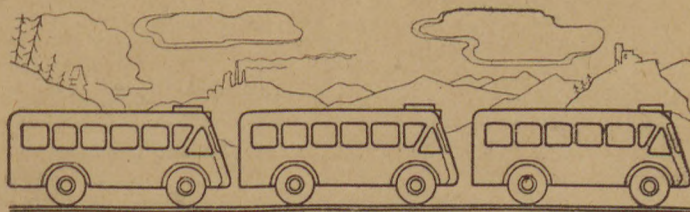


Motoryzacja



TREŚĆ

- O WŁAŚCIWĄ OPIEKĘ NAD RACJONALIZATOREM — *T. Sieczyński*
LINIA ROZWOJOWA PRZEMYSŁU SAMOCHODOWEGO ZSRR W PIĄTYM
PLANIE 5-LETNIM — *T. G.*
KONTROLA FUNDUSZU PŁAC PRZEZ NBP — A STRUKTURA WYNA-
GRODZEN PKS — *mgr. St. Piller*
REMONTY WZORCOWE W PKS — *inż. A. Blikowski*
KILKA UWAG O PRACY APARATU HANDLOWEGO CENTRALI SPÓŁ-
DZIELNI TRANSPORTU
DIAGNOSTYKA SAMOCHODOWA (7) — *inż. St. Gołębiowski* — *inż. J.*
Rudnicki
SWIECA ZAPŁONOWA — ISTOTNE ZAGADNIENIE PRZEMYSŁU MO-
TORYZACYJNEGO — *inż. L. Osterloff*
CIĘŻAR WŁASNY POJAZDU SAMOCHODOWEGO WPŁYWA NA JEGO
WŁAŚCIWOŚCI DYNAMICZNE ORAZ EKONOMIĘ ZUŻYCIA PALIWA —
inż. W. Leśniak
NOWA METODA PRODUKCJI TULEJEK BRĄZOWYCH — *mgr inż. F.*
Zawistowski
NALEŻY ZRACJONALIZOWAĆ ZAOPATRZENIE GOSPODARSTW SAMO-
CHODOWYCH W MATERIAŁY PĘDNE — *mgr. P. Lipka*
ANALIZA DROGI HAMOWANIA — *inż. W. Januszewski*
ZASADY WSPÓŁPRACY ADMINISTRACJI GOSPODARCZEJ ZE STOWA-
RZYSZENIAMI NAUKOWO-TECHNICZNYMI ZRZESZONYMI W NOT
ZASADY BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY PRZY RĘCZNYM DZWI-
GANIU I PRZENOSZENIU CIĘŻARÓW
ZE ŚWIATA
NOWE WYDAWNICTWA SAMOCHODOWE



OGŁOSZENIA DROBNE

1. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III a wydane przez Wydz. Kom. w roku 1949 na nazw. Jan Balinger zam. w Warszawie, ul. Filtrowa 81 m. 19.
2. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV Nr 66/49 na nazw. Jan Zorek zam. w Wieliczce, ul. Swierczewskiego 65.
3. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III wydane przez PMRN w roku 1952 na nazw. Zenon Gwacki zam. w Łodzi, ul. Płocka 22 m. 16.
4. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0907 wydane przez PWRN w roku 1952 na nazw. Henryk Leśny zam. we Wrocławiu, ul. Ambromowskiego 40.
5. ZAGUBIONO prawo jazdy wydane na nazw. Kazimierz Popławski zam. Kąty Wrocławskie, ul. Sikorskiego 1 m. 28.
6. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I Nr 0048 wydane przez Zarząd Miejski w roku 1949 na nazw. Augustyn Kos zam. Bielsko Biała, Pl. Ks. Sciegennego 5.
7. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0028 wydane przez b. starostwo w Żarach w roku 1949 na nazw. Antoni Świetlik zam. w Skarżysku Kamiennym, ul. Miłica 161.
8. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0420 wydane przez Wydz. Kom. w Bytomiu w roku 1949 na nazw. Julian Polucha zam. w Bytomiu, ul. Stalinogrodzka 37 m. 16.
9. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 01136 wydane przez PPRN w Malborku na nazw. Wiesław Dylicc zam. w Nowej Wsi, ul. Moniuszki 7.
10. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II wydane przez Wydz. Kom. w Warszawie na nazw. Feliks Kosiński zam. w Warszawie, ul. Barkocińska 13.
11. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III Nr 0353 wydane przez Wydz. Kom. w Kielcach w roku 1949 na nazw. Władysław Domagała zam. w Kielcach, ul. Staro Warszawskie Przedmieście 23.
12. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa z wkładką wydane przez Wydz. Kom. w Warszawie w roku 1950 na nazw. Jerzy Kucharek zam. w Warszawie ul. Radzywińska 52.
13. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0024 wydane przez Wydz. Kom. w Jędrzejowie w roku 1948 na nazw. Władysław Poczęty zam. w Jędrzejowie, ul. Tadeusza Kościuszki 15.
14. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II wydane przez PPRN w Kłodzku na nazw. Stanisław Mazurek zam. Szalejów Dolny 61, pow. Kłodzko.
15. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane na nazw. Władysław Pawlikowski zam. Wola Filipowska 137, woj. Krakowskie.
16. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0120 wydane przez PMRN w Gdyni na nazw. Franciszek Maleńczyk zam. Runia - Zagórze, ul. Podgórna 13 m. 2.
17. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 602 wydane przez PWRN w Stalinogrodzie w roku 1950 na nazw. Karol Kroczek zam. w Ochojcu, ul. Złotowa 13.
18. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 1865 wydane przez Wydz. Kom. w Łodzi na nazw. Wiesław Matuszewski zam. w Łodzi, ul. Lubeckiego 21.
19. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II wydane przez Wydz. Kom. w Warszawie na nazw. Józef Kapeła zam. w Warszawie, ul. Młynarska 31 m. 16.
20. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0512 wydane przez PMRN w Zabrze w roku 1951 na nazw. Herbert Musioł zam. w Zabrze, ul. Sobieskiego 32.
21. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0808 wydane przez PWRN w Poznaniu na nazw. Henryk Krze-
wiński zam. w Poznaniu, ul. Fabryczna 29 m. 1.
22. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0231 wydane przez PMRN w Zabrze na nazw. Mieczysław Szuba zam. w Zabrze, ul. Poświęciska 15.
23. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0063 wydane przez PMRN w Zabrze w roku 1950 na nazw. Edward Kleczka zam. w Zabrze, ul. Grunwaldzka 34.
24. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0015 wydane w roku 1953 na nazw. Henryk Bobula zam. Bogdanów, gm. Kostomłoty, pow. Środa Śl.
25. ZAGUBIONO prawo jazdy Nr 003 wydane przez PWRN w Krakowie w roku 1951 na nazw. Franciszek Piatek zam. Świątniki Górne. 31, woj. krakowskie.
26. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0184 wydane przez PMRN w Gliwicach w roku 1951 na nazw. Jan Łamasz zam. w Gliwicach, ul. Opolska 5.
27. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIa Nr 1570 wydane w roku 1949 na nazw. Jan Szymański zam. w Krakowie, ul. Zwierzyniecka 6.
28. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane przez Wydz. Kom. w Łodzi, w roku 1950 na nazw. Czesław Gruszczyński, zam. w Łodzi, ul. Sosnowa 30.
29. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0579 wydane przez Wydz. Kom. we Wrocławiu w roku 1949 na nazw. Jerzy Radzikowski zam. we Wrocławiu, Olszewskiego 88 m. 4.
30. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0179 wydane przez PWRN we Wrocławiu w roku 1953 na nazw. Adam Kędziora zam. Czechnica ZZZ; ul. Zacisze 7/9.
31. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0112 wydane przez PMRN w Gorzowie Wlkp. w roku 1950 na nazw. Stanisław Wojcikiewicz zam. Piechowice, ul. Robotnicza 14, woj. Jelenia Góra.
32. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 1496 wydane przez Wydz. Kom. we Wrocławiu w roku 1950 na nazw. Karol Ludera zam. Włochy k/Warszawy, ul. Sejmonowa 1 m. 5.
33. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0062 wydane w roku 1949 na nazw. Franciszek Dubicki zam. Miłicz, ul. Grunwaldzka 8.
34. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0221 wydane przez PMRN w Zabrze w roku 1952 na nazw. Józef Buchalik zam. w Zabrze-Rokitnicy, ul. Bytomska 86.
35. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 1374 wydane w roku 1950 na nazw. Michał Mazurek zam. w Krakowie ul. Wałowa Nr 11 m. 3.
36. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III Nr 0227 wydane przez Wydz. Kom. w Kielcach w roku 1949 na nazw. Eugeniusz Błąd zam. w Kielcach, ul. Nowy Świat 37.
37. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane przez Wydz. Kom. w Krakowie w roku 1949 na nazw. Eugeniusz Fitoń zam. w Białymstoku, ul. Hetmańska 100.
38. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane przez Wydz. Kom. w Warszawie na nazw. Halina Juchniewicz-Gierałowska zam. w Warszawie ul. Lelechowska 4 m. 12.
39. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0085 wydane przez PWRN we Wrocławiu w roku 1950 na nazw. Henryk Macuda zam. we Wrocławiu, ul. Komuny Paryskiej 70 m. 22.
40. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0015 wydane przez Wydz. Kom. w Kaliszu w roku 1949 na nazw. Kazimierz Dudziak zam. w Kaliszu, ul. Graniczna 23.
41. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I Nr 0991 wydane przez Wydz. Kom. w Poznaniu w roku 1949 na nazw. Zygmunt Marciniak zam. w Poznaniu, ul. Zmigrodzka 10.
42. ZAGUBIONO prawo jazdy Nr 0573 wydane na nazw. Tadeusz Romaniuk zam. w Krakowie, ul. Wisucka 15 m. 4.

