie paliwa na parowozy na jednostkę pracy, które po wojnie znacznie wzrosło, spadło ponownie poniżej normy przedwojennej. Spadek ten w roku 1928, jest stosunku do najgorszego roku powojennego (1920), jest prawie 39%, w stosunku do roku 1912 prawie 14%. W r. 1928 zużyto na 1.000 brutto-tonno-km 125,8 kg tak zwanego węgla normalnego 4.200 kaloryj. Zużycie węgla normalnego oblicza się w ten sposób, że za podstawę bierze się węgiel brunatny, który przyjmujemy za jednostkę, węgiel kamienny za 1,5, drzewo za 0,2 jednostki. Najniższa wartość cieplna węgla, którego używają czechosłowackie koleje państwowe jest: dla węgla brunatnego okrągłe 4.000 kaloryj, dla węgla kamiennego okrągłe 6.500 kaloryj.

W roku 1928 całkowite zużycie węgla dla potrzeb eksploatacji czechosłowackich kolei państwowych było: 1.928.638 tonn węgla brunatnego i 1.824.979 tonn węgla kamiennego.

Dażeniem czechosłowackich kolei jest ograniczyć używanie węgla brunatnego.

Podane wyżej pomyślne wyniki zużycia paliwa uzależnione są także i od lepszego wykorzystywania w obecnej chwili parowozów. Jeden parowóz czechosłowackich kolei państw, przebiegł w roku 1928 przeciętnie 40.954 km, co jest o 57% więcej niż w najgorszym roku powojennym i o 6% pomyślniejsze niż w roku 1912. Jeszcze bardziej się to uwidacznia przy porównywaniu przeciętnej wagi brutto, którą jeden parowóz przewiózł. W roku 1928 jeden parowóz przeciętnie przewiózł 8.600.000 brutto-tonn km, co w stosunku do najgorszego roku powojennego jest o 62% pomyślniejsze, a w stosunku do roku 1912 o 13% pomyślniejsze.

Utrzymanie taboru.

Utrzymanie taboru wymagało w pierwszych latach po wojnie znacznego wysiłku energii, aby usunąć następstwa zaniedbania i zniszczenia taboru podczas wojny oraz używania materiałów zastępczych przy budowie i naprawie taboru.

Z chwilą, gdy to zostało przeprowadzone, Zarząd czechosłowackich kolei zwrócił uwagę na racjonalniejszą organizację służby warsztatowej, a mianowicie najpierw systematycznie i planowo przeprowadził przydzielenie taboru do poszczególnych warsztatów, poczem skoncentrował naprawy jednego rodzaju do jednych warsztatów (naprzykład główna naprawa parowozów wszystkich serji do jednych warsztatów w każdej Dyrekcji). Racjonalna organizacja pracy, nabierająca coraz większego znaczenia w przemyśle, zmusiła i władzę warsztatową czechosłowackich kolei do ściślejszego podziału pracy i wogóle bardziej planowego zorganizowania całej pracy warsztatowej. Nowa ta organizacja dotyczyła jak służby administracyjnej, tak też i służby wykonawczej. W każdym warsztacie urządzono kilka oddziałów, jak: biuro techniczne, biuro rewizyjne, parowozownię, warsztat wagonowy i oddział ruchu pomocniczego. W każdym z tych oddziałów jest praca biurowa oddzielona od nadzoru nad pracą wykonawczą. W tej nowej organizacji robotnika używa się tylko do pracy ręcznej. Praca umysłowa powinna być przedtem wykonana w biurze. Narazie, według tej organizacji zaczyna się pracować częściowo i to w niektórych warsztatach (Pilzno, Louny, Nymburk i Trnava). Rezultaty dotąd osiągnięte są wspaniałe i zachęcające do dalszej pracy w tym kierunku. I tak naprzykład zredukowano do połowy czas potrzebny do naprawy kotła parowego, czas potrzebny do naprawy mechanizmu parowozowego zredukowano o 40% w stosunku do czasu potrzebnego przedtem.

W związku z tą reorganizacją postępuje i regulowanie płac, które zapoczątkowane zostało jeszcze w r. 1923, a które w zasadzie polega na tem, że jeżeli robotnik wykona określoną pracę w czasie krótszym niż zgóry przewidziany

dla tej czynności, otrzymuje wynagrodzenie proporcjonalnie do osiągniętej oszczędności czasu. Jeżeli przekroczy ten czas, nie otrzymuje tej premii, tylko kreśloną stałą zapłatę. Podobne stawki czasowe są ustalone w ten sposób, że przeciętny robotnik, jeżeli jest pilny, może zaoszczędzić 25% czasu.

Gospodarka cieplna w warsztatach została od czasu wojny również zasadniczo zmieniona i ulepszona, a mianowicie wskutek użycia pary odlotowej do ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania wody zasilającej i ogrzewania wody do mycia, oraz w znacznej mierze wskutek zainteresowania personelu warsztatowego przez zaprowadzenie premii za zaoszczędzony węgiel.

Dalszem ogniwem służby warsztatowej, które przez Zarządy czechosłowackich kolei zostało poddane reformie, było zaopatrywanie tej służby w materiały. Zakupy potrzebnych dla służby warsztatowej materiałów zostały zcentralizowane, o ile to było możliwe, w pewnych dyrekcjach, a jakość dostarczonych materiałów jest nieustannie badana.

Normalizacja materiałów i narzędzi, co do ich jakości lub formy, przyniosła ich ujednostajnienie i potaniecie (naprzykład: tarcicy, szkła, farb). Normalizacja ta rozciąga się również i na części zapasowe taboru (mażnice, sprężyny, zderzaki, zestawy kołowe i t. p.).

Uskutecznienie wszystkich tych dążeń normalizacyjnych jest pod baczną opieką specjalnej centrali warsztatowej, która jest zorganizowana przy jednej z Dyrekcji kolejowych.

Zakończenie.

Ramy niniejszego artykułu nie pozwalają na to, aby struktura Czechosłowackich kolei, ze strony technicznej, mogła być należycie rozpatrzone ze wszystkimi interesującymi szczegółami. Jednakże wystarczy on zapewne dla wzbudzenia zainteresowania polskich inżynierów kolejowych, którym udzielił pierwszych ogólnych informacji, mogących być źródłem do dalszego głębszego zainteresowania się kolejnictwem czeskim. Autor tego artykułu, o ile tylko jego siły na to pozwolą, chętnie pośredniczyłby w otrzymywaniu takich informacji. Wreszcie jest nadzieja, że ogłoszenie niniejszego artykułu w „Inżynierze Kolejowym” będzie zapoczątkowaniem nowej współpracy czechosłowackich inżynierów, którzy na łamach tego poczytnego pisma będą mogli dzielić się ze swoimi polskimi kolegami rezultatem swych prac i badań nieraz i w konkretnych sprawach specjalnych.

Również i odwrotnie, szczerze należałoby sobie życzyć tego, aby studja o pracy polskich inżynierów kolejowych, które z początkiem roku bieżącego zostały opublikowane w czasopiśmie czeskim „Zprawy železničních inženýrů” („Wiadomości inżynierów kolejowych”) znalazły naśladowictwo wśród polskich kolegów. Artykuły takie napewno redakcja tego czasopisma chętnie przetłumaczy z polskiego na czeski.

Drogi żelazne wobec automobilizmu.

Inż. A. Dziedziul.

Już prawie całe stulecie drogi żelazne, w dziedzinie lokomocji, zajmowały monopolistyczne stanowisko. Dopiero na początku XX stulecia zjawia się na widowni pierwszy samochód, potraktowany wtedy lekceważąco jako zabawka dla bogatych ludzi. Jednakowoż geniusz ludzki zahawkę tę, rozwijającą pierwotnie szybkość 20 km. na godzinę, doprowadził do takiej doskonałości, że szybkość ta dochodzi obecnie do 376 km/godz. (rekord majora Salgrave).

Rozwój ilościowy samochodów dochodził według statystyki z 1.VII.1929 na kuli ziemskiej do olbrzymiej liczby 32 milionów sztuk, przyczem w samych U. S. A. przy 24.493.123 samochodach, 1 samochód przypada na 4,9 osoby. W Anglii przypada 1 samochód na 34,3, we Francji na 37,4 osoby.

Jak się przedstawia ta sprawa w Polsce?

Otóż według ostatnich danych Automobilklubu Polski na 1.7.29 mamy 39.363 pojazdów mechanicznych,

| | |
|---------------------|---------------|
| w tem aut osobowych | 24.160 sztuk, |
| „ autobusów | 3.499 „ |
| ! aut ciężarowych | 5.908 „ |

(„Auto“ Nr. 11/1929).

Rozwój automobilizmu w Polsce postępuje w niezwykle szybkim tempie, jak wykazuje załączony wykres krzywej tego rozwoju. Z wykresu widzimy ten ogromny skok, który liczbowo zrobił automobilizm Polski w ciągu 1928 i 29 roku, i to pomimo niezwyklej depresji pieniężnej.

Przyrost w I półroczu 1929 wynosi:

| | | | |
|----------------------|-------|------------|-------|
| Samochodów osobowych | 10,3% | dorożek | 14,2% |
| autobusów | 23,2% | ciężarówek | 20,7% |

Liczby te wskazują, że gros przyrostu przypada na auta: zw. użytkowe, t. j. autobusy i ciężarówki. Niewątpliwie z poprawą sytuacji gospodarczej liczyć się należy z niezwykle szybkim rozwojem automobilizmu w Polsce, jak to wskazują przykłady innych państw Europy. Pomimo tego widocznego

rozwoju automobilizmu w Polsce, dotąd 1 auto przypada u nas na 900 osób. Do nasycenia więc kraju, jak to ma miejsce w U. S. A., jeszcze bardzo daleko.

Przechodzimy do tematu naszego, mianowicie jaki wpływ wywiera wzrastający ruch samochodowy na drogi żelazne? Otóż automobilizm nie tylko że podważył monopol kolejowy w dziedzinie lokomocji, lecz wypowiedział wojnę kolejom i jak dotąd, wychodzi zwycięsko z tej walki. Najostrzej sprawa ta przedstawia się znów w U. S. A. Wskutek nadzwyczaj szybkiego wzrostu ruchu samochodowego cały szereg linii pierwszorzędnych zmuszony był ograniczyć ruch pasażerski, specjalnie lokalny, na wielu zaś liniach drugo i trzeciorzędnych ruch ten wstrzymano zupełnie jako nierentujący się.

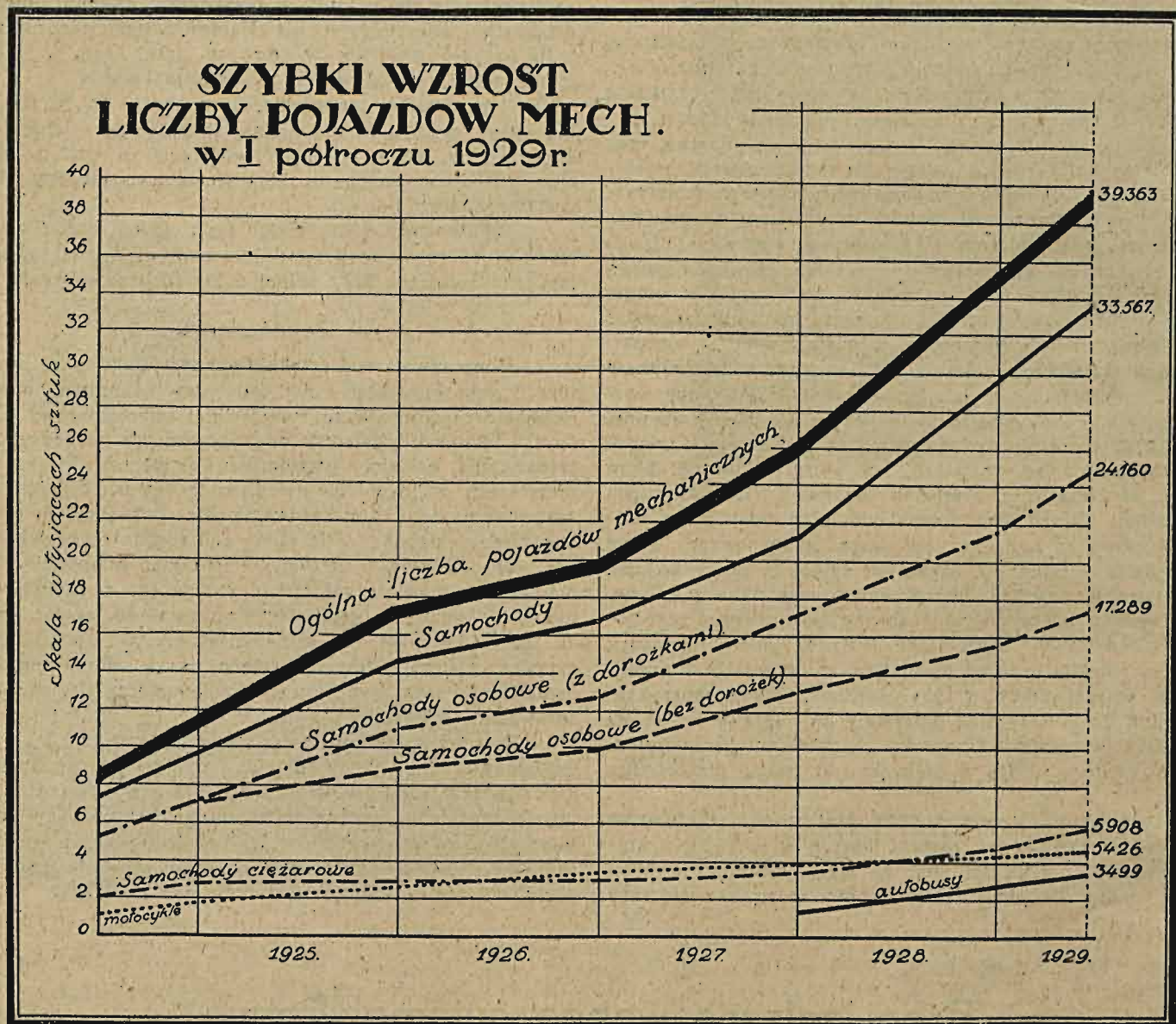
Tow. „Reading C-o“ posiada 30 autobusów i obsługuje 14 linii stałych, łączących między innymi te stacje, na których pociągi póżniejsze nie zatrzymują się.

Kolej „Ohio“ zabiera swych pasażerów przyjeżdżających do Jersey City i rozwozi ich dalej do N. Jorku i okolicy, przy czem wszystkie stacje sprzedają bezpośrednio bilety do miejscowości w okolicach N. Jorku.

Inne 3 zjednoczone tow. kolejowe posiadają 270 autobusów i przewiozły w roku 1928 — 4.250.000 pasażerów, oraz odpowiednią ilość bagażu i ładunków, osiągając ogromne zyski.

Tyle przykładów z U. S. A.

W Europie, gdzie konkurencja ta nie jest jeszcze tak



W jednym wypadku koleje dotąd wychodziły zwycięsko z tej walki, mianowicie co do ruchu nocnego. Lecz i tu w ostatnim czasie zjawły się w Ameryce i Anglii autobusy sypialne, urządzone jak sleepingi, i zaczęły zabierać kolejom najlepszych klientów.

Ta groźna sytuacja zmusiła koleje do zastanowienia się i — do szybkiego działania, gdyż sytuacja z dnia na dzień pogarszała się dla kolei.

Ponieważ jasnym było, że rozwój automobilizmu wstrzymać się nie da środkami policyjno-koncesyjnymi, towarzystwa kolejowe w U. S. A. same zaczęły otwierać i eksploatować linie autobusowe.

Do chwili obecnej 67 towarzystw kolejowych w U. S. A. mając w stałym użyciu 2.400 autobusów, eksploatuje jednocześnie linie kolejowe i autobusowe, albo bezpośrednio przez zarządy kolejowe i ad hoc założone towarzystwa kolejowo-autobusowe, albo przez wydzielone przez kolej towarzystwa prywatne. Tak np. kolej „Boston Maine Raylwall“ posiada 92 luksusowych autobusów i obsługuje 1.200 mil. ang. stałych linii autobusowych.

groźna, koleje angielskie i francuskie naśladowują U. S. A. Specjalnie w Anglii zabrano się do tej sprawy radykalnie, wykupując większość konkurencyjnych linii autobusowych i eksploatując je we własnym zarządzie przy czem ściśle skoordynowano ruch autobusów z ruchem kolejowym z zastosowaniem bezpośrednich taryf i biletów kolejowo-autobusowych.

We Francji koleje zmuszone były zastosować niższe taryfy kolejowe wobec konkurencji autobusowej.

Energicznie zabrały się do tej sprawy i inne państwa Zachodniej Europy. Zarząd Kolei niemieckich stworzył specjalne stałe biuro do badania zagadnienia kolejnictwa wobec automobilizmu.

W dalsze szczegóły wnikać tu nie będę, ograniczając się tylko do podania ogólnej charakterystyki całego zagadnienia w krajach o największej ilości samochodów i wysoce rozwiniętej sieci kolejowej.

A więc w Polsce na 1 pojazd mechaniczny przypada około 900 osób, na 1 zaś autobus około 8.500. Stan jak dotąd groźnym dla kolei jeszcze nie jest, lecz niewątpliwie prędko będzie.

Najlepiej charakteryzuje obecny stan ruchu autobusowego w porównaniu z ruchem kolejowym następujące zestawienie z głębokiej prowincji (Chełmno na Pomorzu).

Tabela 1 porównawcza czasu jazdy, cen biletów i szybkości kolei i autobusów.

| Nr. | Kierunek z Chełmna do | Czas jazdy godz. min. | | Cena biletu zł | | Ilość autobusów | | | Szybkość handlowa km/godz. | Szybkość techniczna km/godz. |
|---------|-------------------------|-----------------------|-------|----------------|---------------|-----------------|------|------|----------------------------|------------------------------|
| | | auto | kolej | auto | kolej III kl. | 1927 | 1928 | 1929 | | |
| 1 | Bydgoszczy | 1,30 | 2,0 | 2,50 | 3,74 | — | — | 3 | 23,53 | 30,0 |
| 2 | Grudziądza | 1,30 | 1,30 | 3,0 | 2,87 | 1 | 1 | 2 | 24,3 | 28,33 |
| 3 | Wąbrzeźna | 1,20 | 4,0 | 3,0 | 4,74 | — | 1 | 3 | — | — |
| 4 | Torunia | 1,30 | 2,18 | 3,50 | 4,06 | 1 | — | 1 | 24,4 | 29,0 |
| 5 | Chełmży | 0,45 | 1,17 | 2,50 | 2,42 | — | — | 1 | 25,0 | 30,0 |
| 6 | Terespola (przez Wisłę) | 0,50 | — | 2,10 | — | 1 | 2 | 1 | — | — |
| 6 linji | | | | autobusów: | | 3 | 4 | 11 | 24,31 | 29,33 |

Uwagi: 1) Poddano analizie tylko pociągi z bezpośrednim dalszym połączeniem.
2) Przy określaniu szybkości technicznej przyjęto dodatkowo przy każdym postoju 1 min, na hamowanie i ruszanie.

Widzimy tu kolosalne tempo rozwoju ruchu autobusowego. Należy specjalnie zwrócić uwagę na koszty przejazdu autobusem a koleją, oraz na czas zużyty. Oba te czynniki przemawiają znacznie na korzyść autobusu i zaprzeczają twierdzeniu p. J. Gleystora („Inżynier Kolejowy“ № 4/1929 str. 128), że przejazd koleją jest tańszy, niż autobusem.

Należy jednocześnie uprzątomnić sobie, że przejazd autobusem daje następujące większe dogodności:

- 1) kursując ściśle według rozkładu jazdy, autobus zatrzymuje się na każde żądanie pasażera,
- 2) ma znacznie większą szybkość, niż kolej,
- 3) przejeżdża przez wszystkie większe osiedla, zabiera i wysadza pasażerów wprost przed ich mieszkaniami,
- 4) zmienia rozkład jazdy każdorazowo stosownie do praktycznego zapotrzebowania,
- 5) jest tańszy, w każdym razie posiada taryfę elastyczną, obniżaną w miarę konjunktury.

Przypatrzmy się teraz szybkości pociągów pasażerskich na tychże szlakach kolejowych.

Widzimy, że kolej tu zbytnią szybkością nie grzeszy. Jak przed może 40—50 laty określono dopuszczalną max. szybkość na danych szlakach, tak pozostawiono ją i dotąd, i nie zadano sobie trudu zrewidować tę niewątpliwie przestarzałą normę. Stwierdzić bowiem muszę, że obecny stan podtorza, sygnałów oraz taboru dopuszcza powiększenie szybkości od 30—50%, co zresztą widać z tego, że wszelkie bez wyjątku pociągi i motorówki stale przebiegają szlaki te z większą szybkością niż przepisowa i stoją na każdej stacji, zamiast 1 minutę, do 4—5 min.

Ta ooupleszałość i biurokracyzm, panujący na kolejach, mści się obecnie w postaci szybkiego wzrostu ruchu autobusowego.

Podobne fakty przytoczyć można setkami.

Jednocześnie zanalizujemy zaludnienie pociągów osobowych na tych samych i sąsiednich szlakach.

Tablica 2.

Zaludnienie przeciętne pociągów osobowych w m-cu lipcu 1928 i 1929 r. (wg danych z D. O. K. P. Gdańsk).

| Nr. | Na linji | w 1928 r. osób | w 1929 r. osób | spadek |
|-----|-----------------------|----------------|----------------|--------|
| 1 | Chełmno Kornatowo | 111 | 89 | — 20% |
| 2 | " Bydgoszcz (Unisław) | 123 | 78 | — 37% |
| 3 | " Świecie — Terespol | 62 | 49 | — 21% |
| 4 | " Toruń — Grudziądz | 231 | 235 | + 2% |

Uwaga: na linjach Nr. 1 — 3 kursują autobusy.
" " Nr. 4 nie kursują.

Z powyższych cyfr widzimy, że pomimo silnie wzmożonego ruchu na kolejach w lipcu 1929 z powodu P. W. K. w Poznaniu, zaludnienie pociągów osobowych spadło w porównaniu z 1928 r. przeciętnie o 25%, ale tylko na tych linjach, gdzie kursują autobusy. Natomiast na linii Grudziądz — Toruń, niedogodnej dla bezpośredniego ruchu autobusowego, na której przytem pociągi kursują z większą szybkością, zaludnienie doznało pewnego powiększenia.

To małe zestawienie doskonale charakteryzuje wpływ ruchu autobusowego na zaludnienie pociągów.

Niewątpliwie liczby te są groźne dla P. K. P., bowiem na jednej tylko linii Bydgoszcz — Chełmno ubywa kolei rocznie około 150,000 pasażerów; licząc przeciętną opłatę po zł. 3 od osoby wyniesie to dla kolei mniej około zł. 450.000 rocznie.

Sprawa ta godna jest zastanowienia się.

Tak samo przedstawia się sprawa z ruchem towarowym. Masowe ładunki pozostaną pewno jeszcze długo monopolem kolejowym i w danym wypadku nie wchodzi w rachubę. Natomiast drobnica, a specjalnie wysokowartościowa, zaczyna coraz bardziej wymykać się kolei, szczególnie na odległościach krótszych.

Jako przyczyny wskażemy:

- 1) powolność przewożenia drobnicy przez kolej. Przesyłka z Chełmna do Torunia idzie średnio 2—3 dni, ciężarówką 2—3 godziny.
- 2) Ciężarówka zabiera towar z domu i zawozi do domu.
- 3) Znaczna pewność, prawie wykluczająca kradzież towaru.
- 4) Tańsze koszty przewozu ciężarówką. N. p. przewóz 1½ t. ciężarówką 24 skrzyń wyrobów tytoniowych z Torunia do Chełmna kosztuje zł. 55.—, koleją zł. 74.— t. j. koleją drożej około 40%.
- 5) Niezwykle skomplikowane formalności przy nadawaniu przesyłki drobnicowej koleją (wypełnienie 3-ch formularzy, zupełnie dokładna deklaracja, skomplikowane formalności przy asekuracji).

Każdy z tych punktów, oddzielnie wzięty, przemawia już na korzyść ciężarówki. To też ruch ciężarówek, szczególnie na Zachodzie Polski, przybiera rozmiary wprost kolosalne. N. p. firma „Amada“ (margaryna) wysyła co dzień z Gdańska na Pomorze 8 ciężarówek 3 tonnowych.

Również przemysł łódzki przewozi obecnie bawełnę z Leszna do Łodzi nie koleją, lecz ciężarówkami.

Na tych kilku najbardziej charakterystycznych przykładach zatrzymam się.