REDAGUJE KOMITET. Adres Redakcji: Warszawa, ul. Sienkiewicza 4, tel. 693-51

Prenumeratę należy zamawiać tylko w placówce pocztowej właściwego rejonu doręczeń, na terenie którego zamieszkuje prenumerator-odbiorca. Powyższe nie dotyczy prenumeraty zbiorowej, którą należy zamawiać u kolporterów zakładowych.

ADMINISTRACJA: „Wydawnictwa Komunikacyjne” — Warszawa, Al. Jerozolimskie 107, tel. 604-71 wewn. 27
Konto czekowe PKO — „Motorzacja” — czasopismo — Warszawa, nr I-1955/110. Prenumerata: kwartalnie zł 15, za pół roku zł 30, za rok zł 60.

Wydawca: „WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE” Warszawa, ul. Kazimierzowska 52

Nakład 4.500 egz. Ark. druk. 4, papier druk. sat. (VII/A-1/70). Oddano do druku 25.VII-53. Druk ukończono 28.VII-53.
Zakład Graf. RSW „Prasa” — Al. Jerozolimskie 125. Zam. 1558. 26.VI-53 r. — 4-B-18231.

Motoryzacja

ORGAN MINISTERSTWA TRANSPORTU DROGOWEGO I LOTNICZEGO

Rok VIII

SIERPIEŃ 1953 r.

Nr 8 (84)

O właściwą opiekę nad racjonalizatorem

„Polsku Rzeczpospolita Ludowa szczególną opieką otacza inteligencję twórczą — pracowników nauki, oświaty, literatury i sztuki oraz pionierów postępu technicznego, racjonalizatorów i wynalazców”.

(Art. 65 Konstytucji PRL)

Potężna rozbudowa przemysłu motoryzacyjnego, uruchomienie nowych fabryk i nowych asortymentów produkcji dotychczas w Polsce niewytwarzanych, przeszło dwukrotne powiększenie usług transportowych, znaczne — o 32 proc. obniżenie kosztów eksploatacji taboru samochodowego — oto zadania postawione przez Plan 6-letni przed przemysłem motoryzacyjnym i techniczną obsługą transportu samochodowego.

Na tle tych zadań jasną staje się rola i znaczenie ruchu racjonalizatorskiego. Rozwijający się niezwykle pożyślnie ruch wynalazczości pracowniczej odgrywa coraz donioślejszą rolę w gospodarce społecznej naszego państwa. Przełamując „wąskie gardła” w produkcji, ruch racjonalizatorski niosący postęp techniczny rewolucjonizuje wszystkie procesy technologiczne, wyrzucając za burtę przestarzałe i nieekonomiczne metody, począwszy od prostych narzędzi i prostych metod pracy, aż do wprowadzenia najnowocześniejszych maszyn i urządzeń oraz skomplikowanych metod produkcyjnych, staje się dźwignią postępu technicznego, łączy się z burzliwym rozwojem nowych sił wytwórczych Polski Ludowej.

Racjonalizator, robotnik — wynalazca, to pojęcia nowe i nieznanne w ustroju kapitalistycznym, to pojęcia obecne w Polsce przedwzrostowej.

Kapitalizm dławi każdą śmiałą myśl techniczną człowieka pracy. We wszystkich dotychczasowych formach społeczno-politycznych opartych o prywatną własność środków produkcji, gdzie podstawowym kierunkiem działania jest chęć gromadzenia jak największej wartości dodatkowej, wszystkie osiągnięcia nauki i techniki były zmonopolizowane przez kapitał i były wykorzystywane jako jeszcze jeden czynnik pompowania zysków właścicielom fabryk i monopolu drogą wyzysku mas pracujących.

W społeczeństwie socjalistycznym, opartym o społeczną własność środków produkcji i twórczą współpracę wyzwoleńców od wyzysku pracowników, rozwój i doskonalenie techniki na bazie nowoczesnej nauki i postępu zapewnia nieustanny wzrost dochodu narodowego, podnosi stopę życiową członków społeczeństwa.

W walce o postęp techniczny, o większą ilość i lepszą jakość produkcji i usług, decydujący głos mają racjonalizatorzy, wynalazcy — twórcy udoskonalonych metod i nowych procesów technologicznych.

Racjonalizator, to nie tylko pionier postępu technicznego, to świadomy członek socjalistycznego społeczeństwa, który — w praktyce stosując ulepszone metody pracy — nieustannie i ofiarnie walczy o ich umasowienie, to ten, który codziennie swoim przykładem wskazuje masom jak realizować i przyspieszać wykonanie planów produkcyjnych w oparciu o nowoczesną technikę i organizację pracy.

Wspaniałym przykładem i wzorem dla ruchu racjonalizatorskiego w Polsce są doświadczenia i osiągnięcia ra-

jonalizatorów radzieckich. W Związku Radzieckim miliony robotników uczestniczą w ruchu racjonalizatorskim. W każdej fabryce, w każdej gałęzi przemysłu tyśiące robotników pracuje nad wynalazkami i usprawnieniami technicznymi. O rozmiarach tego masowego ruchu może świadczyć fakt, że w ciągu ostatnich dwóch lat zrealizowano i zastosowano w produkcji ponad milion wynalazków i pomysłów racjonalizatorskich, zgłoszonych przeważnie przez robotników. W samym tylko przemyśle motoryzacyjnym w latach 1951/1952 zgłoszono ponad 600 tys. projektów, a ponad 35 proc. pracowników przemysłu motoryzacyjnego bierze stały udział w ruchu racjonalizatorskim.