Pan J. Gleystor (Inżynier Kol. Nr. 4/29) komunikuje nam, że Międzynarodowe Kongresy Kolei Żelaznych oraz Transportu Samochodowego zajęły się sprawą uzgodnienia ruchu kolejowego z samochodowym i że w Min. Kom. też coś się robi w tej sprawie. Nawet wstawiono do budżetu zł. 1.200.000.— na uruchomienie próbnych linii autobusowych, (obecnie skreślone ze względów oszczędnościowych). Brzmi to wszystko zbyt ogólnikowo, by mogło świadczyć o przebudzeniu się w szerszych sferach kierowniczych P. K. P. należytego zrozumienia niebezpieczeństwa, które grozi P. K. P. w niedalekiej przyszłości ze strony wzrastającego ruchu samochodowego.

Zakorzeniona mentalność o niewzruszalnym monopolu kolejowym w dziedzinie lokomocji dotąd tak głęboko tkwi w szerokich masach pracowników kolejowych od góry do dołu, że wątpić należy, czy poruszany tu problem zdoła poważnie zainteresować kogoś ze sfer kolejowych. Dopóki nie nastąpi komercjalizacja P. K. P. i nie zainteresuje się czynników kierowniczych w zyskach i stratach przedsiębiorstwa przemysłowo-handlowego, jaktem powinny być P. K. P., dotąd nie należy oczywiście oczekiwać większej aktywności ze strony czynników kolejowych. W normalnie bowiem prowadzonym przedsiębiorstwie tolerowanie jednostek, biernych na zyski i straty, byłoby nie do pomyślenia.

Dla charakterystyki mentalności tej przytoczyć mogę fakt ustosunkowania się Ministerstwa Komunikacji do konkurencji samochodowej, który ujawnił się na posiedzeniu Państwowej Rady Kolejowej w maju 1929 r. Otóż Min. Kom. wyraziło zamiar wystąpienia z projektem oddania prawa koncesjonowania linii autobusowych temuż Ministerstwu, przyczem niedwuznacznie wypowiedziano chęć sztucznego tamowania rozwoju ruchu

autobusowego. Jasne, że Państw. Rada Kolejowa jednogłośnie i energicznie zaprotestowała przeciwko takiemu projektowi.

P. Głęysztor wywodzi, że „koleje powinny dążyć raczej do współpracy, a nie zwalczania ruchu samochodowego“. Należy przypuszczać, że zdanie to podziela ogół czynników młarodajnych Ministerstwa i że w tym kierunku pójdzie dalsza praca.

Ale — dopóki w łonie Ministerstwa Komunikacji w stosunku do Dyrekcji Okręgowych i linii panować będzie obecny etatyzm i biurokratyczna centralizacja, wszelka inicjatywa poszczególnych jednostek lub Dyrekcji Kolejowych pozostanie bezowocną. Tylko rzeczywiste skomercjalizowanie P. K. P., którego tak obawiają się osobniki bierne i ospałe, postawić może P. K. P. na należytych finansowo poziomach.

W myśl zapowiedzianej współpracy należałoby:

1) Zmodernizować i znacznie zwiększyć szybkość pociągów osobowych, poddając obowiązkowo rewizji dotychczasową dopuszczalną szybkość na poszczególnych szlakach.

2) Uzgodnić możliwie rozkłady jazdy z ruchem autobusowym na szlakach dojazdowych do szlaków głównych i sprzedawać bezpośrednio bilety kolejowo-autobusowe.

3) Zredukować ruch pociągów osobowych na liniach dojazdowych do granic zupełnie koniecznych, puszczać natomiast więcej szybkojeżdżących motorówek.

4) Stopniowo uruchamiać własne linje autobusowe, jako przedłużenie linii kolejowych.

5) Możliwie uprościć manipulacje zdawczo-odbiorcze przy nadawaniu przesyłek drobnicowych i przyspieszyć obrót tych przesyłek.

6) Na większych stacjach uruchomić odbieranie i oddawanie do domu bagażu i przesyłek drobnicowych, czy to we własnym zakresie, czy też zawierając umowy z firmami ekspedycyjnymi.

7) Rozszerzyć sposób kredytowania należności za przewóz bagażu i przesyłek.

8) Skasować I kl. osobową, wprowadzając dwie klasy — miękką i twardą, celem wyzyskania pojemności wagonów miękkich, obecnie bowiem I kl. jest stale pusta.

Nie należy wątpić, że stopniowe wprowadzenie w życie wymienionych postulatów wzmocni stanowisko P.K.P. i uczyni je zdolnym do konkurencji z ruchem autobusowym. Wprowadzenie w życie tych postulatów nie nastęrcza większych trudności ani technicznych, ani finansowych, — potrzeba tylko pewnej ruchliwości, przedsiębiorczości i dobrej woli, oraz rozumowania kupiecko-przemysłowego, nie urzędniczo-biurokratycznego. Wzory mamy zagranicą.

Sprawozdanie o pracy taboru kolei wąskotorowych P. K. P. za rok 1929.

| WYSZCZEGÓLNIENIE DANYCH | Dyrekcja Warszawska | Dyrekcja Radomska | Dyrekcja Wileńska | | Dyrekcja Katowicka | Dyrekcja Lwowska | O g ó ł e m | | | |
|--|---|----------------------|---|---|-----------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| | | | Koleje użytecz- ności pu- blicznej | Koleje użytecz- ności go- spodarczej | | | 1929 | 1928 | | |
| 1. Przeciętna długość eksportowanych linii w kilometrach | 857 | 595 | 337 | 375 | 118 | 25 | 2.307 | 2.287 | | |
| 2. Przeciętny dzienny stan ilościowy parowozów czynnych | 49 | 49 | 20 | 25 | 27 | 2 | 172 | 173 | | |
| 3. Przeciętny dzienny stan ilościowy wagonów czynnych | osobowych . . . | 70 | 60 | 31 | 1 | 2 | 284 | 288 | | |
| | towarowych . . . | 673 | 1.126 | 271 | 469 | 3.629 | 44 | 6.212 | 6.081 | |
| 4. Przebieg pociągów (pociągo-kilometry) | ruchu osobowego | 1.047.663 | 612.909 | 361.858 | — | — | 14.741 | 2.037.171 | 2.238.992 | |
| | „ towarowego | 207.077 | 283.980 | 134.891 | 274.572 | 439.802 | 9.094 | 1.349.416 | 1.385.789 | |
| | Razem | 1.254.740 | 896.889 | 496.749 | 274.572 | 439.802 | 23.835 | 3.386.587 | 3.624.781 | |
| 5. Przebieg wagonów (osio-kilometry) | zaliczonych do taboru osobow. | 10.256.868 | 7.802.717 | 4.948.420 | 886.544 | — | 61.496 | 23.956.045 | 26.997.542 | |
| | zaliczonych do ta- boru towarowego | ładownych | 14.011.822 | 13.928.370 | 4.783.200 | 5.610.562 | 14.141.159 | 260.933 | 52.736.046 | 53.282.682 |
| | | próżnych . . . | 8.702.194 | 9.049.891 | 2.209.100 | 5.414.784 | 5.516.164 | 234.092 | 31.126.225 | 32.405.026 |
| | wszystkich wagonów | 32.970.884 | 30.780.978 | 11.940.720 | 11.911.890 | 19.657.323 | 556.521 | 107.818.316 | 112.685.250 | |
| Stosunek % przebiegu wagonów próżnych do ogólnego przebiegu wagonów towarowych | 39 | 40 | 32 | 49 | 28 | 47 | 36 | 36 | | |
| 6. Przebieg parowozów (parowozokilometry) | w pociągach | 1.259.766 | 900.130 | 496.819 | 275.341 | 442.639 | 23.835 | 3.398.537 | 3.630.808 | |
| | w tem podwójną trakcją | 5.026 | 3.241 | 70 | 769 | 2.837 | — | 11.943 | 4.498 | |
| | bez pociągów | 199.956 | 176.590 | 61.022 | 19.931 | 249.222 | 4.621 | 711.342 | 756.383 | |
| Ogółem (w pociągach i bez pociągów) | 1.459.722 | 1.076.720 | 557.841 | 295.272 | 691.861 | 28.456 | 4.109.872 | 4.387.191 | | |
| 7. Przeciętne składy pociągów (ilością osi) | 26 | 34 | 24 | 43 | 45 | 23 | 32 | 31 | | |
| 8. Naładunek, przeładunek i przyjęcie wagonów ładownych | Załadowano na atacjach P. K. P. | 105.091 | 61.530 | 24.378 | 42.526 | 539.878 | 4.606 | 778.009 | 833.587 | |
| | Przeładowano z wagonów normalnotorow. | 32.329 | 26.578 | 5.776 | — | 2.905 | 215 | 67.803 | 64.026 | |
| | Przyjęto od wąskotorowych kolei obcych | — | 5.436 | — | — | 24.263 | — | 29.699 | 15.290 | |

Do Nr. 7 (71) „Inżyniera Kolejowego” załączony jest Nr. 7 (39) „Przeglądu zagranicznego piśmiennictwa kolejowego”.

W №№ 4, 5 i 6 „Inżyniera Kolejowego“ z r. b. podaliśmy w tłumaczeniu treść referatów Prof. Dr. A. Wasiułyńskiego na Kongres międzynarodowy dróg żelaznych w Madrycie, w sprawie konkurencji ruchu samochodowego. Referat ogólny prof. Wasiułyńskiego w tej sprawie był rozpatrzony na posiedzeniach połączonych trzech sekcji Kongresu w dn. 7 i 9 maja i na zebraniu ogólnym w dniu 10 maja b. r., na których po wyczerpującej dyskusji wszystkie wnioski referenta

zostały przyjęte z niewielkimi uzupełnieniami i wyrażone w uchwale podanej niżej.

Na wniosek sekcji, poparty przez stałą komisję Kongresu dróg żelaznych, do programu następnej sesji Kongresu, która się odbędzie w roku 1933 w Kairze, ma być włączone zbadanie pod względem technicznym, handlowym i kontraktowym sprawy konkurencji z drogą żelazną lub współdziałania z nią, w postaci przewozów kombinowanych, przewozu drogą powietrzną lub samochodem.

Uchwała XI-go Kongresu międzynarodowego dróg żelaznych w Madrycie w sprawie konkurencji ruchu samochodowego.

1. Wzrastające znaczenie przewozów samochodowych po drogach zwyczajnych i ich współzawodnictwo z przewozami kolejowymi wymagają, we wspólnym interesie tych dwóch środków przewozu jak i w interesie ogółu, słusznego ocenienia ich względnej wartości w całokształcie komunikacji i skoordynowania ich usług.

Dla osiągnięcia tego celu niezbędnym jest, aby obecny stan prawny przedsiębiorstw samochodowych, który w większości krajów prowadzi do uprzywilejowanego ich położenia w stosunku do dróg żelaznych, został zmieniony, aby samochody ponosiły w całości te wydatki drogowe, których są przyczyną, i odpowiedzialność cywilną i handlową, odpowiednio zagwarantowaną, i aby podlegały przepisom, dotyczącym trwania pracy, oraz aby świadczenia publiczne obu tych środków przewozu były na nie równomiernie rozłożone.

2. System wolnej konkurencji, przyjęty w niektórych krajach, lub czysto formalne udzielanie zezwoleń na regularne linie samochodowe, bez uwzględnienia komunikacji istniejących i bez dostatecznej gwarancji odpowiedzialności cywilnej wykonywających przewóz nie daje żadnych korzyści z punktu widzenia interesu publicznego.

Udzielanie koncesji regularnym liniom samochodowym konkurującym z drogami żelaznymi lub z innymi istniejącymi już komunikacjami, lecz nie mogącym zapewnić ogółowi żadnych innych korzyści ponad te, których dostarczają istniejące przedsiębiorstwa komunikacyjne, winno być zabronione. Władze, którym przysługuje prawo udzielania koncesji lub zezwoleń, powinny być obowiązane do zasięgnięcia opinii miejscowych zarządów kolejowych przed udzieleniem koncesji na każdą regularną linię samochodową i do brania pod uwagę potrzeb tych zarządów.

3. Zalety niezaprzeczalne komunikacji samochodowej, jako to przewóz bezpośredni z domu do domu, stosowanie jednostek małych lecz szybkich i często wyprawianych, tworzenie przedsiębiorstw do obsługi przewozu słabego lub nowego, szybko i bez unieruchomienia kapitału, organizowanie przewozu pomiędzy stacjami kolejowymi, położonymi w tej samej miejscowości, przewozu turystycznego i t. p., czynią zeń w wielu przypadkach nader cennego pomocnika, którego współdziałanie z drogą żelazną, stanowiącą potężny środek przewozu wielkich mas podróżnych i ładunków, jest jak najbardziej wskazane.

W celu zapewnienia, o ile możliwości, ścisłej współpracy przewozów samochodowych z drogami żelaznymi i połączenia ich w ogólnym planie przewozów, drogi żelazne powinny mieć prawo pierwszeństwa w otrzymywaniu koncesji na regularne linie samochodowe, o ile są w stanie z nich korzystać.

4. Konkurencja samochodowa przejawia się przeważnie w przewozie na krótkie odległości (do 50 lub do 100 km.) i wywołuje zmniejszenie przewozów na drogach żelaznych, które waha się w zależności od ilości i przebiegu pojazdów, od przepisów, którym podlegają przedsiębiorstwa samochodowe, i od innych okoliczności miejscowych; przytoczono przypadki, w których strata dróg żelaznych dochodziła w ruchu osobowym do 24% przychodu linii znaczenia ogólnego i do 60% przychodu linii znaczenia miejscowego, w ruchu zaś towarowym—do 10% przychodu linii znaczenia ogólnego.

W tych cyfrach straty, spowodowane konkurencją przedsiębiorstw samochodowych, nie prowadzących ruchu regularnego, oraz konkurencją prywatnych samochodów osobowych i ciężarowych, są w niektórych krajach o silnie rozwiniętym ruchu samochodowym, znacznie większe od strat, spowodowanych konkurencją regularnych linii samochodowych, naprz. w Niemczech—czterokrotnie większe.

5. Ceny przewozu podróżnych na regularnych liniach samochodowych są naogół zbliżone do cen przejazdu II-ą klasą na drogach żelaznych, jednakże w niektórych krajach są one do 60% wyższe, w niektórych zaś innych krajach—niższe od cen kl. II-ej.

Taryfy samochodowe towarowe dostosowują się również do taryf kolejowych i są na krótkie dystanse przeważnie niższe od tychże, jednakże w niektórych krajach są one kilkakrotnie wyższe od kolejowych.

Różnorodność tych cen świadczy, że konkurencja samochodów, zwłaszcza w ruchu osobowym, winna być przypisana innym przyczynom prócz oszczędności, którą w pewnych przypadkach przynoszą.

6. Dla złagodzenia konkurencji samochodowej zastosowano z dobrym skutkiem następujące ulepszenia w komunikacji kolejowej:

a) w ruchu osobowym:

zaprowadzenie w ruchu miejscowym, na liniach o słabym ruchu, lekkich i częstych pociągów w postaci pojazdów silnikowych na szynach, z częstymi przystankami między stacjami; zaprowadzenie pociągów w komunikacji bezpośredniej na odgałęzieniach linii pierwszorzędnych; zaprowadzenie pociągów świątecznych o taryfie zniżonej; ulepszenie połączeń pociągów na stacjach węzłowych i inne ulepszenia w rozkładach jazdy; zaprowadzenie wagonów sypialnych i siedzeń wyściełanych w III ej klasie; ekspedycja bagaży od mieszkania do mieszkania i inne.

b) w ruchu towarowym:

przyspieszenie przewozu przez wprowadzenie pociągów bezpośrednich i doczeplania w pewnych razach wagonów ładunkowych do pociągów osobowych; skrócenie czasu jazdy i postojów na stacjach; zmiany w ekspedycji towarów, zwłaszcza sztukowych, w celu ułatwienia ich nadawania i odbioru oraz w celu przyspieszenia ich przewozu; przyspieszenie przeekspedjowania na stacjach przeładunkowych; organizacja składów dla klientów i inne.

7. Przewóz samochodami osobowymi i towarowymi po drodze zwyczajnej, w celu zapewnienia klientom drogi żelaznej przewozu całkowitego od drzwi do drzwi, został zorganizowany na wielu drogach żelaznych bezpośrednio przez zarządy kolejowe lub przez zawarcie umów z przedsiębiorstwami.

8. Zastosowanie skrzyń zbiorczych (containers), które mogą być załadowane bądź na wagony, bądź na samochody ciężarowe, rozwija się szybko na niektórych sieciach dróg żelaznych i ułatwia przewóz bezpośredni przesyłek drobnicowych. Wyniki konkursów międzynarodowych dla ustalenia typów normalnych tych skrzyń mogłyby ułatwić współpracę dróg żelaznych i samochodów.

9. Znaczna ilość Zarządów kolejowych już zorganizowała lub organizuje u siebie w postaci przedsiębiorstw pomocniczych regularne linie samochodowe, mające służyć jako linie

dojazdowe lub pomagać w miarę potrzeby linjom kolejowym o ruchu natężonym, przejmując równolegle z nimi ruch miejscowy. Niektóre zarządy (Pennsylvania Railroad, Wielkie Towarzystwa Francuskie, Towarzystwo dr. żel. niderlandzkich, Zarząd dr. żel. Związkowych szwajcarskich, dr. żel. Państwowe włoskie) powierzyły eksploatację swoich regularnych linii samochodowych oraz przewozy samochodami ciężarowymi i badania wszystkich spraw z tem związanych spółkom akcyjnym, które te zarządy zorganizowały jako przedsiębiorstwa niezależne, dostarczywszy im potrzebnych kapitałów. Według otrzymanych wiadomości oba wzmiankowane rodzaje przedsiębiorstw pomocniczych zapowiadają doskonałe wyniki uzgodnienia i współpracy służby samochodowej z drogą żelazną. Byłoby do życzenia, aby prawidłowa statystyka tych wyników, jako też przewozy samochodowych wogóle była prowadzona.

10. Obsługa mieszana przewozu bezpośredniego koleją i regularnymi linjami samochodowymi, należącymi bądź do drogi żelaznej, bądź do innych przedsiębiorstw, z pozostawieniem klientom wyboru dowolnej marszruty, została zorganizowana przez wiele zarządów kolejowych w Stanach Zjednoczonych i na kilku sieciach europejskich i należy się spodziewać dalszego jej rozwoju.

11. Na wielu sieciach kolejowych zastosowano liczne zniżki taryfowe w ruchu towarowym i osobowym, zwłaszcza na krótkie odległości do 100 km, bądź w pewnych kierunkach, bądź w stosunku do pewnych towarów, najwięcej wystawionych na konkurencję samochodową.

Nierówne warunki, w jakich drogi żelazne znalazły się w stosunku do ruchu samochodowego, wskutek obowiązku przewozu ze ściśmym zachowaniem taryf, zmusiły rząd wielu krajów (Danja, Holandia, Szwajcaria, Rumunia, Włochy, Czechosłowacja) do zezwolenia na zawieranie przez drogi żelazne osobnych umów z klientami na przewóz po niższej cenie w oznaczonym okresie czasu umówionej ilości towarów. Ten środek okazał się skutecznym pod warunkiem, że opłaty, na które wyrażono zgodę, odpowiadają kosztom racjonalnego przewozu samochodami i zapewniają drodze żelaznej zysk odpowiedni w stosunku do kosztów własnych przewozu. Wydaje się pożądanym, aby zastosowanie tego środka rozpowszechniło się.

12. Kongres dróg żelaznych zaznacza w szczególności fakt, że kolej szynowa pozostaje najtańszym, pod względem kosztów własnych, środkiem przewozu pomiędzy punktami, które łączy, i że wobec tego interes społeczny wymaga, aby

zachowała swoje przewozy. Jeżeli ona napotyka przytem trudności, to przyczyną tego jest:

1) że podlega bardzo ciężkim zobowiązaniom prawnym lub ustawowym,

2) że ponosi w wielu krajach ciężary finansowe i fiskalne większe niż jakikolwiek inny środek przewozu.

Należy zaradzić tym dwóm przyczynom nierówności, jeżeli się nie chce, aby doprowadziły do ciężkich skutków gospodarczych i finansowych.

13. Przewóz samochodowy odebrał drogom żelaznym monopol taniej i szybkiej komunikacji między miejscowościami, które obsługują. Stan prawny dróg żelaznych, obowiązujący obecnie w wielu krajach, nie liczy się z głębokimi zmianami, które zaszły pod tym względem w ich położeniu.

Należałoby złagodzić obecną surowość tego prawodawstwa, która jest jedną z najważniejszych przyczyn powodzenia konkurencji samochodowej i która szkodzi zbyt często interesom publicznym, i nadać większą giętkość taryfom kolejowym, w celu zrównania warunków przewozu kolejowego i samochodowego i ułatwienia ścisłej współpracy różnych dróg z kożyścią społeczną.

14. Dane stowarzyszonych zarządów kolejowych oraz inne dokumenty świadczą, że konkurencja przewozu samochodowego, bardzo zastrzona na niektórych sieciach dróg żelaznych wskutek warunków miejscowych, mogła być znacznie złagodzona na innych sieciach przez przyspieszenie i ulepszenie przewozu kolejowego, przez zorganizowanie, jako przedsiębiorstw pomocniczych, regularnych linii samochodowych, przez wprowadzenie mieszanego przewozu bezpośredniego, jak również dzięki innym środkom technicznym i taryfowym, zastosowanym przez zarządy kolejowe i popartym środkami prawnymi rządu.

Kilka zarządów kolejowych donosi o projektach reform ustawowych, które mają na celu unormować zobowiązania i ciężary przedsiębiorstw samochodowych, jak również złagodzić pewne zasadnicze zobowiązania dróg żelaznych.

Te przykłady pozwalają mieć nadzieję, że przewóz samochodowy po drogach zwyczajnych, należycie zorganizowany, stanie się potężnym współpracownikiem drogi żelaznej, przyczyniającym się do uzupełnienia i rozwoju komunikacji z kożyścią społeczną.

Dla osiągnięcia tego celu należy gorąco zalecić zarządom kolejowym i Kongresowi dalsze prowadzenie badań w tej sprawie.

Pakunek i poduszki elastyczne syst. Artura Lange.

inż. T. Wasilewski.

Przed pięćdziesięciu laty, gdy niżej podpisany rozpoczął swą pracę zawodową na jednej ze wschodnich kolei rosyjskich, prawie każda kolej w Rosji posiadała własną maźnicę patentowaną. Patent ten stanowił zwykle własność naczelnika służby trakcyjnej danej kolei.

Doświadczenie, zdobyte w końcu zeszłego i początku bieżącego stulecia, pouczyło, iż istota rzeczy polega nie tyle na konstrukcji samej maźnicy, co przedewszystkiem na wartości jej wnętrza i smaru.

Urządzenie wnętrza maźnicy ma na celu z jednej strony doprowadzenie dostateczne i równomierne smaru do czopa osiowego, z drugiej zaś usuwanie brudu od przenikającego pyłu torowego, oraz mułu, który tworzy się przez tarcie panewki o czop osiowy podczas biegu wagonu lub parowozu.

Zabiegł o należyte rozwiązanie zagadnienia stałego równomierne i oszczędne smarowania osi wagonowych sposobem mechanicznym doprowadziły obecnie do ustalenia normalnego typu specjalnej poduszki, którą zakłada się do maźnicy.

Poduszka, wykonana z gęstej tkaniny, względnie wołjoku, podtrzymuje się pod czopem zapomocą stalowych sprężyn i posiada knoty wełniane lub bawełniane, które doprowadzają smar do panewki.

Ponieważ poduszki takie nie przepuszczają przez siebie ani brudu, ani mułu metalowego, przeto z czasem wytwarza

się na powierzchni tkaniny, czy też filcu, twarda skorupa, która nie dopuszcza smaru do osi. Przeciwnie o tę warstwę zanieczyszczeń trze się oś i już to latem podczas upałów, już to zimową porą podczas silnych mrozów, przy krzepnięciu smaru, gdy przerywa się prawidłowy dopływ jego do osi, powstaje znane powszechnie zjawisko grzania się maźnicy, fatalne w swych skutkach, gdyż paraliżuje nieraz normalny ruch kolejowy.

Na kolejach amerykańskich, jak również i europejskich, czynione są próby, mające na celu zmianę poduszek na smarowanie zapomocą mechanizmu samoczynnego.

Próby te nie dały dotychczas wyników pozytywnych.

Poduszka, względnie prymityw takowej w postaci pakunku elastycznego, stanowi dotychczas jedyne rozwiązanie racjonalne smarowania osi, dające zadawalniające wyniki.

Zauważmy, że pokrycie kosztów jednego zagrzańia się osi, powodującego wymianę panewki, przekracza dziesięciokrotnie wartość samej poduszki.

Zadaniem administracji będzie zaopatrzenie taboru kolejowego w pakunek lub poduszki najbardziej odpowiadające swemu przeznaczeniu, a więc — tanie, trwałe i ekonomiczne w użyciu smaru, oraz łatwe w manipulacji przy oczyszczaniu, dopełnianiu smaru i zmianie takowego.

Warunkom powyższym odpowiadają najlepiej następujące wyroby krajowe:

1) pakunek elastyczny Artura Lange patent № 1952 — ochronny i

2) poduszka elastyczna również Artura Lange patent № 1356 — ochronny, wyrabiane przez wynalazcę we własnej fabryce w Tomaszowie Mazowieckim.