* * *

Polska Ludowa w Art. 65 swojej Konstytucji zapewnia szczególną opiekę pionierom postępu technicznego — racjonalizatorom i wynalazcom. Współpraca racjonalizatorów z naukowcami, pomoc techniczna i naukowa Instytutów Naukowo-Badawczych, pomoc finansowa jakiej Państwo udziela racjonalizatorom, przyczyniają się do stałego wzrostu tego rewolucyjnego na polu techniki ruchu.

Rok 1953 charakteryzuje dalszy wzrost wynalazczości pracowniczej. Ruch racjonalizatorski przestał być ruchem żywiołowym, a skierowany na właściwe tory i ujęty planową akcją stawia przed załogami pracowniczymi konkretne zadania zmierzające do usprawnienia procesów technologicznych, oszczędności surowców i materiałów pomocniczych, podniesienia poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Poniższa tabelka ilustruje rozwój wynalazczości pracowniczej w jednostkach podległych Ministerstwu Transportu Drogowego i Lotniczego.

	Ilość zgłoszonych wniosków		Rok 1953 I-szy kwartał		
	1952	1953 I-szy kwartał	Ilość nagr.	Procent roczna oszczędn. zł.	Wypłac. nagrody zł.
CZPKS	461	203	69	301.549	9.787
CZSS	650	204	108	944.501	40.574
C. Sp. Tr.	47	20	3	80.479	1.500
TOS	—	6	1	—	1.000
„Motozbyt”	16	2	—	—	—

W Centralnym Zarządzie Sprzętu Samochodowego ilość zgłoszonych wniosków w I półroczu 1953 r. w porównaniu do I półrocza 1952 r. wynosi 155 proc. Podniosła się również realność pomysłów. Podczas gdy w I półroczu ub. roku zastosowano w produkcji 49 proc. zgłoszonych wniosków, w roku bieżącym ilość zastosowanych pomysłów wynosi 61 proc. Plan zgłoszeń został przekroczony w I kwartale br. w 127 proc., natomiast w skali półrocznej 112 proc.

Należy podkreślić, że 54 proc. wniosków, to pomysły

zgłoszone przez robotników. Problematyka wniosków zgłaszanych w ramach CZSS jest różna. Najpoważniejsze grupy projektów dotyczą metod regeneracji części, zespołów, osprzętu i wyposażenia samochodowego, oprzyrządowania do rozbiórki i składania, zagadnień ekonomicznej gospodarki materiałowej oraz możliwości stosowania materiałów zastępczych. Osobną grupę stanowią projekty dotyczące organizacji stanowisk kontrolnych oraz konstrukcji przyrządów i urządzeń. Wreszcie ostatnią grupę stanowią projekty poprawiania warunków pracy obrabiarek przez wprowadzenie drobnych zmian mechanizmów, oprzyrządowania itp.

Pomysł inż. R. Dameca z Gdańskiej Wytwórni Części Samochodowych i inż. S. Balickiego z Instytutu Metali Nieżelaznych w Gliwicach polegający na zastąpieniu dotychczas stosowanych tulei łożyskowych pełnobrazowych tulejami stalowymi wylanymi cienką warstwą brązu, przyniesie w skali ogólnokrajowej olbrzymie oszczędności brązu, sięgające milionów złotych.

Także inne projekty, np. ob. Edwarda Musiała — monter Warszawskich Zakładów Napraw Samochodowych, ob. Franciszka Wróbla — ślusarza z Ekspozytury PKS Łódź, ob. Zygmunta Weislo — kierowcy z Ekspozytury PKS Stalingród, ob. Stanisława Leszczyńskiego — ślusarza z Warszawskich Zakładów Napraw Samochodowych i wielu, wielu innych przynoszą państwu poważne oszczędności, usprawniają produkcję i eksploatację.

Również przemysł motoryzacyjny może się poszczycić poważnymi osiągnięciami w dziedzinie wynalazczości pracowniczey. Plan zgłoszeń na I półrocze br. został wykonany w 123 proc. W stosunku do ub. roku ilość zgłoszonych projektów wzrosła o 247 proc.

Poniższa tabelka najlepiej ilustruje rozwój ruchu racjonalizatorskiego w zakładach podległych Centralnemu Zarządowi Przemysłu Motoryzacyjnego.

	Dane za I-sze półrocze	
	1952	1953
Ilość zgłoszonych projektów	1507	3715
Ilość nagrodzonych projektów	675	1578
Wskaźnik oszczędności (przeciętna wartość uzyskanych oszczędn. z jednego projektu)	9 560 zł.	13.000 zł.
Ogólna wartość przewidywanych oszczędności w skali rocznej	6.453.000 zł	20.514.000 zł

Projekt ob. T. Skowrońskiego Z. Purzyckiego i A. Komorowskiego z Zakładów Starachowickich, polegający na zbudowaniu aparatu do utwardzania narzędzi metodą elektroiskrową, posiada ogromne znaczenie dla gospodarki narzędziowej w skali ogólnokrajowej. Wykonane przez wnioskodawców urządzenie do elektroiskrowego pokrowania ostrzy narzędzi warstwą węglików spiekanych podnosi kilkakrotnie trwałość narzędzi ze stali szybko tnącej stali węglistej oraz umożliwia przeprowadzenie skutecznej regeneracji narzędzi.

Również projekty ob. Bedyńskiego z Zakładów Mechanicznych „Ursus” elektroizyjnej obróbki matryc, urządzenia do mechanicznego prasowania wiórow — projekt inż. P. Tyrlika z FSO, zastosowanie powłok ochronnych chromikowych przez dyfuzję gazową — pomysł zgłoszony przez pracowników CZP Mot. ob. ob. Orłowskiego i Szopińskiego, świadczą o szerokim wachlarzu zainteresowań i inicjatywach twórczych racjonalizatorów.

Poważne znaczenie dla stale rozwijającego się, ogarniającego coraz szersze masy pracowników — ruchu racjonalizatorskiego posiadają Kluby Techniki i Racjonalizacji. Działalność tych Klubów, ze względu na ich znaczenie dla rozwoju wynalazczości pracowniczey, wymaga specjalnego omówienia.

W resorcie Ministerstwa Transportu Drogowego i Lotniczego Kluby TiR powołane zostały przy każdej jednostce organizacyjnej. Dzięki sprawnej działalności klubów podnosi się systematycznie poziom i problematyka zgłaszanych pomysłów oraz szybciej i planowo następuje ich realizacja.

W resorcie Ministerstwa istnieją Kluby TiR wykazujące dużą żywotność i sprawność organizacyjną. Do nich zaliczyć można przede wszystkim Klub TiR przy Zakładach Napraw Samochodowych w Opolu, gdzie plan zgłoszeń za I półrocze br. został wykonany w 125%, a suma przewidywanych oszczędności ze zgłoszonych pomysłów wynosi ok. 30.000 zł. W pracach tego klubu bierze udział przodujący racjonalizator ob. Fiolka — monter podwoziowy, który w roku bieżącym zgłosił pięć pomysłów racjonalizatorskich.

Do sprawnie działających Klubów TiR można także zaliczyć kluby TiR przy Poznańskich Zakładach Napraw Samochodowych, Kluby TiR przy Ekspozyturze Osobowej PKS w Poznaniu i Opolu oraz przy Ekspozyturze Towarowej w Bydgoszczy. Kluby te kierowane przez zastrzonych i ambitnych racjonalizatorów jak ob. Chalupek z ZNS Poznań, ob. Kuśmierkowski — ZNS Opole czy ob. Kosieniak z PKS Opole ogłaszają konkursy na najciekawsze opracowanie racjonalizatorskie, organizują odczyty i pogadanki, wydają biuletyny, które obok oryginalnej szaty graficznej poruszają najistotniejsze zagadnienia ruchu racjonalizatorskiego na danym terenie, kierując wysiłki racjonalizatorów i wynalazców planowo na przełamywanie trudności istotnych i ważnych dla produkcji.

Obok sprężystości działających Klubów TiR istnieją kluby nie przejawiające żadnej aktywności w pracy, gdzie akcja popularyzująca wynalazczość pracowniczą nie jest prowadzona, a wydawane rzadko biuletyny zamiast kierować wynalazczość pracowniczą na drogę przełamywania trudności produkcyjnych, poruszają rzeczy ogólne, słowaniami i ogólnikami zbywają treść, której doszukiwalby się robotnik — wynalazca.

Oprócz olbrzymich osiągnięć ruchu racjonalizatorskiego posiada cały szereg poważnych mankamentów. Doświadczenie wykazuje, że realizacja projektów nie szła i nie idzie równoległe z rozwojem ruchu w zakładach, nie idzie z istotną potrzebą zakładów. Powstają poważne zaległości w realizacji projektów, często racjonalizator napotyka na trudności natury czysto formalnej, na opory, nie rzadko na biurokrację. Wiele projektów nie zrealizowanych, projektów „w trakcie realizacji” utknęło w szafach referentów, w biurkach dyrektorów, a nawet nie rzadko w instytutach badawczych, dokąd posłane zostały do oceny.

Tak np. projekt ob. ob. Orłowskiego i Szopińskiego — zgłoszony w listopadzie 1951 r. — od sierpnia 1952 r. leży w Instytucie Metaloznawstwa i Aparatury Naukowo-Laboratoryjnej.

Tak np. projekt inż. Jani z Zakł. Starachowickich na dościeranie silników gazem ziemnym, realizowany jest blisko dwa lata, a od czterech miesięcy nie może się zebrać w Starachowicach komisja, która wyda orzeczenie odnośnie bezpieczeństwa zaprojektowanego urządzenia.

Częstym zjawiskiem jest, że zakład produkcyjny, zainteresowany bieżącą produkcją, „nie ma czasu” na analizę zgłoszonych pomysłów. W Zakł. Mechanicznych „Ursus” nie może od półtora roku zostać zrealizowany projekt zastosowania płyt przy formowaniu rdzeni formierskich. Projekt, który zdał egzamin w próbach, a którego zastosowanie pozwoli przenieść do innej pracy produkcyjnej około 30 robotników.

Również Zakł. Mech. „Ursus” od dwóch lat, mimo licznej korespondencji obiegającej różne instancje, nie mogą zakończyć prób z projektem zgłoszonym przez ob. Edwarda Mielickiego — prac. PGR woj. poznańskie — zastąpienia tulejek z brązu i mosiądzu tworzywem sztucznym „Novotex” w ciągu C 45. Od dwóch lat ciągnie się sprawa tak istotna dla gospodarki krajowej zastąpienia cennych deficytowych materiałów kolorowych — tworzywem sztucznym.

Analiza realizacji wniosków wykazuje, że właśnie wnioski poważne, pomysły, których zastosowanie mogłoby przynieść naszej gospodarce narodowej milionowe oszczędności, załatwiane są najdłużej. Projekty najłatwiejsze w realizacji, często mniej ważne dla produkcji są załatwiane szybko i sprawnie. Ten pewnego rodzaju opotunizm nie wpływa dodatnio na rozwój ruchu racjonalizatorskiego.

Racjonalizator, który zgłosił wniosek wynalazku czy usprawnienia, chciałby jak najprędzej widzieć swój pomysł wcielony w czyn. Biurokratyczne przewlekanie, opóźnianie prób i doświadczeń zniechęca projektodawcę, studzi jego zapał. Znacznie lepiej wydać nawet opinię ujemną, ale szybko, gdyż pobudzi ona racjonalizatora do dalszych poszukiwań, do szukania nowych rozwiązań — niż trzymanie niewygodnego, trudnego do zaopiniowania pomysłu między aktami.

Różne są przyczyny niedomagań sprawnej realizacji pomysłów pracowniczych. *Nierytmiczność, od akcji do akcji, praca Klubów Techniki i Racjonalizacji, brak opieki ze strony dyrekcji i rad zakładowych — to najczęściej zasadnicze powody.*

Ponadto, w głównej mierze przyczyny tkwią w tym, że realizacja projektów wymagających bardziej pracochłonnego przeanalizowania konstrukcyjnego i fabrykacyjnego oraz wykonania przyrządów i narzędzi — jest odsuwana na dalszy plan z powodu pełnego obciążenia obrabiarek i braku ludzi, wobec napiętych planów produkcyjnych. Ponieważ liczba zgłoszeń stale wzrasta zakłady wybierają do realizacji pomysły łatwiejsze, aż w końcu tworzą się kilkumiesięczne, a nawet kilkuletnie zaległości.

W dużych zakładach, np. w Starachowicach, utworzone zostały specjalne warsztaty doświadczalne, których zadaniem jest pomoc przy realizacji wynalazków i usprawnień pracowniczych. System ten jednak nie rozwiązuje sytuacji w zakładach mniejszych. Dlatego też wydaje się konieczne uregulowanie tej kwestii centralnie w ramach resortu.

Instytut Transportu Samochodowego, względnie Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Motoryzacyjnego powinny posiadać w planach swoich zarezerwowaną odpowiednią ilość godzin na pomoc przy realizacji i ocenie pomysłów racjonalizatorskich związanych z transportem samochodowym i motoryzacją.

Pomoc wynalazcom i racjonalizatorom powinna być kontynuowana stale i systematycznie — w pierwszej ko-

lejności, a nie stanowić martwej pozycji planu — nigdy lub od przypadku do przypadku realizowanej.

Tylko system współpracy inżyniera, naukowca z robotnikiem — wynalazcą może dać pożądane efekty techniczne i ekonomiczne.

Należy tworzyć i popierać, otaczać wszechstronną opieką brygady pomocy technicznej powołane do realizacji pomysłów racjonalizatorskich. W każdym zakładzie, w każdym warsztacie muszą się znaleźć wolne obrabiarki, materiały i pomoc techniczna, które umożliwią twórcom wynalazku czy usprawnienia przeprowadzić próby i doświadczenia, pozwolą skonfrontować pomysł z rzeczywistością.

Przed czynnikami administracyjnymi stoi również zadanie przełamania trudności i szybkiego nadążania w rozpatrywaniu wniosków, zadanie planowego zabezpieczenia ruchu wynalazczości i racjonalizacji w środki finansowe, przewidziane odpowiednimi uchwałami Rady Ministrów. Szybkie, terminowe załatwienie zgłoszeń — to naczelne zadanie stojące przed aparatem administracyjnym naszych zakładów.

Plan produkcyjny naszego przemysłu za pierwsze półrocze br. został wykonany. Daliśmy państwu dodatkową produkcję samochodów, traktorów, zwiększone zostały znacznie usługi transportu samochodowego w porównaniu z poprzednimi okresami. Jest to również zasługą racjonalizatorów i wynalazców, techników i inżynierów.