Wyroby te służą do wypełniania maźnic wagonowych i parowozowych, względnie maszynowych.

Fabryka wyrabia pakunek elastyczny z mieszaniny włosa końskiego, szczeciny, końców przędzy wełnianej i wółczkowej.

Włose końskie i szczecina podtrzymują sprężystość pakunku i czynią go elastycznym, wskutek czego pakunek przylega ściśle do osi, przędza zaś wełniana, dzięki swej włoskowatości, doprowadza należycie smar do osi (fig. 1).



Przed nałożeniem pakunku łożysko należy oczyścić dokładnie. Pakunek skręcony w wałki, ubija się dość mocno upychaczem drewnianym.

Po upływie trzech tygodni należy dodać do pakunku świeżego smaru, powtarzając ten zabieg co 6 do 8 tygodni, zależnie od wysychania pakunku.

Po zrobieniu kursu 160.000 do 180.000 kilometr. pakunek wyjmuję się, oczyszcza w oliwie i używa powtórnie.

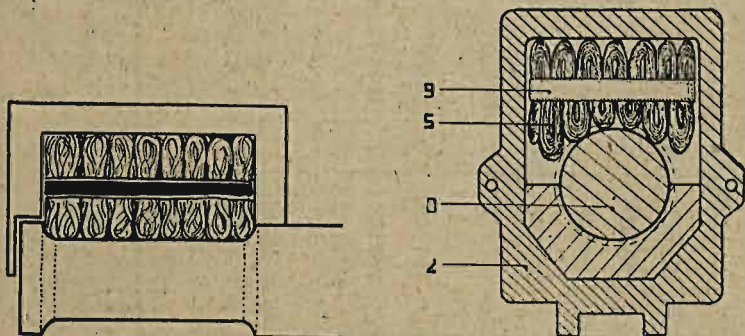
Wrazie użycia nafty do czyszczenia pakunku należy przed użyciem wysuszyć go dokładnie, aby uniknąć rozcieńczenia smaru pozostałymi resztkami nafty.

Wagon towarowy, przechodzący zwykle około 300 kilometr. na dobę, licząc z przystankami na niektórych stacjach i dwudniowym postojem do wyładowania i powtórnego naładowania towaru, może kursować bez zmiany pakunku około dwóch lat, po upływie których należy oczyścić pakunek ponownie.

Poduszka elastyczna, wyrabiana z pakunku elastycznego, różni się od niego w użyciu tem głównie, że posiada określoną wielkość i wagę, dostosowane do rozmiarów maźnicy, przeto robotnik nie może włożyć do maźnicy materiału ani za dużo, ani też za mało.

W poduszce Langego materiał pakunku elastycznego — nitki wełniane i włosie — jest uczesany i ułożony w fałdy, stojące zwykle w poprzek osi i związane zapomocą obszycia taśmą, obejmującą poduszkę wokoło, co uniemożliwia rozpadać się fałd (fig. 2).

Na życzenie fabryka produkuje również poduszki o fałdach wzdłuż osi (fig. 3).



Pomimo, iż pakunek elastyczny w stanie luźnym daje w praktyce na tramwajach i kolejkach wąskotorowych i dojazdowych wyniki bardzo dodatnie, jednakże poduszka elastyczna jest bezsprzecznie praktyczniejsza.

Tam, gdzie skrzynka maźniczna jest dostępna do wkładania poduszki, stanowi ona najlepszy środek do okresowego smarowania osi.

Poduszki elastyczne, tak samo jak i pakunek elastyczny, należy przed użyciem wkładać do smaru na 18—20 godzin, aby je nasycić dostatecznie smarem. Poduszka nasycona za mało wchłania w siebie smar w czasie pracy, zamiast podawać go do osi.

Na 1 kgr. pakunku używa się około 5 kgr. smaru do przedwstępnego nasycenia. Po nasyceniu smarem poduszkę należy założyć do maźnicy, poczem dopełnić maźnicę smarem.

Pionowe fałdy poduszki syst. Lange mają to do siebie, że posiadają znaczną wślakliwość smaru i tem samem zabezpieczają lepszy dopływ smaru do osi.

Z drugiej strony fałdy te wchłaniają pomiędzy siebie wszelki brud i muł. Po upływie dość znacznego przebiegu poduszka może być odwrócona i wtedy zaczyna działać ponownie równie sprawnie, jak nowa.

Pakunek elastyczny i poduszki, przygotowane z tegoż pakunku, osłagają wysoką wydajność, gdyż odpadki przędzy, wchodzącej do pakunku, są odsegregowane prawie całkowicie od odpadków przędzy bawełnianej i konopnej, jako przepuszczających smar słabiej w porównaniu z przędzą wełnianą.

Pakunek elastyczny i poduszki Artura Lange używają: tramwaje w Warszawie, Łodzi, Bydgoszczy, Toruniu, Krakowie, Lwowie i na Śląsku, — kolejki — w Warszawie i cały szereg kolejek powiatowych i komunalnych, stacja pomp rzecznych i budowa osadników w Warszawie, dziesiątek cukrowni krajowych i t. d.

Z każdym rokiem liczba instytucyj, korzystających z wyrobów fabryki Langego rośnie stale, co przemawia wyraźnie na ich korzyść.

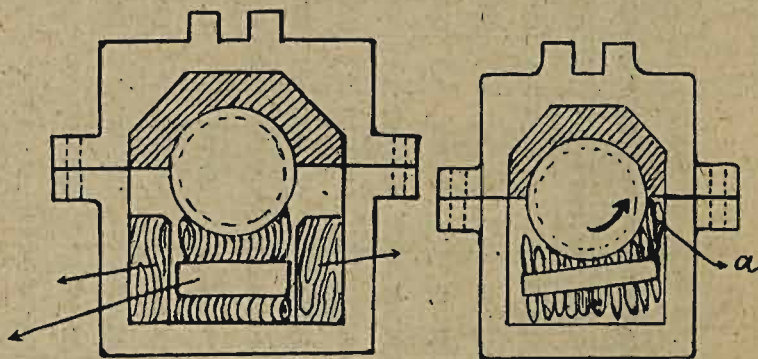
Przy zamawianiu poduszek należy wskazać następujące dane:

- a) szerokość i długość wnętrza skrzynki maźniczej,
- b) wysokość wewnętrzną od dna maźnicy do czopa osłowego,
- c) średnicę czopa i długość jego bez rantu,
- d) wymiary rantu,
- e) czy skrzynka maźnicza składa się z dwóch części, czy też jest jednolita?

Należy zaznaczyć, że poduszki o fałdach poprzecznych są pewniejsze w użyciu, gdyż fałdy te pracują w poduszce pod równomiernym naciskiem osi.

Przy zwojach podłużnych, wrzecie gdy poduszka nie wypełnia skrzynki maźniczej całkowicie, muszą być stosowane po bokach specjalne wkładki z deseczek, jak to wskazuje (fig. 4).

Wkładki te zabezpieczają utrzymanie poduszki w położeniu normalnem, gdyż w przeciwnym razie mogłaby nastąpić niekorzystne przesunięcie poduszki w kierunku ruchu obrotowego osi, jak to widać na (fig. 5).



Pomimo tego wkładki zaoszczędzają wogóle materiał poduszek przy zbyt obszernych maźnicach.

Stosowanie pakunku elastycznego oszczędza smaru do 50%, poduszki zaś elastyczne oszczędzają smaru znacznie więcej, pomijając już mniejsze zużycie panewek i osi, co zmniejsza znacznie kosztu reparacyjne, zależne od niedokładnego smarowania osi przy istniejącym starym systemie, oraz wskutek pęknięcia sprężyn pod działaniem rdzy, mrozu i zderzeń.

POLSKIE KOLEJE PAŃSTWOWE.

WYKAZ

przewozu ważniejszych towarów na P. K. P. według komunikacji, z oznaczeniem w procentach stosunku poszczególnych towarów*) oraz stosunku tychże towarów do sumy ogólnej przewozów**) za 1929 rok, w porównaniu z przewozami za 1926, 1927 i 1928 r.***)

| № grupy taryfowych | WYSZCZEGÓLNIENIE TOWARÓW | W S T Y S T K I E K W A R T A L Y 1 9 2 9 R O K U | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| | | Nadanie w komunikacji wewnętrznej | Nadanie do portów Gdańska i Gdyni | Nadanie zagranicę | Przyjęcie z portów | Przyjęcie z zagranicy | Transyt przez koleje polskie | Razem | 1928 ROK | 1927 ROK | 1926 ROK | | | | | | | | | | |
| | | Tonn | % | Tonn | % | Tonn | % | Tonn | % | Tonn | % | Tonn | % | Tonn | % | Tonn | % | | | | |
| 1 | Zboże w ziarnie i rośliny strączkowe . . . % | 64,5 | 2,7 | 276,034 | 2,8 | 189,705 | 1,7 | 11,310 | 0,6 | 2,2 | 2,8 | 7,3 | 2,4 | 1,834,329 | 2,5 | 1,824,695 | 2,6 | 2,026,049 | 3,2 | 1,674,879 | 3,0 |
| 3 | Ziemiaki świeże i suszone . . . % | 77,0 | 0,9 | 4,6 | 0,2 | 14,9 | 0,7 | 0,1 | — | — | — | 3,4 | 0,3 | 100,0 | 0,7 | 697,947 | 1,0 | 851,297 | 1,3 | 819,826 | 1,3 |
| 4 | Buraki cukrowe, pastewne i marchew pastewna . . . % | 99,3 | 0,4 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | — | 0,1 | — | — | — | 0,1 | — | 100,0 | 0,3 | 2,493,301 | 3,5 | 1,935,125 | 3,0 | 1,919,949 | 3,2 |
| 5 | Siano, słoma i trawy . . . % | 2,852,985 | 6,6 | 11,129 | 0,1 | 3,800 | — | 3,709 | 0,2 | 279 | — | 1,000 | — | 2,872,902 | 3,9 | 2,493,301 | 3,5 | 1,935,125 | 3,0 | 1,919,949 | 3,2 |
| 13 | Mąka zbozowa i kasza . . . % | 148,902 | 0,3 | 7,506 | 0,1 | 5,266 | 0,1 | 161 | — | 73 | — | 4,785 | 0,1 | 166,693 | 0,2 | 208,875 | 0,3 | 154,029 | 0,2 | 176,310 | 14,6 |
| 17 | Cukier i melasa . . . % | 671,574 | 1,5 | 7,515 | 0,1 | 2,456 | — | 13,525 | 0,8 | 0,1 | 0,1 | 18,017 | 0,3 | 714,087 | 1,0 | 780,951 | 1,1 | 742,070 | 1,2 | 624,776 | 2,4 |
| 22 | Zwierzęta domowe żywe . . . % | 439,560 | 1,0 | 226,301 | 2,3 | 8,5 | — | — | — | 503 | — | 32,626 | 0,6 | 764,078 | 1,0 | 620,943 | 0,9 | 543,567 | 0,8 | 509,259 | 0,8 |
| 41 | Materiały drzewne . . . % | 216,800 | 0,5 | 6,220 | 0,1 | 93,956 | 0,8 | — | — | 0,1 | — | 26,897 | 0,5 | 344,452 | 0,5 | 326,757 | 0,5 | 308,336 | 0,5 | 487,052 | 0,5 |
| 42 | Drzewo opałowe . . . % | 3,485,178 | 8,0 | 556,225 | 5,6 | 2,606,227 | 23,0 | 4,785 | 0,3 | 1,8 | — | 581,586 | 10,1 | 7,370,787 | 10,0 | 8,415,019 | 11,9 | 9,420,556 | 14,6 | 7,506,863 | 1,8 |
| 47 | Węgiel kamienny, koks węglowy i torf . . . % | 1,282,167 | 3,0 | 26,490 | 0,3 | 117,981 | 1,0 | — | — | 0,4 | — | 13,030 | 0,2 | 1,287 | 0,1 | 1,381,351 | 1,9 | 1,557,665 | 2,4 | 1,473,425 | 0,2 |
| 48 | Rudy, żuźle z wytopiania rud i szlaka . . . % | 16,280,690 | 37,6 | 821,625 | 82,2 | 6,237,922 | 55,1 | 7,164 | 0,4 | 122,917 | 7,3 | 2,607,953 | 45,5 | 33,473,251 | 45,3 | 30,317,977 | 42,8 | 27,529,500 | 42,7 | 28,031,857 | 1,2 |
| 49 | Ropa naftowa i jej przetwory . . . % | 875,420 | 2,0 | 75,185 | 0,8 | 168,093 | 1,5 | 3,420 | 0,2 | 4,695 | 0,3 | 24,948 | 0,4 | 1,151,761 | 1,5 | 1,176,346 | 1,7 | 1,138,996 | 1,8 | 1,323,743 | 1,9 |
| 50 | Sól zwykła, kamienna i warzonka . . . % | 87,8 | 0,2 | 3,5 | 0,2 | 4,4 | — | — | — | 0,4 | — | 22,309 | 0,4 | 567,825 | 0,8 | 536,609 | 0,7 | 398,530 | 0,6 | 348,797 | 3,4 |
| 53 | Wapień palony i dolomit oraz wapno . . . % | 498,680 | 1,1 | 19,661 | 0,2 | 24,733 | 0,2 | — | — | 0,2 | — | 206,842 | 3,6 | 1,00,0 | 1,3 | 899,580 | 1,3 | 776,356 | 1,2 | 565,691 | 2,8 |
| 55 | Kamienie i wyroby . . . % | 2,201,621 | 5,1 | 80,038 | 0,8 | 8,975 | 0,1 | 6,033 | 0,3 | 2,4 | — | 3,217,45 | 5,6 | 2,682,772 | 3,6 | 2,917,636 | 4,1 | 2,174,428 | 3,4 | 1,338,625 | 1,3 |
| 60 | Wyroby garncarskie, gliniane i terrakotowe . . . % | 1,628,253 | 3,8 | 90,837 | 0,9 | 5,151 | — | 3,427 | 0,2 | 57,990 | 3,5 | 56,069 | 1,0 | 1,841,727 | 2,5 | 2,338,111 | 3,3 | 1,827,199 | 2,8 | 1,017,332 | 0,6 |
| 61 | Cement i wapno hydrauliczne . . . % | 842,423 | 1,9 | 104,537 | 1,0 | 14,055 | 0,1 | 2,971 | 0,2 | 16,064 | 1,0 | 47,769 | 0,8 | 1,027,819 | 1,4 | 1,123,069 | 1,6 | 830,759 | 1,3 | 623,024 | 1,2 |
| 63 | Żelazo i stal surowe i w półfabrykach . . . % | 1,674,670 | 3,9 | 33,770 | 0,3 | 183,817 | 1,6 | 430,805 | 24,4 | 5,4 | — | 133,533 | 2,3 | 2,597,075 | 3,5 | 2,487,307 | 3,5 | 2,155,125 | 3,4 | 1,635,676 | 3,4 |
| 65 | Wyroby z żelaza, stali, blachy i drutu . . . % | 574,196 | 1,3 | 16,937 | 0,2 | 121,454 | 1,1 | 16,919 | 1,0 | 40,584 | 2,4 | 79,993 | 1,4 | 849,983 | 1,1 | 812,181 | 1,1 | 741,592 | 1,1 | 554,658 | 1,1 |
| 70 | Pierwiastki chemiczne, kwasy, zasady i sole . . . % | 76,9 | 0,2 | 10,778 | 0,1 | 31,647 | 0,3 | 18,073 | 1,0 | 23,769 | 1,4 | 45,956 | 0,8 | 562,364 | 0,8 | 522,293 | 0,7 | 413,209 | 0,6 | 303,452 | 0,6 |
| 74 | Nawozy sztuczne i naturalne . . . % | 812,695 | 1,9 | 13,226 | 0,1 | 86,833 | 0,8 | 463,801 | 26,2 | 6,6 | — | 253,861 | 4,4 | 1,744,937 | 2,4 | 1,494,200 | 2,1 | 1,368,108 | 2,1 | 960,582 | 2,1 |
| — | Reszta . . . % | 5,318,816 | 12,3 | 174,594 | 1,7 | 736,958 | 6,5 | 412,281 | 23,3 | 62,451 | 38,4 | 809,827 | 14,1 | 8,094,927 | 11,0 | 7,773,734 | 11,0 | 6,376,803 | 9,9 | 5,221,695 | 9,9 |
| OGÓLEM . . . % | | 43,349,144 | 100,0 | 9,992,048 | 100,0 | 11,323,688 | 100,0 | 1,768,683 | 100,0 | 1,672,839 | 100,0 | 5,738,624 | 100,0 | 73,845,026 | 100,0 | 70,839,289 | 100,0 | 64,495,358 | 100,0 | 55,028,820 | 100,0 |
| % od ilości ogólnej . . . % | | 58,7 | | 13,5 | | 15,3 | | 2,4 | | 2,3 | | 7,8 | | 100,0 | | | | | | | |

*) Liczby kursywa, nad liczbami ilościowymi przewozu oznaczają procentowy stosunek do ogółu przewozów danego towaru.

**) Liczby obok ilościowych liczb przewozu oznaczają procentowy stosunek ilości poszczególnych towarów przewiezionych w danej komunikacji.

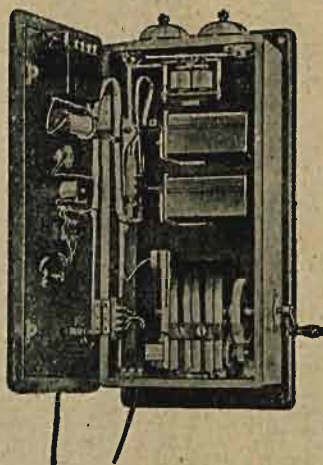
***) Wykaz za rok 1928 umieszczony jest w Nr. 9 (61) „Inżyniera Kolejowego” z r. 1929 na str. 277.

Kolejowe telefony wybiercze, systemu „Hasler”, na prąd zmienny, niescentralizowany

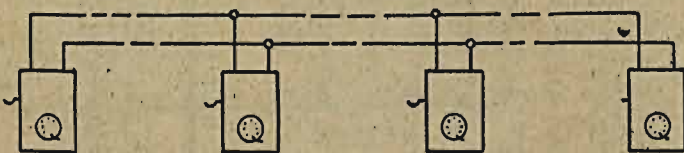
W ciągu ostatnich dziesięciu lat zdobył telefon coraz to większe pole zastosowania, jako środek przenoszenia wiadomości najszybszy i służący do regulowania i zabezpieczenia komunikacji kolejowych. W wielu wypadkach telefon wyparł całkowicie telegraf Morsego, który w użyciu okazał się zbyt mozolny. Jednakowoż istniejące urządzenia telefoniczne, kolejowe pozostawiają jeszcze w wielu wypadkach dużo do życzenia. System wybierczy został zastosowany już dawno przed wojną światową na kolejach w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, na tamtejszych liniach telefonicznych kolejowych. W Europie tymczasem większość kolejowych linii telefonicznych posługuje się dziś jeszcze zwykłymi aparatami induktorowymi, połączonymi równolegle lub szeregowo. Urządzenia takie posiadają tę wadę, że podczas wywoływania żądanej stacji, dzwonią dzwonek wszystkich stacji tej samej linii, a dla wywoływania poszczególnych stacji niezbędnym jest posługiwanie się umówionymi znakami. W urządzeniach takich odbywają się dzwonek również na stacjach, których to nie dotyczy, przeszkadza personelowi kolejowemu w pracy, odrywając jego uwagę od innych ważniejszych czynności służbowych. Zdarza się również, że pewna stacja nie dostarczy swego umówionego sygnału i odezwie się dopiero po kilkakrotnym wywoływaniu. Stosowane już od dłuższego czasu w Ameryce urządzenia telefoniczne, kolejowe, dla łączy wybierczych, nie mogły się jednak przyjąć w Europie, a to z powodu ich stosunkowo znacznych kosztów i również dlatego, że wogóle nie nadają się one dla europejskich linii kolejowych. Na europejskich liniach kolejowych koniecznym jest, aby z każdej poszczególniej stacji można było wywołać którąkolwiek inną stację danej linii, tymczasem w systemach amerykańskich połączenia pomiędzy stacjami odbywają się za pośrednictwem centrali. W ostatnim dziesięcioleciu lat ukazały się naprawdę na rynku pewne systemy pozwalające wywoływać bez centrali, ale równocześnie wykazywały one tak poważne braki, że ostatecznie żaden z nich nie dał się zastosować ogólnie.



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

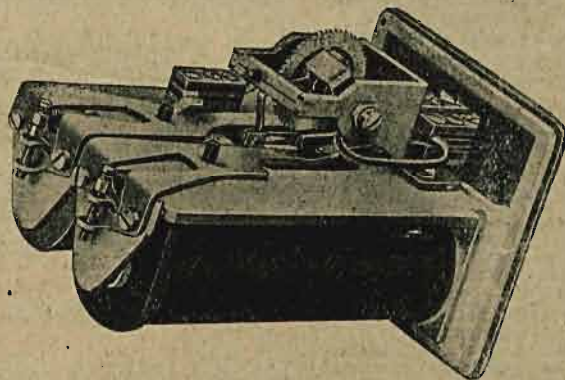
W roku 1927, w związku z elektryfikacją Szwajcarskich Kolei Związkowych i związaną z tem zmianą sieci telefonicznych na liniach kolejowych Tow. Akc. „Hasler” opracowało nowy system telefonów kolejowych dla łączy wybierczych na prąd zmienny niescentralizowany. System ten polegał na tem, iż umożliwiał każdej poszczególniej, równolegle na linię włączonej stacji, wywoływać bezpośrednio każdą inną dowolną

stację zapomocą prądu zmiennego. Używanie prądu zmiennego jako prądu wybierczego stanowiło olbrzymi postęp w porównaniu z systemami dawniejszymi, które przeważnie wymagały urządzeń trójprzewodowych i które używały prawie wyłącznie prądu baterji, jako prądu wybierczego, wskutek czego koniecznym było ustawianie i utrzymywanie kosztownych akumulatorów o napięciu 100, 150 i więcej wolt. Nowy system Hasler'a wymaga tylko dwu przewodów; ziemi nie używa się jako przewodnika prądu. Każda stacja zaopatrzona jest w małą baterję o napięciu od 4 do 4,5 wolt.

Używanie prądu zmiennego, jako prądu wzbudzającego przedstawia także i tę korzyść, że umożliwia włączanie w linię telefoniczną kolejową cewek przenośnikowych.

Nowy system telefonów Hasler'a znalazł szerokie zastosowanie w nader krótkim czasie, nie tylko na kolejach szwajcarskich, ale został również zaprowadzony na kolejach państwowych w Italji, Rumunji, Czechosłowacji, w wielu zaś innych krajach przeprowadzają koleje obecnie odnośne próby.

Poniżej podajemy krótki opis tego systemu Hasler'a,



Rys. 4.

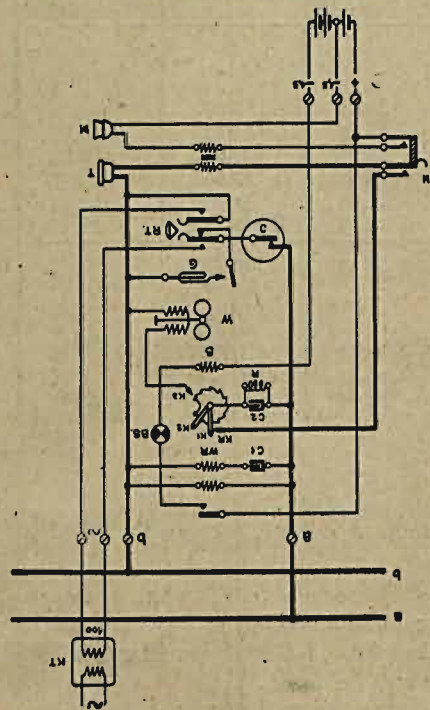
dla łączy wybierczych na prąd zmienny niescentralizowany. Rysunek 1 przedstawia kompletny aparat telefoniczny systemu wybierczego zamknięty. Rysunek 2 przedstawia ten sam aparat otwarty, a na rysunku 3 widzimy jak są połączone stacje w takich urządzeniach. Rysunek 4 przedstawia tę część aparatu, która wykonuje łączy wybiercze, t.j. sam wybieracz, czyli „selektor”. Selektor składa się z dwu elektromagnesów, z których jeden posiada miedziany kapturek. Zapomocą dwóch kotwiczek: zatrzymującej i włączającej, elektromagnesy te oddziałują na małe kołko zębate. Gdy przez oba elektromagnesy przepływa prąd, obie kotwiczki zostają przyciągnięte. Jeżeli następnie prąd zostanie kilkakrotnie przerwany na krótki czas, to przy każdej przerwie prądu kotwiczka włączająca obróci kołko o jeden ząbek. Wskutek zatem odpowiedniej ilości przerw prądu, wzgl. impulsów prądu kołko zębate obraca się o dowolną ilość ząbków, względem swego położenia pierwotnego. Na kołku zębatego znajduje się kontakt, który po pewnej ilości ząbków może się zetknąć ze stałym kontaktem i w ten sposób wprowadzić w działanie dzwonek alarmujący na stacji. Kontakt na kołku zębatego jest na każdej stacji inaczej ustawiony, tak że dla każdej stacji wystarczy ustalona ilość impulsów prądu, aby dzwonek jej alarmujący się odezwał.