Przed nami stoją nowe zadania. Dysponujemy w dalszym ciągu wielkimi rezerwami na odcinku lepszego wykorzystania maszyn, sprzętu i urządzeń, zastąpienia surowców deficytowych, surowcami tańszymi, zwiększenia wydajności pracy i obniżenia kosztów własnych.

„Istotną treścią naszego Planu Sześcioletniego jest poleżne, niespotykane w dotychczasowej historii rozwoju gospodarczego naszego kraju podniesienie poziomu sił wytwórczych w oparciu o najbardziej nowoczesną i wysoką technikę. Dotyczy to zarówno przemysłu jak i rolnictwa, dotyczy to wszystkich dziedzin gospodarki narodowej. W wyniku osiągnięcia Planu Sześcioletniego Polska zostanie przekształcona w jeden z najbardziej uprzemysłowionych krajów Europy”.

Niech słowa Tow. Bolesława Bieruta wypowiedziane na V Plenum PZPR staną się dla nas drogowskazem w naszej codziennej pracy, w walce o umocnienie potęgi naszej socjalistycznej Ojczyzny, w walce o zachowanie pokoju.

Tadeusz Sieczyński

Linia rozwojowa przemysłu samochodowego ZSRR w piątym Planie 5-letnim

Czołowy radziecki naukowiec w dziedzinie samochodowej akademik I. A. Czudakow opublikował w czasopiśmie „Gazeta Literacka” („Literaturnaja Gazieta” — 18. XI. 52) artykuł, w którym omawia dotychczasowe osiągnięcia radzieckiego przemysłu samochodowego oraz wielkie zadania tego przemysłu w piątej pięcioletniej ZSRR.

Wypowiedzi I. A. Czudakowa są tym cenniejsze, że omawia on krytycznie dotychczasowe błędy i braki — w celu uniknięcia niedociągnięć w przyszłości.

Jest rzeczą niewątpliwą, że polski świat samochodowy zainteresują wypowiedzi o obecnej linii rozwojowej na odcinku produkcji samochodowej kraju produkującej techniki.

W wytycznych nakreślonych przez XIX Zjazd KPZR na odcinku poświęconym rozwojowi przemysłu i transportu samochodowego w piątym Planie 5-letnim zwracają uwagę dwie liczby: stosunkowo niski procent (20%) przewidzianego wzrostu produkcji sprzętu samochodowego oraz stosunkowo wysoki procent (80 do 85%) — wzrostu obrotu towarowego w transporcie samochodowym.

Nasuwa się pytanie w jaki sposób można „zgrać” te dwie — tak różne w swym nałężeniu produkcyjnym liczby: 20% i 80—85%?

Odpowiedź na to pytanie brzmi: te dwie liczby można „zgrać” przez produkowanie nowych, właściwszych w sto-

sunku do istniejących zadań transportowych typów samochodów oraz przez lepsze wykorzystanie taboru.

Kraj Rad potrzebuje takiego rodzaju pojazdów samochodowych, które co do typu i konstrukcji najbardziej odpowiadają wymaganiom gospodarki socjalistycznej. Jeśli idzie o wykorzystanie taboru — gospodarka socjalistyczna gwarantuje wydajne zwiększenie tego wykorzystania oraz daleko idącą obniżkę kosztów własnych transportu.

Specjalne znaczenie posiada problem pojazdów o dużej ładowności. Specyficzna koncentracja w przemyśle socjalistycznym oraz wielkie możliwości wspólnego, planowego włączania pracy różnych gałęzi transportu: kolejowego, wodnego i drogowego — ten charakter wielkiej gospodarki socjalistycznej stwarza przesłanki do używania pojazdów o podwyższonej i dużej ładowności.

Statystyka stwierdziła pewne charakterystyczne fakty. W roku 1937 przeciętna średnia ładowność samochodów ciężarowych wyprodukowanych w ZSRR — przewyższała półtora raza liczbę średniej ładowności samochodów ciężarowych wyprodukowanych w Stanach Zjednoczonych. Obecnie liczba ta przewyższa odnośną liczbę w St. Zj. więcej niż dwukrotnie i należy się spodziewać, że liczba ta będzie rosła w dalszym ciągu.

Fakt ten nie oznacza bynajmniej, że należy produkować tylko pojazdy samochodowe o dużej ładowności — również pojazdy o ładowności 3/4 i 1 1/2 tony są potrzebne i należy je produkować. Tego rodzaju pojazdy nie są obecnie

w ZSRR produkowane i dlatego zdarza się obecnie, że ciężarówki o dużej ładowności nie są w pełni wykorzystywane.

Podwyższenie zdolności ładowniczej samochodów ciężarowych da się osiągnąć nie tylko drogą wyprodukowania odpowiedniej ilości pojazdów o dużej ładowności, lecz również dzięki budowie i zastosowaniu przyczep, których konstrukcję należy ulepszyć.

Należy uznać za potrzebną produkcję silnika wysokoprężnego (oszczędniejszego od silników gaźnikowych) do zastosowania nie tylko do pojazdów o dużej ładowności, ale również do pojazdów o średniej ładowności (4 tony, 3 t, a nawet 2½ t). Należy położyć silny nacisk na to, aby potrzebne silniki wysokoprężne były jaknajszybciej produkowane.

Produkcja gazogeneratorów będzie rozszerzana pod kątem widzenia pełnego wykorzystania wszystkich źródeł paliwa istniejących w Kraju Rad. Obok drewna twardego można wykorzystać jako paliwo do napędu samochodów również węgiel kamienny i torf.

Produkcja gazogeneratorów musi dostosować się do pełnego wachlarza paliw zastępczych — i wytwarzać takie typy gazogeneratorów, jakie są potrzebne dla użycia wszystkich paliw stałych.

Również gaz sprężony powinien wchodzić w grę jako napęd do poj. samochodowych. Wytyczne XIX Zjazdu KPZR mówią o potrzebie szerokiego stosowania gazu jako napędu. Należy tutaj jednakże zaznaczyć, że technika zastosowania gazu sprężonego do napędu samochodów nie została jeszcze postawiona w ZSRR na właściwym poziomie. Wynika to w znacznej mierze na skutek tego, że na ogół w ZSRR traktowano niesłusznie dotychczas gaz sprężony wyłącznie jako paliwo zastępcze, którego używać należy tylko czasowo i wówczas, gdy występują trudności w zaopatrzeniu w benzynę. W takim przypadku należałoby napęd benzynowy zmieniać na napęd gazem.

Wydaje się, że już dawno nadszedł czas, aby opracować specjalną konstrukcję silnika pędzonego gazem. Również należy rozszerzyć produkcję samochodów na gaz sprężony oraz zająć się o szybką budowę odpowiedniej ilości właściwie rozmieszczonych stacji tankowania gazem.

Wielkie znaczenie dla Państwa posiadają prace radzieckich uczonych mające na celu zwiększenie oszczędności silników gaźnikowych — to znaczy obniżenie zużycia benzyny. Głównym czynnikiem oszczędności jest zwiększenie stopnia sprężania. Zwiększenie stopnia sprężania doprowadziłoby do samozapłonu i detonacji. Dałoby się tego uniknąć drogą zwiększania wagowych ilości powietrza zasysanego przez silnik. Przeprowadzone badania potwierdziły założenie, że podwyższenie stopnia sprężania przy jednoczesnym zwiększeniu ilości powietrza daje od 25 do 30% oszczędności w zużyciu benzyny.