Rysunek 5 przedstawia sposób włączania aparatu wybierczego (selektora) „Hasler”. Wybieracz jest na nim oznaczony literą „S”. Ponieważ impulsy wybiercze ze stacji, jak już wyżej wspomnieliśmy, zostają wysyłane jako prąd zmienny, wybieracz zaś reaguje jedynie na prąd stały, przeto pomiędzy wybieraczem a linią włącza się przekaźnik prądu zmiennego WR. Ten ostatni składa się z dwu cewek, przez które przepływają impulsy prądu zmiennego.

Kondensator C, włączony jest w tym celu, aby spowodować przesunięcie faz prądu w obu cewkach przekaźnika, wskutek czego kotwiczka przekaźnika nie reaguje na okresy

prądu zmiennego i pozostaje stale przyciągnięta, tak jak kotwiczka przekaźnika, zasilanego prądem stałym. Kotwiczka odpada dopiero wtedy kiedy prąd zmienny zostanie przerwany.

Normalnym źródłem prądu wybierczego jest znajdujący się na każdej stacji mały transformator, włączony na miejscową sieć prądu zmiennego. Naciskając przycisk RT, można prąd zmienny z transformatora KT, poprzez tarczę wybierczą



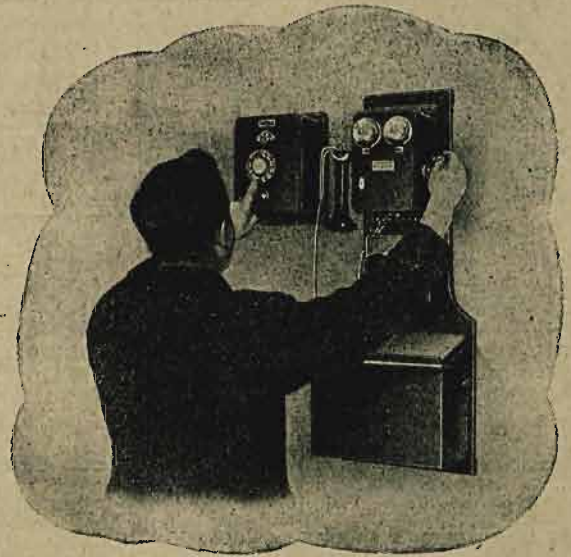
Rys. 5.



Rys. 6.

J, włączyć na linię, przyczem przekaźniki prądu zmiennego WR wszystkich stacji zostają wzbudzone, a ich kotwiczki przyciągnięte. Kółka wszystkich wybieraczy S znajdują swe położenia pracy, a obwód telefoniczny zostaje przerwany. Wskaźniki sygnalizacyjne BS pokazują białe tarcze. Naciskając przycisk RT, na stacji wywołującej, przez obracanie tarczy wybierczej J, nastawia się ją na numer żądanej stacji, n.p. 4. Przy powrotnym swobodnym obrocie tarczy, prąd zmienny wybierczy zostaje przerwany 4-krotnie, za każdym razem na przeciąg około $\frac{1}{20}$ sekundy, przyczem wszystkie WR odpadają na moment, a kółka wszystkich wybieraczy obracają się o 4 ząbki. Wskutek tego na stacji Nr. 4 kontakt K2 zetknie

się z kontaktem K3, tak iż dzwonek alarmujący zostanie włączony na linię, będzie on dzwonił tak długo, aż przycisk RT zostanie puszczony, a prąd wybierczy znowu wyłączony. Skoro tylko to nastąpi, kółka wybiercze wrócą przy pomocy sprężyn spiralnych do swych położenia normalnych (pierwotnych). Jeżeli na stacji wywołanej zostanie podniesiona słuchawka, to jest ona połączona ze stacją wywołującą,



Rys. 7.

Jeżeli na jakiegokolwiek stacji nie ma prądu zmiennego, tak iż nie można ustawić transformatora, to prąd zmienny, dla wywoływania, wytwarza się zapomocą induktora G.

Zarząd Kolei bardzo często woli przerobić istniejące instalacje telefoniczne, ze zwykłymi aparatami induktorowymi, włączonymi równolegle dla łączeń wybierczych, bez usuwania istniejących aparatów. Możliwe jest to przy zastosowaniu systemu Hasler'a, dla łączeń wybierczych, na prąd zmienny, niescentralizowany.

Rysunek 6 przedstawia dodatkową skrzynkę wybierczą Hasler'a, która połączona z normalnymi aparatami LB, według rysunku 7, umożliwi używanie nadal już istniejących aparatów, dla łączeń wybierczych na prąd zmienny. Stosownie do wymagań, nowa instalacja może być zestawiona z nowych aparatów wybierczych w połączeniu ze starymi aparatami, zaopatrzonemi w dodatkowe skrzynki wybiercze. W

Praca Polskich Kolei Państwowych w kwietniu 1930 r. według danych przedwstępnych.

Przewóz podróżnych w kwietniu r. b. (30 dni) zwiększył się nieco z powodu świąt wielkanocnych i wyniósł ogółem 12.993.982 podróżnych. W porównaniu z marcem r. b. (31 dni, 12.268.559) daje to zwiększenie o 5,9%, jednak w porównaniu z kwietniem roku ubiegłego (13.418.616) wykazuje zmniejszenie o 3,2%.

W oczekiwaniu zwiększonego ruchu świątecznego uruchomione były w okresie świątecznym w ostatnich dniach wielkiego tygodnia i pierwszych dniach tygodnia świątecznego dodatkowe pociągi do Krakowa, Lwowa i uzdrowisk karpaczkich, pociągi te jednak nie były dostatecznie wypełnione pomimo sprzyjającej pogody.

Regularność blegu pociągów pasażerskich wyniosła w kwietniu przeciętnie 99,1%.

W ruchu towarowym trwał dalszy spadek przewozów, w tej liczbie i węgla: przewiozły koleje w kwietniu r. b. ogółem 5.122.755 tonn ładunków, co w porównaniu z marcem r. b. (5.644.996 tonn) daje zmniejszenie przewozu o 5,2%, w porównaniu z kwietniem r. 1929 (7.729.682) zmniejszenie o 33,7%, wreszcie w porównaniu z kwietniem 1928 r. (6.538.989 tonn) również zmniejszenie o 21,6%.

Naładowano w kwietniu r. b. przy 25 dniach roboczych

na stacjach linii normalno-torowych, łącznie z Wolnem Miastem Gdańskiem, 333300 wagonów, przyjęto od kolei zagranicznych 45870 ładownych wagonów, czyli razem przewieziono 379.170 wagonów.

W porównaniu z marcem r. b. (26 dni rob. 412.424 wag.) ogólna praca kolei zmniejszyła się o 8,1%, w tej liczbie naładunek własny zmniejszył się 7,2%, co częściowo przypisać należy mniejszej liczbie dni roboczych w miesiącu kwietniu niż w marcu.

W porównaniu z wyjątkowo pomyślnym kwietniem roku ub. (546.510 wag.) ogólna praca kolei zmniejszyła się o 30,6%, a w porównaniu z kwietniem 1928 r. (437.970 wag.) o—13,4% (Tabl 1).

Z powyższego zestawienia wynika, że w porównaniu z marcem r. b. najbardziej spadł w kwietniu naładunek na wozów sztucznych, bo o 67,2% mniej aniżeli w miesiącu marcu r. b., oraz ładunków drzewnych prócz materiałów budowlanych — 20,1%. Znaczny spadek naładunku otrzymuje się w porównaniu do naładunku w kwietniu r. ub. bo wyniósł on wogóle 31,4%, wreszcie w porównaniu do miesiąca kwietnia 1928 r. naładunek w kwietniu r. b. zmniejszył się o 14,6%.

Tab. 1

| W Y K O N A N O | R o k 1 9 3 0 | | w kwietniu więcej + mniej — w procentach | 1929 r. | w kwietniu r. 1930 więcej + mniej — w procentach w stosunku do kwietnia 1929 | 1928 r. | w kwietniu r. 1930 więcej + mniej — w procentach w stosunku do kwietnia 1928 |
|---|---------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|---------------------------------|--|
| | kwiecień dni roboczych 25 | Marzec dni roboczych 26 | | Kwiecień dni roboczych 25 | | Kwiecień dni roboczych 24 | |
| A) <i>Naładowano</i> *) | | | | | | | |
| Węgla | 123.540 | 125.798 | — 1,8% | 195.750 | — 36,0% | 155.670 | — 19,5% |
| Drzewa | 31.680 | 39.649 | — 20,1% | 50.940 | — 37,8% | 43.950 | — 27,9% |
| Nawozów sztucznych | 3.720 | 11.346 | — 67,2% | 11.880 | — 68,7% | 3.630 | + 2,5% |
| Materiałów budowlanych (doprócz drzewnych) | 11.310 | 10.726 | + 5,4% | 14.850 | — 23,8% | 12.960 | — 12,7% |
| Rolniczych i aprowizacji | 32.070 | 33.387 | — 3,9% | 36.030 | — 11,0% | 27.960 | + 14,7% |
| Pozostałych ładunków | 130.980 | 138.415 | — 5,4% | 176.610 | — 25,8% | 145.950 | — 10,2% |
| Razem | 333.300 | 359.321 | — 7,2% | 486.060 | — 31,4% | 390.120 | — 14,6% |
| B) Przyjęto ładownych wagonów od kolei za- granicznych do Polski | 12.630 | 14.756 | — 14,4% | 20.970 | — 39,8% | 17.220 | — 26,7% |
| Tranzylem przez Polskę | 33.240 | 38.347 | — 13,3% | 39.480 | — 15,8% | 30.630 | + 8,5% |
| C) Ogółem przewieziono wagonów ładownych | 379.170 | 412.424 | — 8,1% | 546.510 | — 30,6% | 437.970 | — 13,4% |

*) łącznie z naładunkiem na terenie Wolnego Miasta Gdańska.

Rozmiary naładunku węgla w Zagłębiach kopalnianych przedstawia następująca tabela: (Tabl. 2).

Jak widać z tabeli powyższej ogólny naładunek węgla spadł w porównaniu z marcem r. b. bardzo nieznacznie (1,8%), natomiast wzrósł znacznie naładunek na eksport, bo o 23,6%, a co zatem idzie zmniejszył się naładunek na rynki wewnętrzne. Norma naładunku węgla wynosiła w kwietniu r. b. dla wszystkich trzech zagłębi 8.100 wagonów piętnastotonnowych na dzień roboczy, rzeczywisty zaś przeciętny naładunek wynosił 4941 wagonów, t. j. 61% w stosunku do normy.

Niedoładunek nastąpił wyłącznie z powodu zmniejszonego zapotrzebowania wagonów przez kopalnie.

W poszczególnych zagłębiach naładunek węgla w dniu roboczym wynosił:

Zagłębie Górnośląskie przy normie 5982 wag. łądowało 4004 wag., czyli mniej 33%; (Tabl. 3).

Praca ogólna portów Gdańska i Gdyni przedstawia się w kwietniu r. b. jak następuje: (Tabl. 4, 5).

Z powyższych tabeli wynika, że w kwietniu r. b. w stosunku do marca r. b. wywóz przez obydwie porty zwiększył się i wynosił w Gdańsku +5,5% i w Gdyni +10,7%.

W porównaniu z miesiącem kwietniem r. ub. wywóz w Gdańsku zmniejszył się o 2,4%, zaś wywóz w Gdyni za-
ledwie o 0,4%.

Tab. 2

| Z A G Ł Ę B I A | R o k 1 9 3 0 | | | 1929 r. | Procentowo więcej + lub mniej — w kwietniu 1930 do kwietnia 1929 | 1928 r. | Procentowo więcej + lub mniej — w kwietniu 1930 do kwietnia 1928 |
|--|---------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|---------------------------------|--|
| | kwiecień 25 dni roboczych | marzec 26 dni roboczych | w kwietniu więcej + mniej — w procentach | kwiecień 25 dni roboczych | | kwiecień 24 dni roboczych | |
| Górnośląskie | 92.940 | 93.372 | — 0,5% | 143.520 | — 35,2% | 113.970 | — 18,5% |
| Dąbrowskie | 22.800 | 23.529 | — 3,1% | 39.780 | — 42,7% | 31.710 | — 28,1% |
| Krakowskie | 7.800 | 8.897 | — 12,3% | 12.450 | — 37,3% | 9.990 | — 21,1% |
| R a z e m | 123.540 | 125.798 | — 1,8% | 195.750 | — 37,7% | 155.670 | — 20,6% |
| <i>Z tego naładowano na wywóz zagranicę:</i> | | | | | | | |
| a) przez: | | | | | | | |
| ... Gdańsk, Gdynię i porty rzeczne | 40.620 | 32.519 | + 24,9% | 48.240 | + 15,8% | 34.800 | + 16,7% |
| b) do: | | | | | | | |
| Węgier, Czechosłowacji, Austrii, Włoch | 10.380 | 11.594 | — 10,5% | 23.190 | — 55,2% | 18.750 | — 44,6% |
| Rumunji | 390 | 217 | + 79,8% | 630 | — 38,1% | 510 | — 30,8% |
| Niemiec, Prus Wschodnich | 8.250 | 3.565 | + 131,4% | 4.470 | + 84,6% | 5.970 | + 38,2% |
| Rosji i Lotwy | 420 | 682 | — 38,4% | 240 | + 75,0% | 90 | + 366,7% |
| R a z e m | 60.060 | 48.577 | + 23,6% | 76.770 | — 21,8% | 60.120 | — 0,1% |

Zagłębie Dąbrowskie przy normie 1602 wag. łądowało 792 wag., czyli mniej 50%, i.

Zagłębie Krakowskie przy normie 516 wag. łądowało 350 wag., czyli mniej 32%.

Wywóz (przeładunek) węgla przez porty w Gdańsku i Gdyni oraz w Tczewie przedstawia się w kwietniu jak następuje:

Natomiast przywóz zmniejszył się w stosunku do marca r. b. w Gdańsku o 15,7% i w Gdyni o 34,4%, zaś w porównaniu do kwietnia 1929 r. w Gdańsku — 70,3% i w Gdyni — 44,2%.

Ogólny przywóz i wywóz ładunków z Polski i do Polski przez obydwie porty i przez wszystkie stacje graniczne w miesiącu kwietniu r. b. przedstawia się jak następuje: (Tabl. 6).

Tab. 3

| P O R T Y: | R o k 1930 | | | 1929 r. | procentowo więcej + lub mniej — w kwietniu 1930 do kwietnia 1929 | 1928 r. | procentowo więcej + lub mniej — w kwietniu 1930 do kwietnia 1928 |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|---------------------------------|--|
| | kwiecień 25 dni roboczych | marzec 26 dni roboczych | w kwietniu więcej + mniej — w procent. | kwiecień 26 dni roboczych | | kwiecień 27 dni roboczych | |
| <i>a) w wagonach 15 tonnowych</i> | | | | | | | |
| Gdańsk | 25.348 | 24.023 | + 5,5% | 29.726 | — 14,7% | 26.722 | — 5,1% |
| Gdynia | 14.212 | 12.447 | + 14,2% | 15.200 | — 6,5% | 9.114 | + 55,9% |
| Tczew | — | — | — | — | — | — | — |
| R a z e m | 39.560 | 36.470 | + 8,5% | 44.926 | — 11,9% | 35.836 | + 10,4% |
| <i>b) w tonnach:</i> | | | | | | | |
| Gdańsk | 380.225 | 360.338 | + 5,5% | 445.892 | — 14,7% | 400.824 | — 5,1% |
| Gdynia | 213.175 | 186.697 | + 14,2% | 227.997 | — 6,5% | 136.705 | + 55,9% |
| Tczew | — | — | — | — | — | — | — |
| R a z e m | 593.400 | 547.035 | + 8,5% | 673.889 | — 11,9% | 537.529 | + 10,4 |

Tab. 4

Ogólna praca Gdańska w tonnach:

| Rodzaj ładunków | 1930 r. | | | 1929 | procent. więcej + mniej — w kwietniu 1930 do kwietnia 1929 |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|---|---------|--|
| | kwiecień 25 dni robocz. | marzec 26 dni robocz. | w kwietniu więcej + lub mniej — w % | | |
| <i>W y w ó z</i> | | | | | |
| Węgiel | 380.225 | 360.338 | + 5,5% | 460.955 | — 17,5% |
| Zboże | 41.385 | 28.029 | + 47,7% | 3.295 | +1156,0% |
| Cukier | 1.436 | 11.571 | — 87,6% | 6.255 | — 77,0% |
| Drzewo | 97.395 | 94.941 | + 2,6% | 66.989 | + 45,4% |
| Cement | 6.304 | 4.405 | + 43,1% | 6.749 | — 6,6% |
| Żelazo | 310 | 997 | — 69,0% | 766 | — 6,0% |
| Produkty naftowe | 4.478 | 3.179 | + 40,9% | 2.230 | + 100,1% |
| Inne ładunki . . . | 18.636 | 17.847 | + 4,4% | 17.029 | + 9,4% |
| Razem | 550.169 | 521.307 | + 5,5% | 564.268 | — 2,4% |
| <i>P r z y w ó z</i> | | | | | |
| Ruda żelazna . . . | 33.227 | 41.580 | — 2,0% | 81.728 | — 59,3% |
| Złom | 4.355 | 1.015 | + 329,0% | 69.530 | — 93,7% |
| Żelazo | 260 | 355 | — 26,8% | 403 | + 35,5% |
| Zboże | — | — | — | 150 | —100,0% |
| Nawozy sztuczne | 25.487 | 33.347 | + 23,6% | 87.138 | — 70,8% |
| Inne ładunki . . . | 17.926 | 20.070 | — 10,7% | 34.437 | — 47,9% |
| Razem | 81.255 | 96.367 | — 15,7% | 237.386 | — 70,3% |

Tab. 5

Ogólna praca Gdyni w tonnach.

| Rodzaj ładunków | 1930 r. | | | 1929 | Procent. więcej + mniej — w kwietniu 1930 do kwietn. 1929 r. |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|---------|--|
| | Kwiecień 25 dni robocz. | Marzec 26 dni robocz. | w kwietniu więcej + mniej — w % | | |
| <i>W y w ó z</i> | | | | | |
| Węgiel | 13.175 | 186.697 | + 14,2% | 218.188 | — 2,3% |
| Cukier | 2.995 | 9.117 | + 67,1% | 150 | +1870,0% |
| Inne ładunki . . . | 2.275 | 1.480 | + 53,7% | 860 | + 164,5% |
| Razem | 218.405 | 197.294 | + 10,7% | 219.198 | — 0,4% |
| <i>P r z y w ó z</i> | | | | | |
| Ruda | — | 1.370 | —100,0% | — | — |
| Złom | 16.995 | 19.041 | — 10,7% | 2.950 | +476,1% |
| Ryz | 2.055 | 1.375 | + 49,5% | 3.280 | — 37,3% |
| Nawozy sztuczne | 1.265 | 9.486 | — 86,7% | 31.315 | — 96,0% |
| Inne ładunki . . . | 1.450 | 1.893 | — 23,4% | 1.485 | — 2,4% |
| Razem | 21.765 | 33.165 | — 34,4% | 39.030 | — 44,2% |

Nowego taboru dostarczyły fabryki w kwietniu ilości następujące:

- parowozów 14
- wagonów osobowych 23
- wagonów towarowych różnych 450

W związku ze zmniejszeniem się przewozów i brakiem zapotrzebowania odstawiono do rezerwy przeciętnie wagonów krytych 21420, węglarek 22480, platform 5570, razem 51470, czyli około 33% ilości stanu wagonów.

Przebieg pociągów w kwietniu r. b. wyniósł:

- w ruchu osobowym 5.185.895 poc. klm.
- w ruchu towarowym 3.732.844 „ „
- Razem 8.918.739 poc. klm.

W porównaniu z marcem r. b. przebieg ogólny pociągów zmniejszył się o 5,7%, przyczem przebieg pociągów osobowych zmniejszył się o 3,6%, a przebieg pociągów towarowych zmniejszył się o 8,5%.

W porównaniu zaś z kwietniem r. ub. ogólny przebieg pociągów zmniejszył się o 12,7%, w tem przebieg pociągów osobowych zwiększył się o +2,8%, zaś przebieg pociągów towarowych zmniejszył się o 27,9%.

W zakresie taryf osobowych wszedł w życie z dniem 1 kwietnia dodatek III do taryfy osobowej kolei normalnotorowych, zawierający liczne zmiany i uzupełnienia tej taryfy. Główną zmianą jest wliczenie do normalnych stawek taryfo-

Przywóz w miesiącu kwietniu r. b. zmniejszył się w stosunku do marca r. b. o 17,3%, natomiast wywóz zmniejszył się tylko o 2,2%.

Trudności w ruchu towarowym, które odbijałyby się ujemnie na sprawności przewozów w miesiącu kwietniu nie było.

Tabor parowozowy i wagonowy w dniu 1 kwietnia r. b. wynosił parowozów 5326 w porównaniu z kwietniem r. ub. (5252) więcej o 1,4%.

W naprawie było 16,4% parowozów, w porównaniu z rokiem ubiegłym (18,3%) daje polepszenie o 1,9%.

Wagonów osobowych było 10266, w porównaniu z kwietniem r. ub. (10017) więcej o 2,5%. W naprawie było wagonów osobowych 9,9%, co w porównaniu z rokiem ubiegłym (11,58%) wykazuje zmniejszenie o 1,68%. Wagonów towarowych było 154,158 w stosunku do roku 1929 (152,398) więcej o 1,1%. W naprawie było wagonów towarowych 3,97%, w porównaniu z rokiem ubiegłym (4,19%) mniej o 0,22%.

Tab. 6

w wagonach 15 tonnowych:

| RODZAJ ŁADUNKÓW | 1930 r. | | | 1929 r. | procentowo więcej+ mniej— w kwietniu 1930 r. w sto- sunku do kwie- tnia 1929 r. | 1928 | procentowo więcej+ mniej— w kwietniu 1930 r. w sto- sunku do kwie- tnia 1928 r. |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|
| | Kwiecień 25 dni roboczych | Marzec 26 dni roboczych | w kwietniu więcej+ mniej— w procentach | Kwiecień 25 dni roboczych | | Kwiecień 24 dni roboczych | |
| <i>Przywóz</i> | | | | | | | |
| Zboże | 53 | 58 | -8,6% | 377 | -86,0% | 2.262 | -97,7% |
| Mąka | 27 | 13 | +107,7 | 2 | +1250,0% | 25 | +8,0% |
| Węgiel | 258 | 298 | -13,4% | 987 | -73,9% | 827 | -68,8% |
| Drzewo | 488 | 679 | -28,1% | 139 | +251,1% | 111 | +339,8% |
| Bawełna | 530 | 519 | +2,1% | 886 | -40,2% | 984 | -46,1% |
| Materiały budowlane | 1.135 | 1.075 | +5,6% | 1.591 | -28,7% | 1.061 | +7,0% |
| Produkcja przemysłowa | 6.657 | 8.164 | -18,5% | 14.507 | -54,1% | 9.893 | -32,7% |
| Ruda żelazna | 2.079 | 2.665 | -22,0% | 5.093 | -59,2% | 2.381 | -12,7% |
| Cukier | — | — | — | — | — | — | — |
| Pozostała aprowizacja | 1.939 | 2.330 | -16,8% | 3.435 | -43,6% | 1.857 | +4,4% |
| Inne ładunki | 4.606 | 5.684 | -19,0% | 10.633 | -56,7% | 5.718 | -19,4% |
| Razem | 17.772 | 21.485 | -17,3% | 37.650 | -52,8% | 25.119 | -29,2% |
| <i>Wywóz</i> | | | | | | | |
| Zboże | 4.164 | 3.604 | +15,5% | 1.284 | +224,3% | 628 | +563,1% |
| Mąka | 152 | 100 | +52,0% | 26 | +484,6% | 7 | +2071,4% |
| Węgiel | 52.332 | 49.607 | +5,5% | 68.139 | -23,2% | 54.313 | -3,6% |
| Drzewo | 16.546 | 18.912 | -12,5% | 18.946 | -12,7% | 18.870 | -123,2% |
| Bawełna | 123 | 75 | +64,0% | 70 | +75,7% | 90 | +36,7% |
| Materiały budowlane | 3.404 | 2.872 | +18,5% | 2.694 | +26,4% | 2.826 | +20,5% |
| Produkcja przemysłowa | 7.305 | 8.173 | -10,6% | 6.371 | +14,7% | 8.247 | -11,4% |
| Cukier | 774 | 1.735 | -55,4% | 498 | +55,4% | 9 | +8500,0% |
| Pozostała aprowizacja | 4.825 | 5.811 | -17,0% | 4.371 | +10,4% | 4.678 | +3,1% |
| Inne ładunki | 3.941 | 4.758 | -17,2% | 4.548 | -13,3% | 3.872 | +1,8% |
| Razem | 93.566 | 95.647 | -2,2% | 106.947 | -12,5 | 93.540 | +0,02% |

wych dotychczasowej t. zw. stałej dopłaty, pobieranej za każde zajęte 5 złotych ceny biletu w wysokości 10 groszy. Poza-tem dokonano nieznacznych zaokrągleń stawek taryfowych i w ten sposób uzyskano bardziej praktyczne i łatwo dające się ustalić i skontrolować ceny za przejazd.

W końcu kwietnia ogłoszono szereg ulg w związku z przejazdami na Wystawę Komunikacji i Turystyki w Poznaniu. Są to ulgi dla pojedynczych osób, zwiedzających Wystawę, dla cudzoziemców, którzy przy tej sposobności zwiedzają Polskę, dla grup zwłaszcza wychowawców szkół, a także dla wystawców i personelu, która to ostatnia ulga może być już stosowaną.

W zakresie taryfy towarowej kolei normalno-torowych ukazał się z ważnością od dnia 1 kwietnia Dodatek IV do Części I B, II-1 i II-2, zawierający dalsze zmiany, podyktowane potrzebą dostosowania taryfy tej do bieżących wymagań życia gospodarczego.

Od dnia 14 kwietnia przywrócono przyjmowanie przesyłek do portów lewentyńskich według zasad taryfy polsko-rumuńsko-lewentyńskiej.

W komunikacji z portami w Trieście i Flumie przyznano dla przesyłek rur, eksportowanych dalej morzem, specjalne ulgi z Katowic.

W dniach od 27 marca do 10 kwietnia odbyły się w Nicei obrady Międzynarodowego Związku Kolejowego, pod-

czas których omawiano między innymi aktualne zagadnienie współzawodnictwa kolejowo-samochodowego.

W dziedzinie kolejowych układów międzynarodowych odbyła się w dniach między 7—10 kwietnia 1930 r. w Neapolu międzynarodowa konferencja, na której uzgodniono warunki umów, jakie Polska zawrze w najbliższym czasie z Włochami, Jugosławją, Węgrami, Austrią, Czechosłowacją i Niemcami o ułatwieniach transportowych przy przewozie materiałów wybuchowych, amunicji, gazów, ogni sztucznych i tych innych towarów, których przewóz w myśl załącznika I do międzynarodowej berneńskiej Konwencji Kolejowej z dnia 23/X-1924 dopuszczony jest tylko pod pewnymi warunkami, lub których przewóz Konwencja ta wyklucza.

Wpływy Polskich Kolei Państwowych w miesiącu kwietniu r. b. zwiększyły się nieco i wyniosły:

- a) z przewozu podróży 29.987.146 zł.
- b) z przewozu przesyłek i bagażu 1.347.363 „
- c) z przewozu towarów 75.476.014 „
- d) inne uboczne 1.389.726 „

Razem 108.200.649 zł.

W porównaniu z marcem r. b. (103.223.298 zł.) wpływy wzrosły o 4,8% w stosunku zaś do kwietnia roku 1929 (120.655.915 zł.) wpływy w kwietniu r. b. zmniejszyły się o 12.455.266. zł. to jest o 10,3%.

Kronika krajowa.

XXII Kongres Międzynarodowy. W dn. 29 czerwca r. b. rozpoczyna swe obrady XXII Kongres Międzynarodowy w sprawach tramwajnictwa, kolejnictwa dojazdowego i komunikacji autobusowej. Ostatni kongres odbył się w r. 1928 w Rzymie, na którym dzięki zabiegom ówczesnego prezesa Związku Przedsiębiorstw Komunikacyjnych w Polsce, a obecnego Ministra Komunikacji inż. Alfonsa Kühna, zdecydowano zwołanie XXII Kongresu do Warszawy.

Program obecnego Kongresu obejmuje czterodniowe obrady w Warszawie 29/VI do 2 lipca, wycieczki po kraju w trzech grupach od 3 do 5 lipca i ostateczne zebranie wraz ze zwiedzeniem Wystawy Międzyn. Komunikacji i Turystyki w Poznaniu.

Wśród referatów, jakie włączono do programu Kongresu znajdujemy:

1) Sposób zasilania sieci tramwajowych energią elektryczną i urządzenia do tego celu, ref. inż. *Henri Caers* i inż. *A. Allard* obydwa z Brukseli.

2) Ulepszenia w budowie taboru kolejowego i drogowego — referują przedstawiciele Holandji.

3) Użycie silników spalinowych na paliwo ciężkie (ropowych) do trakcji na szynach i na drogach, — referują przedstawiciele Niemiec.

4) Postępy w wyposażeniu elektrycznym taboru, referują przedstawiciele Austrii.

5) Tory tramwajowe i budowa podtorza, — ref. inż. *Getano d'Alò* z Medjolanu.

6) Sposoby ułatwienia obsługi pasażerów na kolejach znaczenia miejscowego, w tramwajach i autobusach, ref. inż. *L. Bacquegrisse*.

7) Porównanie rodzajów komunikacji publicznej, ref. inż. *P. Nestrypke* z Poznania.

Ponadto wygłoszą komunikaty:

1. Porównanie kolei znaczenia miejscowego podziemnych i naziemnych, inż. *E. Jagot* z Paryża.

2. Zastosowanie metali lekkich do budowy linii napowietrznych, inż. *L. Sekutowicz* z Paryża.

3. Wozy silnikowe akumulatorowe w Europie, inż. *Lo Balbo* z Suluzzo (Włochy).

4. Zjawiska korozji elektrolitycznej, inż. *R. Podoski* z Warszawy.

5. Blokada zapomocą sygnałów automatycznych w stacjach jednotorowych, inż. *O. Lange* z Hølsingborgu (Szwecja).

Obchód jubileuszowy prof. dr. inż. Aleksandra Waslutyńskiego. W niedzielę, dn. 15 czerwca, obchodził świat naukowy i techniczny 45 rocznicę pracy naukowej i 30 pracy profesorskiej inż. dr. Aleksandra Waslutyńskiego, członka honorowego Związku Polskich Inżynierów Kolejowych. Wiadomości z życia profesora A. Waslutyńskiego i o jego pracy naukowej podajemy na innym miejscu, ograniczając się tutaj do streszczenia przebiegu samej uroczystości.

O godz. 9¹/₂ rano w kościele Zbawiciela odprawił Mszę św. ks. prałat Marcell Nowakowski, wygłaszając krótkie przemówienie do Jubilata, w którym podniósł nie jego zasługi techniczne i naukowe, co inni uczynią, lecz przywiązanie do wiary przodków, katolicki charakter domu i cenną zaletę bezwzględnie uczciwego człowieka. Nabożeństwo zgromadziło duży zastęp przedstawicieli świata naukowego i technicznego, przeważnie z pośród kolejarzy oraz licznych znajomych i przyjaciół Jubilata.

O godz. 12-ej rozpoczęła się w przepięknej Auli Politechniki uroczysta Akademia. Chóry „Echa“ odśpiewały szereg pieśni, poczem rektor Politechniki prof. *Andrzej Pszenicki* otworzył akademię, podkreślając liczne i wielkie zasługi Jubilata, które zjednały mu powszechny szacunek i miłość, czego dowodem jest zgromadzenie się najwybitniejszych przedstawicieli nauki i techniki, celem uczczenia obchodzonej przez niego rocznicy. Prof. *Antoni Ponikowski* wygłosił referat, przedstawiając życiorys Jubilata i jego zasługi jako uczonego i obywatela, zaś inż. *S. Sztolcman* wygłosił rzeczowy referat o pracach

prof. A. Waslutyńskiego w kolejnictwie i na niwie techniki kolejowej.

Po krótkim przemówieniu p. Minister Komunikacji Inż. *Alfons Kühn* udekorował Jubilata Złotym Krzyżem Zasługi, zaś prof. *Pszenicki* wręczył mu adres, opatrzony przez przeszło 2000 podpisów wybitnych osobistości z autografami Pana Prezydenta Rzeczypospolitej i J. Em. Kardynała Kakowskiego na miejscu naczelnem.

Profesorowi Doktorowi

Aleksandrowi Waslutyńskiemu

...że przez lat dziesiątki ku chwale imienia polskiego chlubnie w nauce pracujesz; że pokoleniom inżynierów polskich wiedzę gruntowną dajesz i w pracy przykładem im świecisz; że prawdą, pracą i cnotą obywatelską żyjesz w dniu jubileuszu cześć Ci i hołd składamy

(—) *I. Mościcki*

Aleksander Kardynał Kakowski, S. O. Czerwiński, Alfons Kühn, Antoni Ponikowski, Andrzej Pszenicki, Inż. Z. Słomiński, Prezydent Warszawy, Czesław Przybylski, Julian Eberhard.

Dalej podpisy Wszystkich Wydziałów Politechniki, Ministerjum Kom. i Dyrekcji Kolejowych.

W licznych przemówieniach, przedstawiciele stowarzyszeń społecznych, jak: Związku Zrzeszeń Technicznych, Związku Polskich Inżynierów Kolejowych, Stowarzyszenia Techników, Kongresów Drogowych, Akademii Nauk Technicznych i wielu innych składali Jubilatu życzenia i hołd dla jego niezmiernie cennej pracy dla nauki i techniki. Serdecznym przemówieniem zakończył przedstawiciel obecnych słuchaczy profesora, poczem on sam wśród objawów powszechnego szacunku wygłosił:

Dostojni Panowie i Pani!

Trudno mi jest znaleźć słowa, aby Wam godnie podziękować za tak wielce uroczysty obchód rocznicy mojej pracy, któryście zechcieli mi ponad wszelką zasługę moją zgotować, za wysoki zaszczyt Waszego nań przybycia, dostojni Panowie i Pani, za niezmiernie pochlebną ocenę mojej skromnej działalności, lecz też za tę jedyną dla mnie sposobność zobaczenia jak w zwierciadle całego mojego życia.

Widzę je w osobach drogich moich przyjaciół, kolegów i towarzyszy pracy od ławy szkolnej aż do dnia dzisiejszego, których życzliwości, wypróbowanej w iluz i jakże zmiennych okolicznościach zawdzięczam wprowadzenie w czyn wszystkiego, cokolwiek mogłem dobrego działać. Widzę je w osobach moich wielce kochanych słuchaczy na czele z zasłużonymi już na polu nauki i pracy obywatelskiej, którym się odemnie cześć należy. Widzę je w późniejszych ich szeregach, nie mniej kochanych, bo z ich grona za przykładem poprzedników wyjdą, nie wątpię, również mężowie zasłużeni.

To, że do późnego okresu pracy mojej dożył, zawdzięczam Opatrzności; że naukę i pracę pokochał, zawdzięczam Tym, którzy mnie pierwsze kroki stawiać uczyli; że cokolwiek w życiu zrobić zdołał, zawdzięczam w przeważnej części tym, którzy mi w pracy życzliwie pomagali.

Dla tego też uroczystość dzisiejsza jest dla mnie jakby aktem stwierdzenia zobowiązań, jakie człowiek zaciąga przez całe swoje życie, zobowiązań serdecznej wdzięczności za pomoc nieba i życzliwość ludzką, bez których przy całym wysiłku osobistym nie wiele potrafiłby działać.

Za ten wielki zaszczyt, za tę nieocenioną życzliwość, za te niezatarte wrażenie widzenia Was dla mnie tu zebranych, zechciejcie przyjąć, dostojni Panowie i Pani, moje najgłębsze, z serca płynące wyrazy dogłębnej wdzięczności.

Na sali byli obecni ze sztafardami przedstawiciele najstarszych korporacji studenckich Arkonji i Welecej.

Wieczorem w salonach hotelu „Polonia“ odbył się bankiet na cześć Jubilata, gromadząc przeszło 130 osób ze świata nauki, techniki i przyjaciół profesora. Na bankiecie wygłosił przemówienia podsekretarz stanu inż. W. Czapski, Minister J. Eberhardt, prof. Wątorzek i wielu innych, wreszcie sam Jubilat parokrotnie, składając jeszcze raz podziękowania wszystkim, wznosił toast by młodzi technicy poświęcili się naukowemu studjum nad poszczególnymi zagadnieniami techniki.

Z okazji jubileuszu „Przegląd Techniczny“ wydał specjalny numer, poświęcony w całości prof. inż. Al. Wasutyńskiemu. W numerze tym znajdujemy referaty prof. A. Poniakowskiego, inż. S. Sztolcmana, inż. J. Eberhardta, inż. M. Nestorowicza, inż. A. Miszke, inż. S. Suszyńskiego, inż. J. Piaseckiego, p. J. Gleystora, wreszcie rozprawę samego Jubilata: „Znaczenie współczesne dróg żelaznych wobec postępów techniki w zakresie innych komunikacji“.

Uchwała IV Zjazdu I. M. P. w sprawie hamulców zespolonych. W uzupełnieniu umieszczonego w poprzednim numerze sprawozdania o IV Zjeździe Inżynierów Mechaników Polskich, podajemy treść uchwały, przyjętej przez Zjazd do referatu inż. A. Pawłowskiego „O automatycznych hamulcach towarowych i ich zastosowaniu w Polsce“, która brzmi jak następuje.

„Mając na względzie żywotne interesy obrony kraju i samodzielnosci gospodarczej Polski, oraz biorąc pod uwagę donioslosć sprawy wyboru systemu hamulców dla kolei państwowych, IV Zjazd I. M. P. poleca Zarządowi S. I. M. P. podjęcie odpowiednich kroków, celem umożliwienia szerszemu ogółowi inżynierów mechaników polskich współpracy w tej sprawie“.

Wyniki konferencji kolejowej polsko-rumuńskiej. Dnia 2 czerwca b. r. zakończyły się w Warszawie obrady polsko-rumuńskiej Konferencji kolejowej. Konferencja załatwiła trzy ważne sprawy, a mianowicie: rumuńskich należności za tranzyt między Zaleszczykami a Jesienowem Polnym; polskich należności za tranzyt między Sniatynem, Załuczem a Woronienką i wreszcie sprawę wypłaty wzajemnych polskich i rumuńskich pretensyj, wynikłych z sąsiedzkiego ruchu kolejowego. Regulacja tych zobowiązań odbywać się będzie każdorazowo za pośrednictwem międzynarodowego Centralnego Biura Rozrachunków w Brukseli. Ponadto uzgodnione zostały szczegóły dotyczące budowy mostu na rzece Czeremosz. Dzięki tej budowie stworzona zostanie komunikacja między polską stacją Kutą a rumuńską stacją Wyznica; umożliwi to w niedługim czasie otwarcie ruchu tranzytowego między Kutami a stacją Zaleszczyki i stacją Sniatyn Załucze przez terytorjum rumuńskie. Ponadto uzgodnione zostały także i szczegóły, dotyczące wykonania kolejowych umów polsko-rumuńskich, a w szczególności umowy o tranzycie rumuńskim przez Polskę i Czechosłowację na linii Grigore Ghica Voda-Valea Visaului, przez Woronienkę i Jasinę.

Międzynarodowa konferencja kolejowa w Bolonji. Ministerstwo Komunikacji poruszyło ostatnio na terenie międzynarodowym sprawę bezpośredniej komunikacji między Warszawą, a Rywierą włoską i francuską. Zarząd kolei włoskich wystąpił z inicjatywą stworzenia tej komunikacji zwykłymi pociągami pośpiesznymi odmiennie od komunikacji przedwojennej, która odbywała się pociągami luksusowymi. W tym celu Zarząd włoski proponuje zamienić kursujący od kilku lat w zimowym sezonie pociąg lux między Wiedniem i Cannes na zwykły pociąg pośpieszny, złożony z wagonów sypialnych i restauracyjnych i włączyć w ten pociąg trzy razy w tygodniu bezpośredni wagon sypialny między Warszawą i Cannes, a w pozostałych dniach tygodnia takiż wagon między Warszawą a Rzymem. Jeneralna Dyrekcja Kolei austriackich, jako Zarząd zawiadujący sprawami pociągu lux Wiedeń-Cannes, zaprosiła na dzień 28 maja r. b. na konferencję do Bolonji Zarządy Kolejowe państw interesowanych. W razie pomyślnego wyniku konferencji komunikacje powyższe weszłyby w życie już w nadchodzącym sezonie zimowym.

Ruch służbowy w Dyrekcjach Okręgowych Kolei Państwowych.

Mianowani:

Inż. *Walicki Stefan*, Naczelnik O-łu Ruchu D. O. K. P. w Wilnie, — Naczelnikiem W-łu Ruchu tej samej Dyrekcji.

Inż. *Misiewicz Jan*, Zastępca Naczelnika W-łu Mechan. D. O. K. P. w Wilnie — Naczelnikiem W-łu Mech. D. O. K. P. w Katowicach.

Inż. *Sipaylto Stanisław*, Naczelnik O-łu Mech. D. O. K. P. w Wilnie — Zastępcą Naczelnika W-łu Mechan. tej samej Dyrekcji.

Inż. *Jasiński Aleksander*, kontraktowy pracownik D. O. K. P. w Radomiu — Kierownikiem Działu Podtorza i Mostów w Wydziale Drog. tej samej Dyrekcji.

Inż. *Biszewski Władysław*, Kierownik Działu Mechan. w W-le Kolei wąskot. D. O. K. P. w Wilnie — Kierownikiem Działu Parowoz. w W-le Mechan. tej samej Dyrekcji.

Inż. *Nowak Tadeusz*, Kontroler Drogowy D. O. K. P. w Gdańsku — Kierownikiem Działu Og.-Gospod. w Wydziale Drogow. tej samej Dyrekcji.

Inż. *Cholewo Jan*, Naczelnik O-łu Drog. w Grodnie D. O. K. P. w Wilnie — Starszym Kontrolerem Wydział. Drog. tej samej Dyrekcji.

Inż. *Stachurski Stanisław*, Zastępca Naczelnika O-łu Mechan. w Torunlu D. O. K. P. w Gdańsku — St. Kontrolerem Maszyn. w W-le Mechan. tej samej Dyrekcji.

Inż. *Mirzwiński Gwidon*, Zast. Nacz. O-łu Drog. w Łidzie D. O. K. P. w Wilnie — Naczelnikiem tego samego Oddziału.

Inż. *Gordziakowski Adolf* St. Referendarz K. P. D. O. K. P. w Wilnie — Naczelnikiem Oddziału Drog. w Brześciu n/Buglem.

Inż. *Piętka Jan*, St. Referendarz K. P. D. O. K. P. w Poznaniu — Zastępcą N-ka Warsztatów Główn. I kl. Warszawa-Wsch.

Inż. *Wartalski Feliks*, Kierownik Działu I kl. w Warsztatach Główn. D. O. K. P. we Lwowie — Zastępcą N-ka tych Warsztatów.

Inż. *Zalewski Stanisław*, Referendarz K. P. w Warsztatach Główn. D. O. K. P. we Lwowie — Kierownikiem Działu I kl w tych warsztatach.

Inż. *Milkowski Zygmunt*, Referendarz K. P. w D. O. K. P. w Krakowie — Kierownikiem Działu Wagonowego w Warsztatach Główn. w Nowym Sączu.

Inż. *Illaszewicz Józef*, Zawiadowca Parowozowni w Sarnach D. O. K. P. w Radomiu — Kierownikiem Działu Kotlarzkiego w Warsztatach Główn. w Nowym Sączu.

Przeniesieni ze względów służbowych.

Inż. *Peczke Edward*, Naczelnik W-łu Mechan. D. O. K. P. w Katowicach — na takie samo stanowisko w D. O. K. P. w Wilnie.

Inż. *Christman Bronisław*, Kierownik Działu Wagonowego w W-le Mechan. D. O. K. P. w Gdańsku — na stanowisko Kierownika Dz. Silnych Prądów w tym samym W-le i Dyrekcji.

Inż. *Szymkiewicz Stanisław*, Naczelnik O-łu Drog. w Łidzie D. O. K. P. w Wilnie — na stanowisko Naczelnika O-łu Drog. w Grodnie tej samej Dyrekcji.

Zwolniony ze służby.

Inż. *Staszewski Julian*, Dyrektor Kolei Państwowych w stanie nieczynnym.

Kronika zagraniczna.

Trzydziestolecie paryskiego Metropolitan'u. Gdy w r. 1900 otwarto dla użytku publicznego pierwszą linię paryskiego Metro, nic nie wróżyło temu przedsięwzięciu pomyślnej przyszłości. Sądzono powszechnie, że ówczesne zamiłowanie paryżan do komunikacji na otwartym powietrzu nie da się niczem przełamać. Tymczasem wbrew ogólnym przewidywaniom paryskie Metro rozwijało się pomyślnie, co dobitnie ilustrują nast. cyfry. Gdy w r. 1901 przy ogólnej ilości przewiezionych pasażerów — 56 milionów osób — przeciętnie przypadało na 1 km eksploatowany około 4 milj. osób, to w r. 1929 Metro przewiozło 700 milj. osób przy przeciętnej 7,5 milj. osób na kilometr eksploatowany, a długość torów wzrosła w tymże okresie czasu z 13 do 96 km. Mimo więc stałej rozbudowy sieci Metro, przeciętna ilość przewiezionych pasażerów na kilometr eksploatowany nie tylko nie wykazała tendencji zniżkowej, lecz przeciwnie stale wzrasta. Ciekawym jest również porównanie powyższych danych z ilością przewiezionych średnio na 1 km eksploatowany pasażerów w innych stolicach. Otóż londyńskie Metro przewiozło w r. ub. 3 milj. osób na 1 km, berlińskie — 4,8 milj., i newjorskie — 5,6 milj., czyli największą przeciętną posiada Metro paryskie. Niewątpliwie świadczy to o popularności Metro wśród mieszkańców, jako dogodnego i taniego środka lokomocji miejskiej. Na ogólną ilość przewiezionych w Paryżu pasażerów różnymi środkami lokomocji miejskiej, na Metro przypada około 55%.

Od stycznia r. b. Tow. Kolei Północno Południowych w Paryżu, eksploatujące od r. 1910 kolejkę podziemną dł. 16 km zostało w całości przyjęte przez Tow. Metropolitan'u w Paryżu, przyczem poczyniono wielkie udogodnienia przesłankowe dla pasażerów. Liczba osób przewiezionych przez Metro łącznie z linią Północno-Zachodnią (od 1910 r.) kształtowała się następująco: r. 1901 — 56 milj. osób, r. 1905 — 100 milj., r. 1910 — 310 milj., r. 1915 — 410 milj., r. 1920 — 700 milj., r. 1925 — 800 milj., i wreszcie w r. 1929 — 860 milj. osób. Zarząd Metro dba o wygodę pasażerów i należyte zaspokojenie ich potrzeb, co między innymi uwidoczniła się w częstotliwości i dogodności komunikacji, bliskości stacji od ruchliwszych punktów, znacznie większą szybkością w porównaniu z szybkością tramwai i autobusów na powierzchni ulic oraz w dużej niewątpliwie mierze jednolitej bez względu na odległość taryfie. Należy tu zaznaczyć, że taryfa Metro paryskiego jest nie tylko tańszą od taryf za przejazd innymi środkami lokomocji w tem mieście, ale jest również tańszą od taryfy Metropolitan'ów w innych stolicach. I tak w Paryżu przejazd Metro kosztuje 0,8 fr., w Londynie — 1,9 fr. w New-Yorku — 1,2 fr. i w Berlinie — 1,2 fr., przyczem w Berlinie bilety Metro zapewniają pasażerom bezpłatne połączenie z komunikacją na powierzchni.

W związku ze stopniowym rozrostem Paryża w kierunku przedmieść wzajemna wymiana mieszkańców miasta i przedmieść przybiera coraz większe rozmiary, a autobusy, tramwaje i koleje podmiejskie nie są w stanie podobać temu stale wzrastającemu ruchowi. Wobec powyższego zarząd Metro opracował plan rozszerzenia sieci na przedmieścia celem odciążenia innych środków lokomocji. Już obecnie pewna ilość przedmieść została połączona z miastem zapomocą linii Metro, przyczem prace nad rozszerzeniem sieci odbywają się jednocześnie z wykończeniem i jej udoskonaleniem w granicach miejskich. Przedmiejskie linie Metro będą utworzone przez przedłużenie istniejących końców linii miejskich, z drugiej zaś strony przez rozbudowanie sieci regionalnej t. zw. wielkiej podmiejskiej w obrębie 20 km od granicy miasta, połączonej oczywiście z siecią miejską.