Inną metodą przynoszącą oszczędności zużycia jest zastosowanie komory wstępnego zapłonu, w której następuje zapłon części mieszanki benzyny z powietrzem i la porcja mieszanki zapala następnie silnie sprężoną główną porcję mieszanki benzynowo-powietrznej w komorze głównej cylindra. Oszczędność benzyny przy zastosowaniu wstępnego komory zapłonu wynosi 15 do 20% — dzięki polepszeniu jednorodności mieszanki i poprawieniu jakości procesu spalania w cylindrze (na skutek lepszego zawirowania mieszanki).

Dla osiągnięcia oszczędności paliwa stosuje się jeszcze jedną nową metodę — wyłączanie z pracy poszczególnych cylindrów w sytuacji nie wymagającej pełnej mocy silnika. Oczywiście, że silnik, w którym część cylindrów jest wyłączona w cyklu pracy spala mniej benzyny.

W instytucjach i laboratoriach ZSRR prowadzi się badania nad wieloma innymi jeszcze metodami mającymi na celu oszczędność benzyny. Ministerstwo Przemysłu Samochodowego i Traktorowego kontroluje te projekty i najlepsze przeznacza do produkcji.

Prace nad budową nowoczesnego silnika z turbiną gazową, któryby zastąpił silniki gaźnikowe, są w pełnym toku i powinny być niebawem zakończone. Instytut Wiedzy Samochodowej pracuje nad silnikiem turbinowym już od dłuższego czasu — jednakże zupełnie zadowalających wyników dotychczas jeszcze nie osiągnięto. Prace te muszą być jaknajszybciej zakończone.

Wspomnieć należy wreszcie o pracach nad skonstruowaniem silnika elektrycznego i odpowiedniego typu akumulatora do niego.

Samochód o napędzie elektrycznym — poza innymi pozytywnymi właściwościami — przyniosłby znaczną poprawę zdrowotności wielkich miast, których powietrze zatrutowane jest wielką ilością gazów spalinowych z silników gaźnikowych i wysokoprężnych. Ostatnie lata — w związku ze znacznym zwiększeniem się ilości pojazdów w miastach ZSRR — przyniosły znaczne pogorszenie się sytuacji na tym odcinku. Sytuację może radykalnie poprawić właśnie samochód z silnikiem elektrycznym.

Skonstruowanie tego rodzaju samochodów nie nastręcza dla nowoczesnej techniki specjalnych trudności, aczkolwiek zbudowanie do tego typu pojazdów akumulatorów o wysokiej pojemności i dużej wydajności jest trudne.

Budowa nowoczesnego samochodu o napędzie elektrycznym staje się jednym z czołowych zadań instytutów naukowych oraz produkcji. Duże znaczenie takiego pojazdu bowiem tym bardziej staje się widoczne, gdy uprzednimy sobie, że ZSRR posiada ogromne rezerwy energii elektrycznej, rezerwy obecnie znacznie jeszcze rozszerzone dzięki gigantycznym budowlom wodnym.

Jest jeszcze wiele innych problemów w przemyśle samochodowym, które powinny być możliwie szybko załatwione. M. in. wspomnieć należy o potrzebie znormalizowania (standaryzowania) poszczególnych mechanizmów i części samochodowych, które są produkowane w ZSRR.

W ZSRR — przy gospodarce socjalistycznej i przy koncentracji całego przemysłu samochodowego w rękach państwa — da się pomyśleć standaryzację zespołów i poszczególnych części wszystkich typów samochodów produkowanych przez fabryki radzieckie.

Standaryzowanie zespołów i części dałoby zarówno w produkcji, jak i w eksploatacji i przy naprawach bardzo duże oszczędności. Dałoby to możliwość rozszerzenia wachlarza typów produkowanych w ZSRR i ściślejszego przystosowania typu samochodu do zadań, które on ma spełniać przy przewozie — przy czym produkcja tego szerokiego wachlarza typów nie byłaby bardziej skomplikowana ani też droższa.

Przy właściwej standaryzacji ułatwione byłyby próby obniżenia ciężaru własnego samochodu (tzw. martwego ciężaru) przy zachowaniu dotychczasowych zalet pojazdu.

Problem standaryzacji dałby się najkorzystniej rozwiązać w ten sposób, aby rozdzielić na poszczególne fabryki produkcję poszczególnych zespołów. Jednakże nawet przy istniejącej organizacji produkcji właściwa standaryzacja przyniosłaby dużo ułatwień i oszczędności.

Wytyczne XIX Zjazdu KPZR poświęcają wiele uwagi transportowi drogowemu. Mówi się tam:

„Należy rozszerzyć udział transportu samochodowego w regularnej komunikacji w przewozie osób i towarów. Należy skończyć z prowadzeniem gospodarstw ekspluatujących samochody poszczególnych instytucji i organizacji. Należy polepszyć wykorzystanie samochodów i wydawnie obniżyć koszty własne transportu drogowego. Należy rozszerzyć sieć zakładów naprawczych i stacji obsługi technicznej”.

Te środki działania mają na celu pokonanie słabych punktów transportu drogowego: 1) powinny przerwać egzystencję małych gospodarstw samochodowych o bardzo wysokich kosztach własnych; 2) poprawić niedostateczne wykorzystanie ładowności pojazdów samochodowych; 3) poprawić drogie i nie zawsze zadowalające naprawy. Nowym potrzebom musi odpowiedzieć nowa organizacja całego transportu drogowego.

W Związku Radzieckim nie ma przeciwieństw pomiędzy producentem i użytkownikiem poj. sam. W tej sytuacji każde większe przedsiębiorstwo (rejonowe) staje się po prostu doświadczałym dla oceny sprawności i użyteczności samochodów eksploatowanych w normalnych warunkach. Cel takiej pracy to — obok korzyści bezpośrednich jak poprawianie wskaźników eksploatacyjnych (podwyższenie sprawności taboru oraz obniżanie kosztów własnych) —

przynosi ważne korzyści pośrednie, a mianowicie poszukiwanie lepszych rozwiązań konstrukcyjnych poszczególnych typów.

Jest rzeczą niezbędną racjonalne zorganizowanie produkcji części zamiennych. Poważna ilość części zamiennych jest produkowana we własnych warsztatach przez instytucje eksploatujące samochody. Tego rodzaju produkcja części jest jednak bardzo kosztowna. Stan ten trwa, ponieważ przemysł produkujący samochody nie wypełnia na tym odcinku należycie swego zadania i produkuje tylko niewielkie części zamienne z pełnego zestawu potrzebnego zakładom naprawczym.

Dobre wyniki w rozwoju przemysłu samochodowego oraz racjonalne wykorzystanie poj. sam. w eksploatacji zależą w głównej mierze — podobnie jak i w innych dziedzinach gospodarki narodowej — od wykształcenia kadry inżynierskiej.

Zaczelśmy głębiej i śmielej myśleć. Rzeczywistość zmusza nas bowiem do postępu, do wydajnej pracy z własną inicjatywą, do pracy którą odpowiadała obecnemu — wyjątkowo szybkemu tempu rozwoju techniki produkcyjnej.

Przemyslałem nowy program szkolenia kadr inżynierskich. Musi to być tego rodzaju nauczanie, któreby zaszczepiło studiomu umiłowanie zawodu oraz ugruntowało zdolności do wydajnej pracy.

Przeciętne kształcenie inżyniera trwa 5 lat, a pracuje on w swym zawodzie 40 do 45 lat. Możliwości utrwalenia i uporządkowania nabytych wiadomości są dla młodego inżyniera tak samo ważne, jak konkretna wiedza w poszczególnych gałęziach techniki, którą przyswoił sobie w czasie studiów w akademii technicznej. Młody inżynier musi się nauczyć samodzielnie myśleć, aby umieć znaleźć w każdej sytuacji właściwą drogę prowadzącą do rozwiązania bieżących trudności.