W chwili obecnej Metro paryskie posiada sieć b. gęstą, obsługującą niemal wszystkie bez wyjątku dzielnice miasta, niektóre jednak punkty stolicy położone są zbyt daleko od stacji Metro, dzięki czemu projektowane jest wybudowanie jeszcze kilku linii, tak że ogólna długość sieci wyniesie wówczas około 150 km. Pozatem wobec przeprowadzonego obecnie usprawnienia eksploatacji Metro mają być zredukowane przerwy między pociągami do 1,5 minuty, tak aby można było przepuszczać siedem pociągów na poszczególnych stacjach,

a nie jak dotychczas. Niezbędną do uruchomienia swej sieci energię elektryczną czerpie Metro paryskie w obecnej chwili z dwóch źródeł: z centralnej elektrowni Tow. Elektryczności w Saint Denis oraz również z centralnej elektrowni Tow. Elektrycznego Sekwany w d'Ivry. Sieć Metro posiada 19 pomocniczych podstacji elektrycznych, zadaniem których jest przesyłanie prądu do właściwych punktów na sieci.

Ogólnie biorąc Metro paryskie dzięki rozumnej i celowej polityce zarządu rozwija się pomyślnie, stanowiąc najniezbędniejszy w obecnej chwili środek lokomocji paryżan. (*Journée Industr.* 28 III 1930). P. S.

Praca nad upaństwowieniem czechosłowackich kolei lokalnych i oszacowaniem majątku kolei państwowych. Uchwałą z 22 maja 1924 zdecydował się rząd czechosłowacki na upaństwowienie wszystkich kolei lokalnych, znajdujących się w Czechosłowacji. Przedtem już w roku 1923 upaństwowione zostały dwie główne prywatne linie kolejowe, a mianowicie kolej busztechradzka i kolej Aussig-Cieplice. Ponieważ było rzeczą jasną, że upaństwowienie wszystkich kolei lokalnych będzie wymagało dłuższego czasu, przewidziano w programie wykonawczym trzy okresy. Najpierw miały być upaństwowione koleje lokalne gwarantowane przez państwo, następnie wszystkie koleje lokalne leżące w Słowacji a wreszcie reszta kolei lokalnych na Morawach, Śląsku i Czechach.

W celu urzeczywistnienia zamierzeń pierwszego okresu wydano w roku 1925 ustawę, według której 48 gwarantowanych kolei lokalnych przejść miało na własność Państwa. Z dwoma wyjątkami były to koleje normalnotorowe o łącznej długości 1859 km.

Wykonanie programu upaństwowienia z drugiego okresu odbyć się miało w roku 1927, natrafiło jednak na poważne trudności, z powodu zawiłanej sytuacji prawnej i finansowej, w jakiej znajdowały się słowackie koleje lokalne. Trudności te wynikały z powodu udziału zagranicznego kapitału w tych kolejach. Jako najwłaściwszy sposób dopełnienia ustawowych przepisów w tym względzie uznano dobrowolne wykupienie akcji pierwszeństwa tych kolei.

Najważniejszą linią słowacką podlegającą upaństwowieniu była kolej koszycko-bogumińska, której eksploatację już w roku 1921 objęło Państwo. W celu uzyskania wpływu na zarząd kolei koszycko-bogumińskiej wydano ustawę, upoważniającą państwo do wykupienia kapitału akcyjnego tej kolei i pokrycia ceny kupna 4 procentowemi państwowemi obligacjami dłużnemi do maksymalnej kwoty 45.282.000 kor. czes., z terminem umorzenia upływającym w 1906 r. Operacje te doprowadziły do tego, że państwo uzyskało 98% całego kapitału akcyjnego i nieograniczone prawo dysponowania tą koleją. Dnia 22 kwietnia 1927 zawarto umowę z rządem węglerskim i koleją koszycko-bogumińską, która umożliwiła przeniesienie siedziby tej kolei na terytorjum republiki Czechosłowackiej.

W tym samym roku wykupiono kapitały 12 słowackich kolei lokalnych o długości 526 km. Państwo wykupiło je za kwotę 33.633.934 k. czes. płacąc 64.000 k. czes. za 1 km linii oraz pewną kwotę za dodatkowe inwestycje i oprocentowane ceny kupna. Wszystkie inne koleje lokalne stanowią dotąd własność prywatną.

Rozwój sieci kolejowej i ogólny wynik prowadzonej od lat 10 akcji upaństwowienia kolei lokalnych przedstawia się w następujących cyfrach porównawczych:

| | 1918 r. | 1928 r. |
|---------------------------|---------|-----------|
| Długość kolei państwowych | 7792 km | 11.128 km |
| Długość kolei prywatnych | 3434 km | 2.294 km |

Ogólna długość . . . 11.226 km 13.422 km

O ile uwzględni się, że pozostałe dotąd w rękach prywatnych towarzystw linie kolejowe, eksploatowane są przez państwo na rachunek własny bądź na rachunek właścicieli, to widać z tego, że system kolei mieszanych (państwowych i prywatnych) ustępuje wyraźnie systemowi kolei państwowych.

Państwo Czechosłowackie przejęło we własny zarząd eksploatację położonych na jego terytorjum byłych kolei austriackich i węgierskich. Tak powstałe koleje państwowe były przedsiębiorstwem państwowym o charakterze prywatno-prawnym. To miało ten skutek, że nie zarząd kolejowy lecz państwo odpowiadało za ewentualne niedobory.

Istotną zmianę prawnej natury kolei państwowych wprowadziła t. zw. ustawa komercjalizacyjna. Zobowiązała ona zarząd kolejowy do spełnienia zadań gospodarstwa krajowego i innych publiczno-prawnych oraz do kierowania przedsiębiorstwem na zasadach kupieckich a więc przedewszystkiem do pokrywania wszystkich swych wydatków (łącznie z odpowiedniem oprocentowaniem kapitału zakładowego) z własnych dochodów. Rozporządzeniem rządowym Nr. 206 z 1924 r., które weszło w życie z dnem 1 stycznia 1925, dodano Ministerstwu Kolei dwa nowe organa: Radę zarządzającą i stałą Komisję Rewizyjną, oba podporządkowane Ministrowi kolei. Rada zarządzająca składa się z 10 członków, pochodzących wyłącznie z pośród wyższych urzędników Ministerstwa, i z tytuł zastępców. Jej zakres działania reguluje specjalna instrukcja. Na posiedzeniach, odbywanych co najmniej dwa razy tygodniowo, zajmuje się Rada Zarządzająca (lub Komitet wykonawczy wybrany z pośród członków Rady dla prac przygotowawczych) przedewszystkiem badaniem sprawozdań rachunkowych poszczególnych działów służby i ograniczeniem projektowanych inwestycji do najkonieczniejszych rozmiarów.

Stała Komisja Rewizyjna, składająca się z trzech członków i tytuł zastępców, zajmuje się kontrolą rachunkową i kasową całego przedsiębiorstwa kolejowego. Jest ona w uprawnieniach swych zupełnie samodzielna — i pod tym względem stoi na równi z Radą Zarządzającą.

Kupieckie zasady w prowadzeniu przedsiębiorstwa znalazły wyraz przedewszystkiem w tem, że w miejsce t. zw. kameralistyki wprowadzono rachunkowość podwójną, w celu umożliwienia stwierdzenia w każdym czasie, z jakimi rezultatami przedsiębiorstwo pracuje. W celu pełnego rozwiązania tego pytania powstała jednak konieczność ustalenia wysokości kapitału zakładowego zarządzanego przez przedsiębiorstwo — i odpowiedniego oprocentowania go z dochodów przedsiębiorstwa.

Sprawa oszacowania kapitału włożonego w koleje państwowe jest niezmiernie trudna. Jak wiadomo rząd czechosłowacki przejął położone na jego terytorjum były austriackie i węgierskie koleje państwowe na podstawie art. 298 traktatu pokoju w St. Germain i art. 191 traktatu pokoju w Trianon. Artykuły te postanawiają, że wartość przejętego majątku oszacowana będzie przez komisję reparacyjną i że te państwa, które majątek ten otrzymają, zobowiązane są wpłacić ustaloną sumę na korzyść zobowiązań reparacyjnych Austrii i Węgier *).

Według metody „rekonstrukcyjnej”, t. j. takiej która wlicza kwotę, jaka byłaby potrzebna w przypadku, gdyby koleje obecnie były budowane, wartość przejętych przez Czechosłowację 6030 km. linii kolejowych wynosi okragło 2082 milionów koron złotych t. j. 345.000 k. c. za 1 km. Do tego dochodzi jeszcze wartość, przejętego taboru i innych urządzeń, tak że według tego sposobu oszacowana ogólna wartość przejętych linii kolei państwowych wyniosłaby 3076 milionów koron złotych względnie 19,5 miljarda k. c.

Według drugiej metody obliczenia, przyjmującej za podstawę przeciętny czysty dochód austriackich kolei państwowych w latach 1911 — 1912, z potrąceniem 25% na zużycie kolei w czasie wojny, wartość przejętych austriackich i węgierskich kolei państwowych wyniosłaby 2029 milionów koron złotych, względnie 13,5 miljarda k. c. O ileby zniszczenia wojennego nie należało potrącać, kwoty powyższe wzrosłyby do 2853 milionów koron złotych względnie 18,3 miliardów k. c. (Z. d. V. D. E. V. nr. 20 z 1930). W. B.

Podział i uposażenie pracowników kolei czechosłowackich. Na zasadzie ustawy z 24 czerwca 1926 r. i wydanego

do tej ustawy rozporządzenia wykonawczego z 5 marca 1927 dziela się pracownicy przedsiębiorstwa C. S. D. na:

I. urzędników,

II. funkcjonarjuszów (gażystów) kolejowych bez stopnia służbowego,

III. podurzędników i pracowników kontraktowych,

IV. pracowników pomocniczych a w szczególności

a) rzemieślników b) nierzemieślników.

Ad I) Urzędnicy przedsiębiorstwa C. S. D. dziela się na trzy klasy służbowe I b, I c i II. O przydzieleniu pracowników do poszczególnych klas rozstrzyga stopień wykształcenia. Do klasy I b należą urzędnicy, posiadający ukończone co najmniej 4 letnie wyższe wykształcenie, zaś do klasy I c należą urzędnicy, którzy wykazać się mogą przepisaniem egzaminami po ukończeniu wyższego zakładu naukowego w którym nauka trwa mniej jak 4 a więcej jak 2 lata (np. geometry).

Klasa II obejmuje wszystkich urzędników posiadających pełne wykształcenie średnie.

Poszczególne stanowiska urzędnicze należą w zależności od ich znaczenia i rodzaju służby do pięciu grup uposażenia. W szczególności zalicza się stanowiska klasy służbowej I b i I c do 3 — 6, zaś stanowiska klasy służbowej II do 3 — 7 grupy uposażenia.

Jak widać z powyższej numeracji grup uposażenia (3 — 7) pozostają jeszcze grupy 1 i 2. Do tych najwyższych grup uposażenia mogą być posunięci tylko urzędnicy, którzy są urzędnikami państwowymi i jako tacy spełniają czynności o charakterze publiczno-prawnym. Ich stosunek służbowy reguluje pragmatyka służbowa, obejmująca urzędników państwowych w ścisłym tego słowa znaczeniu. Dla urzędników państwowych zastrzeżone są pewne czynności służbowe w Ministerstwie Kolei i kierownicze stanowiska w Dyrekcjach kolei państwowych. Urzędnicy państwowi mają inne tytuły jak urzędnicy kolejowi, co uwidacznia następujące zestawienie:

| Grupa uposażenia | Urzędnicy państwowi | Urzędnicy kolejowi | |
|------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | w kl. służbowej I b, I c | w kl. służbowej II |
| 1. | Szeł Sekcji | — | — |
| 2. | Radca Ministerjalny | — | — |
| 3. | Starszy Radca Sekcyjny | Starszy Radca | Starszy Inspektor I kl. |
| 4. | Radca Sekcyjny | Radca | Starszy Inspektor II kl. |
| 5. | Starszy Komisarz Ministerjalny | Starszy Komisarz | Inspektor |
| 6. | Komisarz Ministerjalny | Komisarz | Starszy Adjunkt |
| 7. | — | — | Adjunkt. |

Uposażenie urzędników składa się z płacy, dodatku służbowego i dodatku na dzieci.

Posunięcia w płacy następują z reguły w okresach trzechletnich, dodatek służbowy zależy od klasy miejscowości, których jest cztery. Awansowanie z niższej grupy uposażenia do wyższej następuje tylko w wypadkach przyznania pracownikowi stanowiska etatowego w tej wyższej grupie.

Ad II). Warunkiem przyjęcia do grupy funkcjonarjuszów bez stopnia służbowego (gażystów), pełniących normalnie niższą służbę ruchową, pomocniczą administracyjną i kancelaryjną, jest wogóle ukończenie 4 klas szkoły średniej lub wszystkich klas szkoły powszechnej a poza to złożenie z dobrym wynikiem egzaminu fachowego. Gażyści wchodzi w zależności od znaczenia ich stanowiska do trzech grup uposażenia, które znow mają po 7 szczebli. Uposażenie składa się podobnie jak u urzędników z płacy, dodatku służbowego i dodatku na dzieci.

Ad III). Stanowiska służbowe podurzędników i pracowników kontraktowych, zatrudnionych w niższej służbie ruchu, przewozowej, administracyjnej i kancelaryjnej, zaliczają się do czterech grup uposażenia każda o 10 szczeblach płacy.

Ad IV). Pracownicy pomocniczy należą do dwóch grup uposażenia: grupy I — dla rzemieślników i kancelaryjnych sił pomocniczych i grupy II — dla pozostałych pracowników pomocniczych. Pracownicy pomocniczy otrzymują dniówki i dodatek wychowawczy w zależności od sprawowania się. Dniówkę płaci się za dni rzeczywiście przepracowane i za ustawowe dni świąteczne.

*) W rezultacie konferencji reparacyjnej w Hadze (styczeń 1930) zwolniona została Czechosłowacja od zapłaty odszkodowania za przejęte austriackie względnie węgierskie linie kolei państwowych. †

Wszystkie wymienione rodzaje pracowników kolejowych otrzymują poza normalnym uposażeniem dodatki do płacy i tak np. urzędnicy ruchu i administracji pobierający uposażenie:

| | | |
|-----------------|-----------------------------------|-------------|
| do 12.000 K. c. | otrzymują roczny dodatek w wysok. | 1.500 K. c. |
| " 18.000 K. c. | " " " " | 1.200 K. c. |
| " 24.000 K. c. | " " " " | 900 K. c. |
| " 27.000 K. c. | " " " " | 600 K. c. |

(Archiv. f. E. W. Nr. 3 z r. 1930). W. B.

Zmiany w przepisach sygnalizacji na kolejach niemieckich. W marcu r. b. zostały urzędowo ogłoszone zmiany w przepisach sygnalizacji na kolejach niemieckich, odnoszące się do semaforów. Nowe rozporządzenie, pozostawiając bez zmiany przyrządy sygnałowe i rodzaj podawanych przez nie sygnałów, nadaje nieco odmienne znaczenie sygnałom dawanym semaforami jednoramiennymi, dwuramiennymi i trzyramiennymi przy wskazywaniu drogi wolnej, t. j. przy jednym lub więcej ramionach wzniesionych do góry oraz przy jednym lub więcej światłach zielonych. Jedno ramię semaforu wzniesione do góry lub jedno światło zielone (sygnał 8a) ma oznaczać „droga wolna” zamiast dotychczasowego znaczenia: „droga wolna w kierunku prostym” („Fahrt frei für das durchgehende Gleis”); dwa ramiona wzniesione do góry lub dwa światła zielone (sygnał 8b) mają oznaczać: „droga wolna z szybkością zmniejszoną”, zamiast dotychczasowego znaczenia „droga wolna na odgałęzienie” („Fahrt frei für ein abzweigendes Gleis”); trzy ramiona wzniesione do góry lub trzy światła zielone (sygnał 8c) mają oznaczać to samo, co i dwa ramiona wzniesione do góry, lecz dla innego ustawienia jezdni.

Przepisy wykonawcze do powyższego rozporządzenia głoszą, że sygnał 8a pozwala na jazdę z szybkością najwyższą, wyznaczoną w rozkładzie jazdy, o ile dla danej jezdni nie jest ustanowione specjalne ograniczenie szybkości jazdy czy to osobnym zarządzeniem, czy też przez ustawienie sygnałów „zwolnij bieg”.

Sygnału 8a nie wolno stosować, jeżeli wymagane jest zmniejszenie szybkości pociągu ze względu na przejście przez zwrotnicę, ustawioną na odgałęzienie.

Sygnały 8b i 8c nakazują zmniejszenie szybkości do 45 km/g dla pociągów pasażerskich i lokomotyw luzem i do 30 km/g dla pociągów towarowych, o ile nie jest ustanowione w poszczególnych wypadkach specjalnymi zarządzeniami większe lub mniejsze ograniczenie szybkości. Zmniejszenie szybkości wskazane sygnałami 8b i 8c odnosi się do jazdy przez grupę zwrotnic, położonych bezpośrednio za semaforem, wskazującym rzeczono sygnały.

Potrzeba zarządzenia powyższych zmian przepisów sygnalizacji powstała w łączności z zamierzonym wydanem ujednostajnionych wskazówek do projektowania stacji. Przy zbieraniu danych, potrzebnych do wydania wspomnianych wskazówek ujawniło się, że pomimo istnienia ujednostajnionych przepisów sygnalizacji, zachodziły w poszczególnych dyrekcjach zasadnicze różnice przy stosowaniu sygnałów semaforowych. Wobec tego należało przedewszystkiem zbadać, czy dotychczasowe przepisy sygnalizacji mogą służyć za podstawę do ujednostajnionych przepisów o projektowaniu stacji.

Jako myśl przewodnią przy wspomnianem badaniu wzięto założenie, że sygnał wskazywany semaforem powinien dać odpowiedź, możliwie natychmiast po przejechaniu tarczy ostrzegawczej na dwa pytania: 1) czy jazda poza semafor jest dozwolona, czy też wzbroniona? 2) jeżeli jazda jest dozwolona, to czy jezdni ustawiona dla pociągu wymaga zmniejszenia szybkości jazdy, czy też nie?

Na pierwsze pytanie obecna sygnalizacja daje odpowiedź zupełnie wyraźną.

Na pytanie drugie sygnalizacja obecna daje odpowiedź przez wskazanie kierunku jazdy, a mianowicie, że dla pociągu ustawiony jest ten lub inny przebieg. Odpowiedź w tej formie wymaga od maszynisty dokładnej znajomości przebiegów i daje wskazówkę co do zmniejszenia szybkości jazdy tylko pośrednio przez odróżnienie jazdy w kierunku prostym, a właściwie, w rozumieniu przepisów dotychczasowych, jazdy po torze głównym.

W przeważającej większości wypadków układ toru głównego nie wymaga przejścia przepuszczanego, po tym torze po-

ciągu przez łuki zwrotnicowe; powstało stąd mylne mniemanie, że sygnał „droga wolna”, wskazany jednym ramieniem, jest bezpośrednią wskazówką dla maszynisty, że jazda jest dozwolona bez zmniejszenia szybkości. Zdarzają się jednak wypadki, odmiennego układu torów, kiedy tor główny prowadzi przez łuki zwrotnicowe, w kierunku zaś prostym leży tor boczny, czasem zakończony żeberkiem, lub też kiedy wjazd na wszystkie tory przebiegowe, nie wyłączając toru głównego, wymaga przejścia pociągu przez łuki zwrotnicowe. W takich właśnie przypadkach miało miejsce rozbieżne używanie sygnałów semaforowych; wobec takiej rozbieżności nie była wykluczona możliwość wypadków wskutek mylnego zrozumienia znaczenia sygnału „droga wolna”, wskazanego jednym ramieniem.

Względy powyższe skłoniły koleje niemieckie do zastąpienia zasady kierunkowej przy sygnalizowaniu drogi wolnej zasadą wskazywania wymaganego zmniejszenia szybkości jazdy.

W myśl nowych przepisów sygnał 8a, aczkolwiek nie będzie miał znaczenia bezwzględnego zezwolenia na jazdę z szybkością najwyższą, to jednak będzie wskazywał, że jazda z szybkością najwyższą jest dopuszczalna, jeżeli niema odmiennego w tym względzie postanowienia dla danej jezdni i równocześnie będzie dawał gwarancję, że na ustawionej za semaforem jezdni niema łuków zwrotnicowych.

Sygnały 8b i 8c będą miały znaczenie nakazu zmniejszenia szybkości do granic ściśle ustanowionych.

Celem umożliwienia więcej szczegółowego wskazywania kierunku, w którym ustawiona jest jezdni, na stacjach o skomplikowanym układzie torów oraz przy rozgałęzieniach na kilka kierunków nowe przepisy sygnalizacji przewidują umieszczanie na semaforach specjalnych wskaźników kierunkowych. (*Reichsbahn № 16 — 1930*). W. N.

Automatyczne hamowanie wagonów za pomocą prądów Foucault. Pośród różnych systemów hamowania wagonów na stacjach przetokowych, hamowanie za pomocą prądów elektromagnetycznych Foucault, zasługuje specjalnie na uwagę.

Hamowanie odbywa się tu stopniowo i wygodnie, i może być w pewnych granicach regulowane tak, aby wagony przyjmowały jednakową określoną prędkość.

Stanowi to wybitny plus w stosunku do hamulców mechanicznych o sprężonym powietrzu, których siła hamowania spada ze wzrostem prędkości, gdy tymczasem przy hamowaniu elektrycznym można osiągnąć przez umiędzynane urządzenie rezultat wprost przeciwny.

Na jednej z wystaw kolejowych przed 3 laty był model podobnego urządzenia. Z obu stron szyny znajdują się dwa klocki z żelaza kutego, posiadające niewielki ruch boczny i oparte na armaturach elektromagnesów. W klockach znajduje się szereg wgłębień od strony wewnętrznej, o szerokości 15 i głębokości 30 mm, w których są osadzone zwoje miedziane, splecione krótko między sobą.

Działanie przyrządu jest następujące: koło wagonowe, dostawszy się między oba klocki hamulcowe, dzięki swej masie zmienia pole elektromagnetyczne, ale zwolna, dzięki prądom indukcyjnym, wzbudzonym w zwojach i przeciwstawiającym się im prądom wirowym (nie zupełnie ściśle nazwanym prądami Foucault), powstającym w toczącym się kole.

Odbywa się to bez żadnego wstrząsu, gdyż równowaga następuje stopniowo, i koło podlega powolnemu hamowaniu.

Znając wielkość siły elektrodźwicznej prądu indukcyjnego, i opór miedzianych zwojów, łatwo stąd wyprowadzić natężenie prądu indukcyjnego, a więc i pracę jego, a przyrównując ostatnią do energii kinetycznej wagonu w ruchu, można określić samą siłę hamowania.

Trudniejszą jest rzeczą określenie pracy prądów wirowych w kole. Dokonano tego drogą empiryczną, biorąc za miernik prądy indukcyjne w zwojach. Badania te dowiodły że praca prądów Foucault, a więc i siła hamowania mogą być porównane z odpowiednimi wielkościami dla 4—5 zwojnic krótko spletych w klockach.

Podobny sposób hamowania istnieje, między innymi miejscami, także na stacji Magdeburg — Buckau, gdzie cieszy się dużym uznaniem.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, stwierdzono, że siła hamująca urządzenia, dla wagonu dwuosobowego, wynosi 6 tonn. (*Rivista d. Ferr. Ital.*). Z. K.

Urządzenia humanitarne na Kolei P. — L. — M. Koleje francuskie wogóle mogą wykazać się dużą działalnością, rozwiniętą w kierunku polepszenia bytu swych pracowników.

Wśród nich jedno z pierwszych miejsc zajmuje kolej P. — L. — M.

Główny wysiłek Zarządu tej kolei był skierowany, i oddawna, ku zaopatrywaniu swego personelu w pomieszczenia mieszkalne. Rezultatem intensywnej pracy jest obecnie 40 kolonji, gdzie mieszka około 4000 ludzi. Najstarsza z tych kolonji, Laroche-Migennes, powstała już w r. 1879.

Większość kolonji posiada łaźnie i szkoły na miejscu.

W kilku miejscach istnieją szkoły szycia i gospodarstwa domowego dla żon i córek kolejarzy, subwencjonowane przez Zarząd.

Sprawa zaprowiantowania kolejarzy jest rozstrzygnięta w bardzo zadowalający sposób przez urządzenie 64 kooperatyw spożywczych, rozrzuconych po siecl.

W Prissé istnieje młyn, należący do kooperatywy.

Kolej zawarła również szereg kontraktów z sanatorjami i ambulatorjami, które podjęły się leczenia kolejarzy i ich rodzin.

Na całej sieci istnieją 22 sierocińce.

Istnieją obecnie ogrody dziecięce, a w najbliższej przyszłości będą zorganizowane kolonje letnie dla dzieci na dużą skalę. Obecnie kolonje takie urządzone przez instytucje prywatne, są subwencjonowane przez Zarząd. 32 szkoły rzemieślnicze dają naukę fachową dzieciom kolejarzy.

Kolejarze, pragnący kupić lub wybudować własny domek, otrzymują na wygodnych warunkach albo awanse z terminem spłaty 5 lat, albo pożyczki hipoteczne na 25 lat.

Obecnie otwierają się przychodnie dla chorych, urządzone podług najbardziej nowoczesnych wymagań, i instytucje, zwane „kroplą mleka”.

W Paryżu zostało stworzone specjalne stanowisko nadzorczyń generalnej, która rozciąga opiekę nad rodzinami kolejarzy rejonu paryskiego i zdaje raporty Zarządowi.

Wreszcie w okolicach Marsylii Zarząd zakupił w r. 1925 posiadłość „Domaine de la Gorge Notre”, gdzie założono dom wypoczynkowy dla starych kolejarzy emerytowanych, nie posiadających rodziny. (*Chr. d. Transp. № 7—1930 r.*) Z. K.

Nowojorski ruch podmiejski. Źródła urzędowe podają szereg liczb, malujących ogrom ruchu w okolicach Metropolii amerykańskiej.

Ilość podróźnych, zjeżdżających codziennie do Manhattan (serce miasta) jest obecnie o 23000 większa, niż przed 2 laty.

Najwięcej pasażerów przyjeżdża na Grand Central Terminal, mianowicie 29000 dziennie. Na dworzec Pensylwański przyjeżdża 28300 osób dziennie w ruchu podmiejskim.

W stosunku rocznym ruch podmiejski wzrósł od r. 1927: na G. Central — od 22.500.000 do 48.000.000 osób i mniej więcej w tym samym stosunku na Innych kolejach.

Całkowita ilość podróźnych, przybywających do N. Yorku z najbliższych okolic podmiejskich codziennie, przekracza 600.000 osób.

Z tej liczby około 106.000 zaludnia łącznie małe przestrzeń, wynoszącą 1 km², gdzie mieszczą się biura, giełda i t. p. (t. zw. Dolne Miasto).

Z przyjeżdżających 70% posługuje się jeszcze komunikacją miejską, t. j. Metro, autobusami i koleją napowietrzną. 51% całego ruchu podmiejskiego odbywa się w godzinach 8 m. 10 — 9 m. 09. (*Railw. Age № 16.*) Z. K.

Taryfa osobowa na kolejach czeskosłowackich. Przewidywane zwiększone wydatki w r. b. na ulepszenia na kolejach Czechosłowacji projektuje się pokryć przez podwyższenie o 20% taryfy osobowej. Koleje czeskosłowackie mają wśród państw europejskich jedną z najtańszych taryf osobowych, a nawet po wprowadzeniu podwyżki będą tańsze od wielu z tych kolei, jak to widzimy z następującego zestawienia w koronach czeskich:

| | T a r y f y | |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------|
| | Pospieszna za 300 km | Osobowa za 50 km |
| Belgia | 70,— | 12,— |
| Francja | 80,40 | 13,20 |
| Polska | 89,— | 12,60 |
| Rumunja | 94,50 | 16,— |
| Czechosłowacja | 100,80 | 13,20 |
| Niemcy | 132,— | 15,20 |
| Szwajcaria | 130,40 | 24,50 |
| Jugosławia | 124,20 | 10,50 |
| Węgry | 118,40 | 11,40 |
| Włochy | 107,30 | 18,50 |
| Austria | 105,— | 16,50 |
| Holandja | 101,10 | 19,— |

Z danych tych widać, że z przytoczonych państw, po wprowadzeniu podwyżki, Czechosłowacja dla pociągów pospiesznych będzie stać na 5 miejscu, dla pociągów osobowych na 5 miejscu razem z Francją. (*Z. d. V. D. Eisenb. V. Nr. 50/1930 r.*) wg.

Wyniki eksploatacyjne kolei belgijskich za rok 1928. Towarzystwo narodowe dróg żelaznych belgijskich ogłosiło sprawozdanie za drugi rok gospodarczy, z którego wyjmujemy za „Archiv für Eisenbahnwesen” ciekawsze liczby dotyczące eksploatacji sieci belgijskiej.

Długość kolei belgijskich wynosiła 4790,96 km.

Rozwój ruchu osobowego w roku sprawozdawczym w stosunku do lat ubiegłych charakteryzuje następujące zestawienie, w którym za rok normalny przyjęto r. 1924.

| Rok | Wykonano pasażerów-km w milionach | % | Wykonano pociągów-km pasażerskich w tysiącach | % |
|------|-----------------------------------|------|---|-------|
| 1913 | 4878 | 78,7 | 46.475 | 122,8 |
| 1924 | 6194 | 100. | 36.810 | 100, |
| 1925 | 6049 | 97,6 | 38.144 | 103,6 |
| 1926 | 6256 | 101 | 39.199 | 106,2 |
| — | — | — | — | — |
| 1927 | 5780 | 93,3 | 37.996 | 103,2 |
| 1928 | 6270 | 101. | 39.946 | 108,7 |

Z zestawienia wynika, iż w r. sprawozdawczym zaznaczył się duży wzrost ruchu, co się zaś tyczy pociągów-km, to wzrastały one nie bacząc na spadek przejazdu pasażerów, co dowodzi dbałości T-wa o wygody podróźnych i chęć odzyskania utraconego przejściowo ruchu. Zwiększenie przewozów osobowych w r. 1928 zawdzięczać należy ulepszeniom w rozkładzie jazdy, nowo wprowadzonym ulgom przejazdowym dla członków licznych rodzin, rozszerzeniu prawa korzystania z biletów ulgowych końca tygodnia (Week-End) na okres całego roku, wzrostowi rozwoju przemysłu, wreszcie dobrej pogodzie letniej. Oto zestawienie wyników osiągniętych w ruchu osobowym w stosunku do r. 1927.

| | r. 1927 | r. 1928 | Wzrost w stosunku do r. 1927 |
|------------------------------------|----------------|----------------|------------------------------|
| Ilość przewiezionych pasażerów. | 219.129.166 | 235.075.373 | + 7,3% |
| Ilość pasażerów w 1 pociągu | 152 | 157 | + 3,3% |
| Średnia odległość przejazdu | 26,37 | 26,67 | + 1,1% |
| Wpływy z przewozu podróźnych (fr.) | 674.331.658,70 | 758.577.868,93 | + 12,5% |
| Średni wpływ na 1 pasażera (fr.) | 3,07 | 3,23 | + 5,2% |
| Średni wpływ z 1 pociągo-km (fr.) | 0,11 | 0,12 | + 3,1% |

Wzrost wpływów o 12,5% tłumaczy się zwiększoną ilością przewozów, jak również i zwiększeniem stawek taryfowych na bilety okresowe.

Podział przewiezionych pasażerów na klasy przedstawiał się następująco:

| | r. 1927 | w % | r. 1928 | w % |
|---------------------------------------|-------------|-------|-------------|-------|
| Przewieziono pasażerów w I klasie . | 1.362.802 | 0,62 | 1.477.197 | 0,63 |
| Przewieziono pasażerów w II klasie . | 19.286.530 | 8,80 | 19.471.018 | 8,31 |
| Przewieziono pasażerów w III klasie . | 198.479.834 | 90,58 | 213.405.062 | 91,06 |

Wzrost przejazdów w III klasie zawdzięczały koleje belgijskie prawie wyłącznie przejazdom robotniczym. Uderża ilość przejazdów ulgowych, która wzrosła z 72% wszystkich podróży do 76%, z czego przypadało na bilety robotnicze w r. 1927 — 53%, a w r. 1928 — 56%. Zaznaczyć należy że taryfa robotnicza jest b. niska i wpływy z tych przewozów odniesione na 1 pasażero-km wynoszą 1/8 wpływów według taryfy normalnej. Średni wpływ w złocie z 1 pasażero-km wynosił: w r. 1928—1,76 c., w r. 1927—1,65; (w r. 1913—2,3 c.). Dla porównania przytoczyć można iż wpływy sąsiednich kolei francuskich są znacznie wyższe i wynoszą od 1,98 c. (Est) do 2,5 c. (Midi).

Zaznaczyć należy, iż ilość pociągów z bezpośrednimi połączeniami znacznie wzrosła w r. 1928. Ponadto wprowadzono 2 pary nowych luksusowych pociągów pomiędzy Antwerpią i Bazyleą oraz Paryżem a Ostendą (Reine des Plages).

Ruch towarowy kształtował się następująco:

| Rok | Wykonano tonno-km w milionach | % | Wykonano pociągo-km towarowych w tysiącach | % |
|------|-------------------------------|-------|--|-------|
| 1913 | 5290 | 75,4 | 35.564 | 106,9 |
| 1924 | 7011 | 100 | 33.253 | 100 |
| 1925 | 7037 | 100,4 | 31.659 | 95,2 |
| 1926 | 8272 | 118 | 35.235 | 106 |
| 1927 | 7869 | 111,2 | 31.992 | 96,2 |
| 1928 | 7808 | 112,2 | 29.788 | 89,9 |

Na zmniejszenie przewozów towarowych w r. 1928 wpłynął strajk 2 miesięczny robotników portowych w Antwerpi.

Jak widać z tego zestawienia od r. 1924 przewozy towarowe mają tendencję do systematycznego rozwoju (wzrost w r. 1928 tłumaczy się wzmocnionymi przewozami węgla na skutek strajku kopalń angielskich), zmniejszona przy tem ilość pociągo-km wskazuje na lepsze wyzyskanie taboru w drodze wzrostu tonażu przypadającego na 1 pociąg.

Poniższa tablica daje zestawienie wyników osiągniętych w ruchu towarowym w r. 1928 w porównaniu z r. 1927

| | r. 1927 | r. 1928 | Wzrost lub zmniejszenie w stosunku do r. 1927 |
|--|---------------|---------------|---|
| Przewieziono ładunków tn. | 76.634.291 | 81.400.594 | + 6,22 |
| Wyprawiono pociągów towarowych | 707.034 | 663.976 | - 6,1 |
| Wykonano brutto-tn-km (w tys.) | 21.338.411 | 21.271.335 | - 0,6 |
| Ładowano wagonów w dniu roboczym | 19.273 | 21.141 | + 9,7 |
| Przeciętny ciężar 1 pociągu (brutto) tn. | 664,1 | 714,1 | + 7,5 |
| Przeciętny ciężar 1 pociągu (netto) tn. | 246 | 262 | + 6,5 |
| Wpływy ogólne fr. | 2.120.446.421 | 2.224.507.635 | + 4,9 |
| Wpływy z 1 tonno-km C. | 23 | 24 | + 4,3 |
| Przeciętna odległość przewozu 1 tn w km | 102,7 | 95,9 | - 6,6 |

Zwraca uwagę wzrost pracy kolei (9,7%), wzrost ciężaru pociągu netto i brutto, oraz wzrost osiągniętych wpływów. Ten ostatni zawdzięczają koleje belgijskie reformie taryfowej (8 klas zamiast 6, podwyższenie taryf specjalnych).

Zapotrzebowanie wagonów towarowych z wyjątkiem popytu na platformy było przez cały rok pokrywane w całości. Aby to osiągnąć bez zwiększania inwentarza wagonów koleje belgijskie przeprowadziły ulepszenia w sposobie przydziału wagonów i znacznie zmniejszyły na skutek tego czas obrotu wagonów.

Zaznaczyć należy, że ruch towarowy w Belgji korzysta z pomocy przewozów samochodowych, dowożących i odwożących towary. Dla tego celu T-wo posiada własny park samochodowy w Brukseli i Antwerpi, w 170 innych miejscowościach korzysta z pomocy przedsiębiorstw prywatnych. W ten sposób zostało przewiezione w r. 1928 — 469150 tn. towarów w stosunku do — 426834 tn w r. 1927. Osiągnięte z tego tytułu wpływy zarządu kolejowego i towarzystw prywatnych wyniosły w r. 1928 — 24.234.256 fr. przy wydatkach w wysokości 22.412.570 fr. Dane odnośnie r. 1927 wykazały odpowiednio 21.385.331 fr. wpływu i 17.981.272 fr. wydatków.

Ilość pociągo-km w ruchu osobowym wynosiła w r. 1927—38,4 miliona, w ruchu towarowym 41 milionów, w r. 1928 stosunek ten zmienił się na odwrotny, gdyż wykonano pociągo-km osobowych—40,1 miliona, towarowych zaś 36,9. Oznacza to wzrost ruchu osobowego o 4,5%, i spadek ruchu towarowego o 10,2%. Co się tyczy przebiegów nieużytecznych to stanowiły one w r. 1927 — 29,3%, a w r. 1928—29,4%, przyczem przebiegi luzem w roku sprawozdawczym wzrosły o 3,8%. Rok 1928 zaznaczył się ogólną zniżką przebiegu parowozów o 2,8%.

Ruch pociągów regulowany jest w Belgji częściowo systemem Dispatching, który wprowadzono na 1917 km torów, co stanowi 40% całości linii.

Sprawozdanie Kolei Belgijskich poświęca niemało uwag sprawie konkurencji samochodowej. I nic dziwnego, wszak w r. 1914 kursowało w Belgji nie więcej niż 7600 samochodów osobowych i 9600 towarowych. W r. 1927 stan ilościowy samochodów wynosił już 63700 osobowych i 96000 towarowych, rok zaś 1928 przyniósł zwiększenie tego ilostanu odrazu o 20000 jednostek.

Towarzystwo Kolei Belgijskich zaznacza, że walka i konkurencja z właścicielami samochodów jest bezcelowa, natomiast niezbędny jest poważny wysiłek w walce z przedsiębiorstwami samochodowymi. Dla walki z niemi opracował następujący plan, wcielony w całości w życie:

- 1) Wprowadzenie specjalnych pociągów osobowych według zniżonej taryfy w okresach, gdy oczekiwany jest większy ruch osobowy.
- 2) Uruchomienie dużej ilości pociągów wycieczkowych w miesiącach letnich.
- 3) Wprowadzenie miesięcznych biletów przejazdowych.
- 4) Zniżenie w znacznym stopniu opłat za bilety okresowe (5 — 15 dniowe).
- 5) Wprowadzenie biletów niedzielnych (Week-End) ważnych w ciągu całego roku od soboty do poniedziałku ze zniżką 25%.

6) Wprowadzenie zniżek dla przejazdów grupowych: 35% przy ilości uczestników nie mniej 12 osób, 40% dla grup ze 150 osób i 50% dla grup złożonych z 500 osób.

7) Zwiększenie ilości pociągów do miejsc kąpielowych.

8) Wprowadzenie kursów autobusowych, jako uzupełnienia przejazdów kolejowych. Jazdy okrężne.

Wreszcie koleje Belgijskie zdecydowały się za przykładem innych towarzystw kolejowych wprowadzić własne samochody do użytku klienteli kolejowej.

Podobnie walczą koleje belgijskie i z ruchem samochodów ciężarowych, tu również nie ma mowy o opanowaniu przewozów towarów, wykonywanych własnymi autami ciężarowymi różnych towarzystw przemysłowych. Dla zwalczania przedsiębiorców samochodowych zastosowano w ruchu towarowym:

1) Wprowadzenie ulgowej taryfy na przewóz różnych grup towarów, dokonywany regularnie codzieln pomiędzy dwiema jakimiś stacjami.

2) Zwiększenie prędkości pociągów tranzytowych.

3) Zwiększenie prędkości pociągów przewożących towary łatwo psujące się.

Mimo to konkurencja z ruchem samochodowym w dalszym ciągu prowadzona jest nie bez wielkiego wysiłku.

Wreszcie sprawozdanie przytacza niektóre dane o wypadkach. Ilość zderzeń i wykolejeń w r. 1928 wyniosła 286 wypadków. Powody ich: brak nawierzchni — 14,0%, zły stan taboru — 11,5%, niedbałość obsługi — 26,9%, różne inne przyczyny — 47,6%. W stosunku do r. 1927 warunki

bezpieczeństwa poprawiły się jak widać z następującego zestawienia:

Na 100 milionów podróżnych było zabitych — 2,12 (w r. 1927 — 2,74), rannych 164,17 (265).

Rozwój włoskich kolei państwowych. Italia, kraj nieposiadający węgla kamiennego, rozbudowała swe drogi wodne w taki sposób, jak żaden kraj w Europie. Również zelektryfikowała swoje linje kolejowe z szybkością budzącą podziw ogólny. W ostatnim roku długość zelektryfikowanych linii kolejowych wzrosła z 1254 do 1625 km. W ten sposób 10% sieci włoskiej posiada ruch elektryczny, a 20% ogólnego ruchu kolejowego odbywa się na tych linjach, Włochy oszczędziły zatem na przywozie 600.000 ton węgla rocznie.

Poza elektryfikacją dokonano w roku ubiegłym i innych poważnych prac w dziedzinie kolejnictwa. Podwojono i wzmocniono tory, zwiększono ilość stacji, wzmocniono sprawność warsztatów. Nowe urządzenia sygnałowe, budowa i przebudowa mostów kolejowych, elektryfikacja kosztowały w zeszłym roku 470 milionów lirów.

Także we Włoszech panuje dążenie ograniczenia w miarę możliwości ilości personelu, skutkiem czego liczba pracowników zmniejszyła się w 1929 o 3126 osób. Wynosi ona obecnie 163.000 urzędników i robotników, a więc w stosunku do miliona osiokilometrów 29,84 głów w porównaniu z 31,0 w r. 1928. Uposażenia pracownicze wzrosły od dnia 27-go czerwca 1929 r.

Ruch towarowy na włoskich kolejach państwowych wzrósł w ostatnim roku w porównaniu z 1928. Ruch ten obrazuje następujące zestawienie:

| R o k | Ogólny ruch towarowy | Ruch po potrąceniu przewozów państwowych |
|---------|----------------------|--|
| 1925/26 | 65,3 milj. ton. | 58,6 milj. ton. |
| 1926/27 | 65,0 „ „ | 58,2 „ „ |
| 1927/28 | 62,0 „ „ | 54,4 „ „ |
| 1928/29 | 64,0 „ „ | 58,8 „ „ |

Cyfry te będą więcej zrozumiałe, gdy się uwzględni, że lata 1927 i 1928 były latami kryzysu stabilizacyjnego.

Natomiast ruch osobowy osłabił, a charakteryzują go następujące cyfry:

| R o k | Przewieziona osoby | Dochód w lirach |
|---------|--------------------|-----------------|
| 1927/28 | 8144 milj. | 1569 miliardów |
| 1928/29 | 8095 „ | 1562 „ |

Ilość podróżnych zmalała zatem o 0,6% zaś dochody z ruchu osobowego o 0,38%. Przyczyny tego szukać należy w zwiększonym ruchu autobusowym, w którym przejechana ilość kilometrów wzrosła z 4,2 do 5,0 miliardów. Jak z powyższego widać konkurencja samochodowa nie jest dotąd zbyt groźna dla kolei, a zły stan dróg utrudniać ją będzie jeszcze dość długo.

Bezpieczeństwo i regularność ruchu poprawiły się znacznie w ostatnim roku. Spóźnienia pociągów osobowych ponad 30, a towarowych ponad 60 minut wynosiły 15,0 na milion pociągo-kilometrów, podczas gdy w roku 1927/28 wynosiły 17,2. Ilość wykolejeń spadła z 1,87 na 1,69 w stosunku do miliona pociągo-kilometrów, a ilość zderzeń z 3,71 na 3,22.

Wypadki z podróżnymi i personelem pociągowym przedstawiały się następująco:

| | Z a b i c i | | Z r a n i e n i | |
|-------------------------|-------------|---------|-----------------|---------|
| | 1927/28 | 1928/29 | 1927/28 | 1928/29 |
| Podróżni | 25 | 25 | 888 | 636 |
| Personel pociągowy . . | 90 | 100 | 462 | 403 |
| Osoby trzecie | 213 | 200 | 353 | 337 |

Szkody w ruchu towarowym były bardzo nieznaczne, gdyż wynosiły 3 miliony lirów w stosunku do 7 milionów w roku 1927/28.

Rezultat finansowy 1928/29 r. można uważać za zadowalniający. Dochody wzrosły w ogólności o 200 milionów lirów; ponieważ jednak ruch osobowy ukształtował się biernie, przeto ostateczna cyfra wzrostu dochodów przedstawia się w kwocie 177 milionów lirów. Wydatki wzrosły tylko o 80 milionów w stosunku do roku poprzedniego. Nadwyżka eksploatacyjna wzrosła z 110 na 207 milionów lirów.

Dalszymi korzystnymi objawami roku ostatniego jest zmniejszenie zużycia węgla (z 55,8 na 53,8 na tono-km.), zmniejszenie kosztów utrzymania taboru (mniej o 19 milionów lirów) i odszkodowań z powodu szkód w przewozie towarów (50%).

Koszty utrzymania nawierzchni wzrosły o 10 milionów; na odnowienie taboru wydano o 43 miliony lirów więcej jak w roku ubiegłym.

W roku bieżącym ukończone będzie jedno z największych dzieł w dziedzinie budowy kolei, a mianowicie linja z Florencji do Bolonii przez Apeniny. Nowa ta linja (97 km) umożliwi przejazd z Florencji do Bolonii w ciągu jednej godziny, podczas gdy dotychczas jazda drogą okrężną trwała 2¹/₂ godz. Jakże trudności przy tej budowie musiano pokonać, można ocenić z tego, że na linii tej istnieje 38 mostów i wiaduktów łącznej długości 3992 m. oraz 31 tuneli łącznej długości 36,737 m. Najdłuższy z tych tuneli ma długość 18,510 m., drugi zaś w pobliżu Bolonii 7134 m. Ogólne koszty tunelu apenińskiego wynosiły 470 milionów lirów. (*Der Eisenbahnfachman zesz. 3 z 1930*). W. B.

Rezultaty eksploatacyjne Kolei Paryż — Orlean w roku 1929. Wpływy kolei wyniosły w roku sprawozdawczym 7.502.764.215 fr. a wydatki — 7.650.686.445 fr. dając w ten sposób deficyt w wysokości 147,9 milj. fr., która to suma pokryta jest z nadkładem 56,2 milj. fr. należnościami od wierzycieli.

Prace inwestycyjne były skierowane w pierwszej linii ku wzmocnieniu torów, 554.000 km. którego zostało poprawionych i wzmocnionych. Wykonano również próby w celu skasowania 29 pociągów.

Oświetlenie elektryczne zainstalowano na 15 stacjach sieci. W Paryżu, na stacji Austerlitz rozszerzono tory osobowe.

12 mostów z żelaza lanego zastąpiono mostami stalowymi. 284 zwrotnice, krzyżownice i t. p. zostały zastąpione aparatami ze stali manganowej. Wreszcie w Tours ukończono przebudowę dworca.

Stan ilościowy taboru zmniejszył się o 108 parowozów 10 wagonów osobowych i 510 towarowych — jako rezultat odstąpienia 60 parowozów kolei P. L. M. i wycofania sztuk starych, niezdatnych już do użytku.

Parowozy mocne przedstawiają wśród pozostałych 83,3% całości. Kolej otrzyma jeszcze: 2 lokomotywy elektryczne, 36 motorówek i 500 wagonów.

W dziedzinie trakcji zajmowano się usilnie sprawą przegrzewania, otrzymując dobre rezultaty i oszczędność na paliwie. Kolej również postanowiła zaopatrzyć 575 parowozów pośpiesznych w zasłonki boczne od dymu.

459 parowozów otrzyma, aparaty powtarzające do sygnałów, co razem doprowadzi ich ilość do 1.453 na 2782 parowozy wraz z motorówkami, będące w posiadaniu kolei. Zastosowano jednocześnie acetylenowe oświetlenie na parowozach.

Ogrzewanie elektryczne pociągów nadal jest stosowane, a w sezonie letnim były wprowadzone próby chłodzenia powietrza za pomocą zbiorników z lodem.

Zastosowanie hamulca automatycznego do pociągów towarowych wykonywa się etapami.

Warsztaty zostały postawione na stopie handlowej, otrzymując oddzielną buchalterję i organizację pracy. Parowozy pozostają średnio 33 dni w naprawie (zamiast 37, jak w roku zeszłym).

Długość sieci eksploatowanej wynosiła 7812 km (323 — wąskiego toru).

Wpływy z przewozów podniosły się o 101.947.784 fr. czyli o 5,42% w stosunku do roku zeszłego.

Zwyżka z przewozu podróżnych wynosi 485,8 milj. (+ 5,79%). Ilość podróżnych wynosiła 83 miliony (+ 2,56%).

Kolej wprowadziła różne ulgi biletowe, bilety zwiazkowe i t. p. System „dispatching” został rozciągnięty na nowe uczestki.

Wreszcie kolej rozwijała swą turystyczną sieć automobilową, przewożąc 54873 turystów.

Wpływy z przewozów dużej prędkości, wyniosły 331 miljon. (+ 2,33%), a z przewozów małej prędkości — 1,222 milj. fr. (+ 6,14). Wzrost tonnażu brutto wyraża się liczbą 6,48%.

Współczynnik eksploatacji z 73,27% + podniósł się do 75,91%.

Bilans więc roku 1929 jest bliski bilansu z roku poprzedniego. Rezultat ten należy uważać za dodatni, zważywszy zwiększone wydatki na personel i materiały, które to nadwyżki rozchodów mogły być zrównoważone tylko dzięki szczęśliwym warunkom eksploatacji jak również ulepszeniu metod. (Chr. d. Transp. № 7 — 1930 r.) Z. K.