Z tych względów jestem zdania, że należy zmienić system szkolenia w akademiach technicznych. Autorzy książek technicznych muszą patrzeć pod innym kątem widzenia na swoje prace. Książka powinna bowiem zawierać więcej wiadomości praktycznych, mniej ogólnej teorii, a przede wszystkim ściślej ograniczyć się do wybranego tematu w danej specjalności.

W ten sposób studium otrzymuje do ręki ostry obraz danego zagadnienia w chwili obecnej. Studenci powinni nieustannie podążać już w czasie studiów za postępem technicznym. Umiejętnie podany rozwój chronologiczny w budowie maszyn wyznacza punkty węzłowe postępu oraz pozwala wykryć kierunki, w których pójdzie dalszy rozwój techniki — budząc w studentach zamiłowanie i ambicję dołożenia swojej cegiełki w kierunku pogłębienia postępu technicznego.

opracował T. G.

Mgr STEFAN PILLER

Kontrola funduszu płac przez NBP—a struktura wynagrodzeń w PKS

Zasada kontroli wykonywanej przez NBP nad przedsiębiorstwami w zakresie funduszu płac oraz fakt oddziaływania przez NBP w wyniku tej kontroli na gospodarkę finansową przedsiębiorstw — nie budzi zastrzeżeń.

Odmiennym zagadnieniem jest metoda wykonywania kontroli i wzajemnego skoordynowania tej metody ze strukturą wynagrodzeń, obowiązującą w przedsiębiorstwie podlegającym kontroli. Musimy zdać sobie sprawę z tego, że zagadnienie to ma dwa aspekty: jeden — to konieczność państwowa regulowania gospodarki finansowej przedsiębiorstw, — drugi aspekt — to interes pracownika, któremu musi być zagwarantowana terminowa wypłata wynagrodzenia, słusznie mu należnego na podstawie wykonanej pracy i postanowień Układu Zbiorowego Pracy.

W związku z wydaniem przez NBP nowej Instrukcji z kwietnia br., wydanej na podstawie Uchwały Prezydium Rządu Nr 53 i 54 z dnia 10.I.1953 r. i zatwierdzonej przez Przewodniczącą PKPG przeanalizowanie tego zagadnienia jest dziś szczególnie aktualne. Już pierwszy miesiąc stosowania tej Instrukcji w PKS wykazał pewne trudności, wynikające ze specyficznej struktury wynagrodzeń przewidzianej Układem Zbiorowym Pracy obowiązującym w PKS, w szczególności zaś z systemem premiovania.

Rzeczowe omówienie tych trudności i skonfrontowanie ich z odpowiednimi przepisami Instrukcji może w wyniku dać równowagę między obowiązkiem NBP wykonywania w całej rozciągłości kontroli — a interesem pracownika i zatrudniającego go przedsiębiorstwa.

Sama Instrukcja w bardzo wielu punktach jest pogłębieniem przepisów dawnych, pogłębieniem zmierzającym do wzmocnienia dyscypliny finansowej, zmuszając kierownictwo przedsiębiorstwa do poświęcenia funduszowi płac maksimum uwagi i zainteresowania.

Najbardziej drastyczną częścią Instrukcji, która najwięcej będzie sprawiać przedsiębiorstwom kłopotu — to przepisy traktujące o korekcie planu funduszu płac i o przekroczeniach tego planu.

W wyniku tych przepisów przedsiębiorstwo zostaje skrupupowane obowiązkiem złożenia sprawozdania z wykonania funduszu płac w dniu podejmowania gotówki na wypłatę wynagrodzeń. Konfrontacja wykonania z planem na-

stępnie natychmiast i wszelkie stwierdzone przekroczenia zostają przez NBP z miejsca potrącane. To samo dotyczy korekty funduszu płac o % wykonania planu realizacji w cenach bieżących, która to realizacja jest obecnie miernikiem wykonania planu usług dla przedsiębiorstw usługowych.

Jak widać — kwestia przekroczeń funduszu płac została postawiona bardzo rygorystycznie, nie dając przedsiębiorstwu żadnych możliwości ratowania się od przekroczenia.

Dotychczas praktykowane sposoby, jak zmiana planu kwartalnego z przerzuceniem oszczędności z poprzednich okresów na okres bieżący — zagrożony, przerzuty oszczędności z jednej Ekspozytury na korzyść drugiej — stają się niemożliwe. Wszelkie oszczędności okresów poprzednich ulegają przepadkowi, wszelkie zmiany planów są niedopuszczalne, marże tolerancyjne dla przedsiębiorstw usługowych nie istnieją. Pozostaje w przypadku przekroczenia — starać się o zwolnienie zakwestionowanej kwoty przez Ministerstwo.

Przedsiębiorstwo jest zatem obwarowane w dostatecznej mierze przepisami, które NBP wykorzystuje dla prowadzenia swego pupila po ciężkiej drodze dyscypliny finansowej.

Wspomniana na wstępie ogólnopństwowa konieczność kontroli została w Instrukcji w sposób wyczerpujący opracowana i zabezpieczona.

Jak wygląda aspekt drugi? — Jak z tych opresji wyjdzie pracownik?

Przystępując do omówienia zagadnienia od strony odwrotnej musimy zacieśnić krąg naszego zainteresowania i możemy zająć się rozpatrywaniem sytuacji powstałych w jednym tylko przedsiębiorstwie, gdyż w zależności od struktury wynagrodzeń rozmaicie będzie wyglądała konfrontacja z Instrukcją NBP. Zajmiemy się oczywiście strukturą wynagrodzeń PKS w oparciu o obowiązujący to przedsiębiorstwo Układ Zbiorowy Pracy.

Już pobieżne przejrzenie UZP i jaka taka znajomość systemu wynagrodzenia w PKS pozwoli stwierdzić, że:

- 1) pracownik fizyczny ma zagwarantowane wynagrodzenie za 200 godzin miesięcznie i to niezależnie od wysokości wykonania miesięcznego planu usług;
- 2) kierowca pobiera premie za oszczędność paliwa, oszczędność ogumienia, za przebiegi międzynaprawcze, które również nie są zależne od wykonania planu usług;

3) pracownicy stacji obsługi pobierają premię za wykonanie współczynnika gotowości technicznej, która w luźnym tylko związku stoi z wykonaniem planu usług; może zaistnieć sytuacja, że premia będzie przysługiwać, choć plan usług nie będzie wykonany;

4) pracownicy umysłowi pobierają premię za wykonanie planu usług przed dwoma miesiącami i znów bez powiązania z planem bieżącym.

To są główne i schematycznie tylko ujęte elementy wynagrodzenia pracowników PKS, które mogą decydująco wpłynąć na wysokość wykonania funduszu płac i mogą spowodować jego przekroczenie.

W planie funduszu płac ujmując się wynagrodzenie z premią za 100% wykonania planu usług. W przypadku przekroczenia planu następuje korekta funduszu płac w stosunku odpowiadającym przekroczeniu planu usług i z tej nadwyżki ma powstać fundusz na wypłacenie premii za podwyższone wykonanie planu usług.

Założenie takie na pozór zupełnie słuszne i gospodarczo uzasadnione znajduje właśnie odzwierciedlenie w omawianej Instrukcji NBP.

Zastosowanie tej zasady jest jednak możliwe jedynie w przypadku likwidowania wszelkich wynagrodzeń za pracę (wraz z premiami) bieżąco, tzn. gdy przy wypłacie wynagrodzenia za bieżący miesiąc ujęte są wszystkie elementy tego wynagrodzenia i to jedynie za wykonania bieżącego miesiąca.