Projektowane zjednoczenie kolei amerykańskich. Żadne zagadnienie nie wzbudziło większego zainteresowania amerykańskiego świata kolejowego, jak zjednoczenie licznych towarzystw kolejowych w wielkie koncerny. Po przekazaniu po wojnie światowej w r. 1920 z zarządu państwowego kolei prywatnym właścicielom, wydano jednocześnie pismo z 28. II 1920 r. „The Interstate Commerce Act”, omawiające, że utrzymanie kolei reguluje międzystanowa komisja komunikacyjna, której powierzono jednocześnie opracowanie planu zjednoczenia około 1200 towarzystw kolejowych w Stanach w małą ilość wielkich Towarzystw i to tak, by współzawodnictwo oddzielnych Towarzystw było utrzymane, jednak wynikało przedewszystkiem z powszechnego interesu i korzyści dla ogółu.

Już w 1921 r. prof. Ripley, któremu wspomniana komisja poleciła opracowanie planu, przedłożył swój projekt, który jednakże nie uzyskał aprobaty prawie wszystkich Towarzystw kolejowych. Projekt ten przewidywał połączenie kolei amerykańskich w 20-tu sieciach kolejowych, nie uwzględniał jednak wielkich Kanadyjskich Towarzystw kolejowych, działających wewnątrz Stanów, a też wielu małych Towarzystw kolejowych o krótkich liniach. W przeciągu 9 lat nie nastąpiły żadne dalsze zmiany, ze szkodą zresztą wielu kolei amerykańskich, z których wiele dążyło do uproszczenia i potanienia swej eksploatacji, czego jednak nie mogły dokonać, ponieważ nie było planu, przewidzianego prawem z 1920 r. Dopiero w grudniu 1929 r. zjawiał się nowy plan międzystanowej komisji komunikacyjnej, który w głównych liniach zachowuje plan Ripley'a. Plan ten przewiduje połączenie 1000 towarzystw kolejowych w 21 sieci, włączając również wspomniane linie Kanadyjskich Towarzystw na terytorjum Stanów, pozostawia jednak niezdecydowaną przyszłość około 200 Towarzystw, podlegających przyłączeniu do poszczególnych sieci, dopiero potem.

Z wymienionych 21 sieci, dwie znajdują się w Nowej Anglii z liniami w kierunku do New Yorku. Na Wschodzie ma być zorganizowanych 5 sieci, na południu Stanów 3 sieci z kierunkiem linii do Chicago. Z 9 sieci zachodnich, sieć Chicagoska i Północno-zachodnia sięgają głęboko na południe dochodząc do zatoki meksykańskiej, Wreszcie dwie małe sieci północne łączą omawiane już linie towarzystw kanadyjskich.

I ten plan nie znajduje uznania Towarzystw Kolejowych, zresztą i w nowej komisji dopiero po wielu trudnościach uzyskał większość i jest uważany jedynie jako próba uporządkowania kolei amerykańskich. Ponieważ wprowadzenie planu natrafia na znaczne trudności, wstąpiło szereg Towarzystw kolejowych na drogę wzajemnego porozumienia i zlania się; komisja międzystanowa będzie miała za zadanie jedynie dopilnowanie interesów powszechnych. (Verkt. 21—1930.) wg.

Propagandowy pociąg kolei Pensylwańskiej. Ameryka do dnia dzisiejszego pozostała krajem, zawierającym ogromne przestrzenie mało lub zupełnie nie zaludnione. Do nich należy 14.000.000 akrów w stanie Michigan.

W celu podniesienia kultury i zainteresowania się tym terenem kolej Pensylwańska, dyskontując swe przypuszczalne zarobki w przyszłości w związku z ożywieniem się tej ogromnej połaci kraju, urządziła ekspedycję propagandową, wysyłając tam pociąg składający się z 6 wagonów naładowanych nasionami, sadzonkami, nawozami i t. p. które, zostały rozdane 25.000 kolonistom zainteresowanym.

W ostatniej chwili gdy okazało się, że zapasów tych nie wystarczy, kierownik pociągu zażądał jeszcze 20.000 drzewek, które dostarczono drogą powletrzną.

Pociąg posiadał ponadto jeden wagon przeznaczony na salę odczytową, drugi do wyświetlania filmów propagandowych, wreszcie kilka wagonów, użytych do wystawienia zwierząt futerkowych, których hodowla okazuje się korzystną, wreszcie wagony restauracyjny i sypialny. (Railw. Age Nr. 18). Z. K.

Najprędsze pociągi w Europie. Według rozkładu jazdy na r. 1929/30 na większości kolei europejskich znowu osiągnięto szybkości przedwojenne lub je przekroczone. Do najszybszych pociągów w poszczególnych państwach należą (szybkość między dwoma punktami bez zatrzymania):

| | Odcinek | Kolej | Długość km | Czas w drodze minut | Szybkość km/g. |
|----------------|------------------------|----------|------------|---------------------|----------------|
| Francja | Paryż—St. Pierre | Orlean | 235 | 137 | 102,9 |
| | Paryż—St. Quentin | Północn. | 153 | 91 | 100,9 |
| " " | Bordeaux—Dax | Połudn. | 148 | 89 | 99,8 |
| | London—Bath | Zachodn. | 172 | 105 | 98,1 |
| Anglja | Bristol—Londyn | " | 190 | 120 | 95 |
| Belgja | Brügge—Bruksela | Państw. | 99 | 63 | 94,3 |
| Niemcy | Hannover—Hamm | " | 176,5 | 117 | 90,7 |
| Litwa | Sagan—Liegnitz | " | 74,5 | 50 | 89,4 |
| | Kowno—Wierzbólowo | " | 87 | 59 | 88,4 |
| Polska | Poznań—Zbąszyn | " | 74 | 54 | 82,2 |
| Holandja | Amersfoort—Hengelo | " | 111,5 | 82 | 81,6 |
| Włochy | Medjolan—Bolonja | " | 216 | 161 | 80,5 |
| Rumunja | Campine—Bukareszt | " | 95 | 71 | 80,3 |
| Szwecja | Hullsberg—Katrincholen | " | 65 | 49 | 79,6 |
| Austrja | St. Pölten—Linz | " | 128 | 101 | 76,0 |
| Węgry | Komarem—Győr | " | 39 | 31 | 75,5 |
| Czechosłowacja | Hohenstadt—Ołomuniec | " | 45 | 36 | 75 |
| Hiszpanja | Alcazar—Aranjuez | " | 100 | 80 | 75 |

W pozostałych krajach szybkość pociągów nie osiągnęła 75 km. (Lokm. 4—1930.) wg.

Podziemna kolej paryska. W № 11 i 12 z 1929 r. „Inż. Kol.” podał inż. S. Suszyński opis przebudowy niektórych odcinków kolei metropolitalnej paryskiego. Obecnie w № 7 r. b. „Le Genie Civil” znajdujemy opis przedłużenia linii, łączących place St. Michel, d'Italie i Porte de Cholsy. Artykuł podaje przekroje podłużne i poprzeczne, opisy robót i detale konstrukcyjne. Zasadniczy tunel dwutorowy rozszerza się do trzech i czterech torów na stacjach. Głębokość szyn od powierzchni terenu wynosi od 10 do 15 m., a pod Sekwaną tunel przechodzi na głębokości 10 m. Stale rozszerzana i ulepszana sieć metropolitalna stwarza z niej pierwszorzędną sieć komunikacyjną Paryża, jednocześnie, przez łączenie z centrum punktów zamiejskich, wybitnie podnosi się wartość placów i domów. (Le G. C. 7—1930.) wg.

Komunikacja kolejowo-lotnicza. W styczniu 1930 r. odbyła się w Nicei międzynarodowa konferencja kolejowa, z udziałem Francji, Niemiec, Belgii, W. Brytanji i Italji.

Głównym punktem porządku obrad było uchwalenie wzoru umowy towarzystw kolejowych i lotniczych, podług której podróżni, posiadający bilet na przelot, jako też personel danej linii lotniczej, mają być uprawnieni do odbycia podróży do miejsca przeznaczenia koleją żelazną zamiast drogą powletrzną. Towarzystwa komunikacji lotniczej byłyby obowiązane do odszkodowania kolei za te świadczenia.

Sprawą tą zajmowała się już konferencja wstępna w Berlinie, w październiku roku ubiegłego. Na konferencji nicejskiej mlano się zająć ostatecznymi projektami.

Projekty te mają być przedstawione na plenarnem posiedzeniu komitetu dla ruchu osobowego a wreszcie Zarządowi kierującemu sprawami ruchu międzynarodowego. (Chron. des Transp. 1930., Nr. 3). Z. K.

Nasywanie drzewa w Stanach Zjedn. Ameryki. W 1927 r. wydatkowały S. Z. A. na podkłady kolejowe 117,9 milj. dolarów (1049 milj. złot.), z których za podkłady nasycone zapłacono 84,9 mil. dol. Zagadnienie rentowności stosowania podkładów nasyconych, rozpatrywane jest w „Railway Age”. Że nasywanie drzewa jest korzystnym wykazuje porównanie wymiany podkładów nasyconych i surowych na kilometr i rok. Koleje, używające podkładów nasyconych, w porównaniu do kolei, używających podkładów surowych, zmniejszyły swe zapotrzebowanie do połowy względnie $\frac{2}{3}$ ilości. Oprócz podkładów koleje używają większe ilości drzewa do mostów, budynków, wagonów i t. p. Jeżeli także drzewo podlega działaniu powietrza rozkłada się tak jak podkłady. Niektóre ko-

leje stosują nasywanie do drzewa mostowego inne przeprowadzają próby z drzewem wagonowym, W tym względzie natrafiono na trudności, które trzeba usunąć. Dla drzewa mostowego natrafiono na straty w drzewie, dla wagonowego na niedogodności w stosowaniu materiału brudzącego i z zapachem. Autor artykułu twierdzi, że dla kolei jest rzeczą bezsporną konieczność badania każdego drzewa, używanego w kolejnictwie i wystawionego na wpływy powietrza, czy nie należy go nasycać. „Railw. Age” przytacza, że doroczne zebranie amerykańskich towarzystw zabezpieczeniowych w dn. 30 I. 1930 r. powzięło szereg ważnych uchwał o stosowaniu nasywania drzewa na kolei i różnych metodach nasywania. (A. f. Eisb. W., Nr. 3, 1930 r.)
wg.

Przegląd pism.

Przegląd Organizacji № 4 r. b. przynosi pracę inż. K. Dąbrowskiego „Naukowa kontrola ciągłości pracy fabryki przy pomocy samoczynnej sygnalizacji”, podająca zastosowanie sygnalizacji świetlnej w cukrownictwie. Sygnalizacja widoczna z najodleglejszych zakątków fabryki, oddziaływała na psychikę człowieka, podniecając robotnika by opieszałość jego i brak energii nie były wykryte i uwidocznione samoczynną sygnalizacją. Korzyści pieniężne zastosowania takiej sygnalizacji są niewątpliwe i znajdzie ona prędko szersze zastosowanie w fabrykach. Inż. A. Kucharzewski: „Koszty własne a kierownictwo”; prof. E. Hauswald: Obliczanie zarobków premjowych w biurach, podaje formuły empiryczne dla różnego sposobu obliczania zarobków premjowych, wreszcie inż. M. Bornstein, w art. „Zagadnienie kierownictwa w przemyśle”, rozpatruje sprawę doboru pracowników, podziału pracy, stabilizacji i zgrania personelu. Podając przykłady zastosowania różnych kryteriów przy doborze pracowników, autor stwierdza, że „kwalifikacja, wykonana pod kontrolą i oparta na rzeczywistej znajomości badanych funkcjonariuszy, stała się aktem wielkiej wagi i odpowiedzialności”. Sprawa oceny pracowników na zacho-

dzie znalazła właściwe zrozumienie — czas i u nas pomyśleć o podobnem.
wg

„Beton u. Eisen”. Most ks. Józefa Poniatowskiego, szczegóły budowy i odbudowy podaje w obszernym artykule, bogato ilustrowanym inż. Plebiński. Budowa mostu wyniosła około 20 milion. marek, przy użyciu 14.000 t. żelaza i wmurowania 100.000 m³ murów. Powierzchnia jezdnii wynosi 90.000 m², przy szerokości łącznie z chodnikami 21 m.

W rok po wybudowaniu most został zburzony w 1915 r. przez cofające się wojska rosyjskie, przyczem uległy zniszczeniu cztery przęsła żelazne i dwa środkowe filary. Po spaleniu się prowizorycznego mostu zbudowanego przez władze okupacyjne, dopiero pod rządami polskimi most odbudowano na trwałe w dwu serjach: pierwsza w 1923/25 r. i druga w 1926/27 r., przyczem duże trudności zwalczano przy odbudowie filarów, zburzonych na 3,27 m. poniżej poziomu wody. Koszta odbudowy wyniosły 2.500.000 marek niem. Roboty prowadziła firma K. Rudzki, która też wykonała budowę mostu pierwotnego. (B. u. E. 8—1930).
wg.

Bibliografia.

„Podręcznik Spawacza” przez inżynierów J. Biernackiego i K. Nadolskiego. Nakładem Stowarzyszenia dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce—Warszawa 1930, stron druku 260 i rysunków 206. Cena zł. 600.

Rozwijające się intensywnie spawalnictwo w Polsce odczuwało dotkliwie brak literatury fachowej z tej nowej dziedziny przemysłu metalowego. Zadaniu temu stara się sprostać istniejące w Polsce „Stowarzyszenie dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali” nakładem którego w końcu zeszłego roku wyszedł „Podręcznik Spawania i Cięcia Metali” Materiały i Urządzenia — Tom I. pióra dr. A. Sznerra oraz stale wychodził miesięcznik „Spawanie i Cięcie Metali” poświęcony specjalnie sprawom spawalniczym.

Ostatnio nakładem Stowarzyszenia ukazał się „Podręcznik Spawacza” w opracowaniu inżynierów J. Biernackiego i K. Nadolskiego wykładców na kursach spawania i cięcia metali w Warszawie. Na treść podręcznika składają się metodycznie ułożone i bogato ilustrowane wykłady na kursach.

Po omówieniu istoty spawania i własności gazów używanych przy spawaniu autor przechodzi do opisu aparatów i przyrządów, podkreślając sposób ich obsługi tak samo w celu uniknięcia nieszczęśliwych wypadków, jak i należytej ich konserwacji.

Dalsze rozdziały traktują o metodach spawania, przygotowaniu do spawania, zjawiskach skurczu i rozszerzalności, błędach spawania i sposobach ich uniknięcia i o sposobach

badania spoiny. Część ta stanowi ogólne zasady techniki spawalniczej. Następnie autor omawia spawanie poszczególnych metali dając bezpośrednio wskazówki co należy robić przed spawaniem, przy spawaniu i po spawaniu.

Pokrewne spawaniu, cięcie metali potraktowane jest w podobny sposób. Spawanie elektryczne poprzedza rozdział traktujący ogólnie i przystępnie o niektórych wiadomościach z elektryczności i elektrotechniki.

Podręcznik opracowany w formie przystępnej niewątpliwie będzie cennym materiałem w ręku spawacza i przyczyni się do podniesienia poziomu jednego z najtrudniejszych fachów jakim jest spawanie.

„Zarys budowy wiązań spawanych” (Pictis de la construction des charpentes soudées.), wydawnictwo Towarzystwa „La soudure électrique autogène w Brukseli.

Praca ta podaje wszystkie wiadomości, zdobyte przy budowie wiązań spawanych. Wyjaśnia metody wylizacji, ustalone przez firmę „Arcos” na podstawie długoletnich badań, przy współpracy uniwersytetów i potwierdzone doświadczeniami praktycznymi.

Po zbadaniu własności materiału łącznika, bada się zachowanie jego w spoinach, jako wiązacza mechanicznego. Wylizanie grubości szwów jest przedmiotem bardzo poważnych badań.

Następnie znajdujemy liczne przykłady praktyczne, wykazujące czem różnią się w swem założeniu wiązania spawane od wiązań zwykłych nitowanych. Zastosowanie wylczeń ułatwione jest przykładami z praktyki.

W książce znajdujemy wszystkie potrzebne dane do wyliczenia kosztów własnych wykonywanych spawów, sprawa, którą bardzo interesują się wykonawcy.

Odnosnie samego wykonania, to różne używane sposoby montażu zostały rozpatrzone i przedyskutowane. W końcu znaczna część książki została poświęcona ułożeniu księgi wykonania i ustalenia prób, jakim trzeba poddać spawaczy i materiał (elektrody i stal) przy odbiorze. Praca kończy się sprawozdaniem z licznych prób, wykonanych w laboratorjach badania wytrzymałości tworzywa przy uniwersytecie w Brukseli.

Cennik normalny na roboty budowlane. Od 1925 r. Magistrat m. Warszawy wydaje „Cenniki normalne na roboty budowlane w Warszawie“. Dotychczas ukazały się następujące części: I roboty ziemne, II roboty mularskie, III roboty ciesielskie, IV krycie dachów, V roboty stolarskie, VI roboty betonowe i żel-betonowe.

Cenniki te są opracowane przez Wydział Techniczny Magistratu z udziałem fachowców i firm budowlanych.

Cenniki uwzględniają różne obciążenia robót: podatkowe, świadczenia społeczne, przemysłowe, ubezpieczenie od ognia, wreszcie oprocentowanie kapitału obrotowego, koszty handlowe, administrację i inwentarz. Dla różnych robót są wyprowadzane na podstawie cen jednostkowych materiałów i robocizny z uwzględnieniem obciążeń, ceny tych robót. Opracowanie tych cenników jest znakomitem ułatwieniem, przede wszystkim dla wszystkich zajmujących się budownictwem na terenie m. Warszawy, ale mogą być spożytkowane w każdej miejscowości, przez wprowadzenie jedynie cen jednostkowych dla tej miejscowości. Cenniki te są do nabycia w Magistracie m. st. Warszawy. *W. G.*

Rocznik Kolejowy 1930, wydawnictwo Związku Prawników Kolejowych (cena zł. 5 w subskrypcji) zawiera w Cz. I dane personalne o P. K. P., urzędach M. K. i Dyrekcji z podaniem składu osobistego tych urzędów, wreszcie listy starszeństwa pracowników etatowych Cz. II zawierać będzie dział informacyjny o organizacji kolejnictwa, organach doradczych, prawach pracowników kolejowych i emerytów, normach uposażenia i t. p., wreszcie dane o kolejach prywatnych, wiadomości statystyczne i szereg wiadomości ogólnych. Zamówienia przyjmują Zarządy Kół Związku Prawników, Sekretariat M. K. oraz D. O. K. P., a pracownicy kolejowi za pośrednictwem swego zwierzchnika.

Wydawca: Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. B. Hummel.

Zakł. Graf. B. Wierzbicki i S-ka, w Warszawie

Przetarg

Warszawska Dyrekcja Kolejowa ogłasza przetarg na dzień 7 lipca 1930 r. na dostawę różnych materiałów i przedmiotów.

Bliższe szczegóły w Monitorze Nr. 133 z dnia 11/VI. 1930 r.

Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Krakowie zwraca uwagę na rozpisany w „Monitorze Polskim“ przetarg na budowę budynku administracyjnego i warsztatu podręcznego na stacji Jaworzno.

Informacji udziela Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych. Drzwi Nr. 195.

Przetarg

Warszawska Dyrekcja Kolejowa ogłasza przetarg na dzień 7 lipca 1930 r. **na sprzedaż starych** różnych materiałów i przedmiotów.

Bliższe szczegóły w Monitorze Nr. 133 z dnia 11/VI. 1930 r.

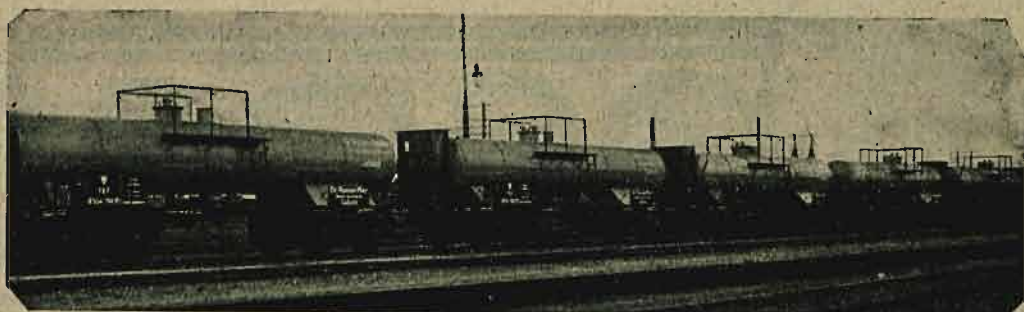
Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Krakowie ogłasza przetarg publiczny na dostawę w okresie rocznym, **wyrochów gumowych do hamulca Hardy'ego**. Termin składania ofert do dnia 15/VII 1930 godz. 12 w południe. Bliższe szczegóły ogłoszone w „Monitorze Polskim“ № 134 z dnia 12 czerwca 1930.

Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Krakowie zwraca uwagę na rozpisany w „Monitorze Polskim“ przetarg na budowę parowozowni i popielnicy na stacji „Jaworzno“.

Informacji udziela Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych drzwi Nr. 195.

Inżyniera z odpowiednią dłuższą praktyką zawodową poszukuje Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego na stanowisko Dyrektora Państwowej Średniej Szkoły Technicznej Kolejowej w Warszawie.

Podania należy udokumentowane wraz z życiorysem i powołaniem się na referencje należy składać do Kuratorium Okręgu Szkolnego Warszawskiego ul. Bagatela 12.



Z Polskiego Przemysłu Żelaznego.

Współczesny stan i rozwój budownictwa amerykańskiego, angielskiego, francuskiego i niemieckiego stwierdza wielką zmianę zapatrywań zarówno na metody budowania, jak również na materiały używane w nowoczesnym budownictwie.

Stosowanie żelaza jako materiału budowlanego w postaci szkieletów żelaznych wysuwa się ze względów technicznych i gospodarczych na plan pierwszy. Jak wygląda dziś nowoczesne budownictwo na zachodzie oraz na jakie drogi powinno wkroczyć u nas budownictwo — to problemy, które powinny zainteresować zarówno naszych architektów, inżynierów i budowniczych, jak również producentów najważniejszych materiałów stosowanych dziś w budownictwie.

Sądząc z rozwoju w innych krajach budownictwa opartego na zastosowanie szkieletu żelaznego, należy przypuścić, że również i u nas rozwój pomysłów zarówno wielkiego jak i małego budownictwa pójdzie po linii stosowania szkieletu żelaznego.

Celem przyspieszenia rozwoju tego rodzaju budownictwa w Polsce konieczna jest propaganda. W ogólnych staraniach Syndykatów Polskich Hut Żelaznych czynionych dla podniesienia konsumpcji żelaza i wyrobów żelaznych poświęca on specjalną uwagę sprawom racjonalnego rozwoju, powstającego w ostatnich czasach również u nas, budownictwa żelaznego.

Syndykat zdaje sobie sprawę z tego, że na dalszą metę w Polsce będą miały powodzenie tylko takie typy domów, które będą racjonalne w naszych warunkach zarówno pod względem technicznym jak i gospodarczym. Przystępując do akcji propagandowej w tym kierunku zaprasza do współpracy z sobą wszystkich interesujących się powyższą kwestją.

PRZETARG PUBLICZNY.

Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Radomiu ogłasza przetarg publiczny na budowę:

1) 2-ch żelbetowych wież ciśnień ze zbiornikami o pojemności 140 m³ na stacjach Złoty-Potok i Włoszczowa,

2) 2-ch studzien artezyjskich, jednej na st. Radom o wydajności 70 m³/godz. i drugiej na st. Włoszczowa o wydajności 40 m³/godz.,

3) murowanego budynku stacji pomp na st. Klewań,

4) 250 m. b. rurociągu rozprowadzającego śr. 200 m/m na st. Klewań,

5) 150 m. b. rurociągu ssącego śr. 150 m/m na st. Klewań.

Termin składania ofert upływa dn. 9 lipca 1930 r. o godzinie 12-ej.

Otwarcie ofert nastąpi dn. 9 lipca 1930 r. po godzinie 12-ej.

Szczegółowe warunki przetargu, rysunki oraz ogólne zobowiązania dla przedsiębiorców i dostawców można rozpatrywać lub nabyć za opłatą 50 gr. od strony i formatki rysunku w Wydziale Drogowym w Radomiu (Plac 3-go Maja Nr. 1) w godzin. urzędowych.

DYREKCJA OKRĘGOWA KOLEI PAŃSTWOWYCH
w RADOMIU.



*Oplaca się
stare życzerniałe
żarówki usunąć z
opraw i zastąpić je
nowemi*

*wewnątrz matowanemi
Osramówkami*

*Używajcie żarówki 40-watowe
(zamiast 15 i 25 watowych.)*

OSRAM

Polska Żarówka „OSRAM” Sp. Akc. Warszawa, Pl. Trzech Krzyży 8.