I tu zaczynają się trudności, gdy weźmiemy pod uwagę UZP obowiązujący w PKS. A więc wypłata wynagrodzenia pracownikom fizycznym na 200 godzin przy niskim wykonaniu planu usług — jest w funduszu płac pozycją działającą na niekorzyść Ekspozytury. Ta pozycja, praktycznie biorąc, nie będzie jednak decydująco wpływać.

Gorzej przedstawia się sprawa premii kierowców za oszczędność paliwa, ogumienia i przebiegi międzynaprawcze. Tu powstać mogą poważne sumy, które muszą być wypłacone, a nie mają odpowiednika w wykonaniu bieżącego planu usług. Możliwą jest sytuacja, że przy bardzo zanizonym planie usług premia wymienione zaistnieją i będą powodować niezawinione przez kierownictwo Ekspozytury przekroczenie funduszu płac.

Podobnie działać będzie na fundusz płac premia stacji obsługi za gotowość techniczną.

Wreszcie premia pracowników umysłowych płacona za wykonanie z przed dwóch miesięcy, zupełnie nie ma pokrycia w bieżącej wypłacie.

W tym stanie rzeczy możemy jako życiowy zupełnie przykład wyobrazić sobie następującą sytuację:

Ekspozytura wykonuje plan usług np. w marcu w 89%, w maju w 115%, w lipcu w 97%. W maju nie wypłacono oczywiście premii pracownikom umysłowym, uzyskując duże oszczędności w funduszu płac, gdy fundusz płac planowany został przez NBP podwyższony o 15%. Katastrofa natomiast następuje w lipcu, gdy na skutek wykonania planu usług w 97%, fundusz płac zostanie obniżony o 3%, a premia pracowników umysłowych wyniesie 65%. Nie wzięto tu już pod uwagę innych wymienionych wyżej premii, względnie większych rozbieżności w wykonaniu planów i w związku z tym korekt funduszu płac.

Jak wygląda sytuacja Ekspozytury omawianej w świetle Instrukcji NBP?

Nadwyżki miesiąca maja i to duże ulegają przepadkowi, w miesiącu lipcu natomiast ma miejsce poważne przekroczenie funduszu płac, NBP wstrzymuje wypłatę, zaczyna się korespondencja o zwolnienie zakwestionowanych kwot, a pracownik tymczasem czeka na wypłatę słusznie i bezspornie należącego mu się wynagrodzenia.

Prawnie biorąc sytuacja jest paradoksalna: Ekspozytura w oparciu o ważny i prawnie obowiązujący UZP chce dokonać wypłaty słusznie należnej; według Instrukcji NBP, a więc również ważnego i obowiązującego przepisu prawnego, wypłata nie może być dokonana.

I tu musi się znaleźć wyjście z sytuacji, które by utrzymało powagę obu przepisów prawnych i zagwarantowało NBP możliwość rzeczowej kontroli, Ekspozyturze możliwość wypłaty, a przede wszystkim pracownikowi możliwość otrzymania wynagrodzenia.

Wyjścia z sytuacji są dwa:

1) albo uznamy, że kontrola jest czynnością wtórną w stosunku do zasadniczego momentu, jakim jest struktura wynagrodzeń oparta o UZP;

2) albo wymogi kontroli są pierwszoplanowe i do nich musi się zastosować przepisy UZP.

Trzeciego wyjścia nie ma, jeżeli chce się prowadzić normalną politykę wypłat, jeżeli chce się uniknąć obarczania szeregu instytucji, które muszą załatwiać zwolnienia zakwestionowanych kwot drogą służbową — od biurokratycznej już tylko korespondencji o wypłaty, które nie podlegają żadnej wątpliwości i będą napewno zwolnione.

Wybór jednego z tych dwóch rozwiązań może być niedyskutowany i pozostawiony decyzji kompetentnych władz, niemniej do czasu rozstrzygnięcia tej kwestii stosowanie Instrukcji stwarzać będzie poważne trudności w praktyce i będzie powodować jedynie zwiększenie obiegu pism w sprawie zwolnień wstrzymanych kwot. — A ta kwestia wymaga też załatwienia

mgr St. Piller

INŻ. ALEKSANDER BLIKOWSKI

Remonty wzorcowe w PKS

Cel remontów wzorcowych. Zarządzeniem Przewodniczącego PKPG Nr 53, z dn. 13.2.1951 r. w sprawie remontów wzorcowych — wprowadzono dla wszystkich jednostek gospodarki społecznej, które przeprowadzają remonty we własnym zakresie, obowiązek przeprowadzania t. zw. remontów wzorcowych.

Jakiż jest cel tych remontów?

Celem tym jest usprawnienie dotychczasowej organizacji i procesu technologicznego remontów, gdyż wykonywane remonty odbiegały czasami nawet daleko — zarówno co do sposobu wykonania jak i osiąganych wyników — od kraju produkującej techniki.

Usprawnić dotychczasową organizację remontową, to znaczy stworzyć dla typowych maszyn, samochodów i innych urządzeń technicznych dokumentację techniczno-remontową, opartą na najwyższych osiągnięciach przodujących brygad remontowych, gwarantujących najkrótszy czas, najwyższą jakość i najniższy koszt wykonania remontu.

Remont wzorcowy jest to więc taki remont, którego dokumentacja techniczno-remontowa, przygotowanie, zasady organizacji, cały proces technologiczny, pracochłonność prac

i koszt wykonania remontu mogą służyć jako wzór i wytyczne dla wykonywania identycznych remontów sposobem podobnym.

Przebieg akcji remontów wzorcowych w PKS. Na podstawie zarządzenia Ministra Transp. Drog. i Łożn. Nr 76 z dn. 18.8.1951 r. była Dyr. Nacz. PKS z początkiem III kwartału 1951 r. przystąpiła do pracy, powołując u siebie, jak również w byłych Warsztatach i Ekspozyturach PKS, t. zw. Komisje Remontów Wzorcowych dla kierowania i kontroli akcji remontów wzorcowych. Wobec braku konkretnych i szczegółowych wytycznych w zakresie przygotowania i wykonania remontów wzorcowych poza określającą powyższe ramową instrukcję PKPG Nr 53, jak również wobec nieuregulowania sprawy finansowania opracowywanej dokumentacji, zdołano do końca 1951 r. przeprowadzić jedynie kilka wyczynowych (szybkościowych) remontów np. wykonano szybkościową obsługę generalną samochodu Fiat 666.N7 i wyczynową naprawę główną silnika Panhard.

Przeprowadzone remonty, jeszcze „niedoskonałe”, bo nie były one oparte na pełnej dokumentacji, stały się jakby wstępem do prawdziwej akcji remontów wzorcowych, która rozwinęła się dopiero w 1952 r.

W planie prac Komisji Remontów Wzorcowych przy CZ PKS na rok 1952 leżało przeprowadzenie remontów wzorcowych, a właściwie wzorcowych obsług generalnych (napraw średnich), sześciu najbardziej typowych i znajdujących się w największej ilości samochodów: Fiat 666 N7, Praga RND, Chausson APH-49, ZIS 5, Skoda 706 R i Panhard typ Novic — a więc i stworzenie dla nich dokumentacji techniczno-remontowej. Dokumentację tę podzielono na dwie części: wstępną i warsztatową.

Dokumentacja wstępna — inaczej plan, organizacja i cały proces technologiczny planowanego remontu, według której właściwy remont wzorcowy ma być wykonany.

Dokumentacja warsztatowa — to zebranie rzeczywistych wyników, organizacji technologii na podstawie przeprowadzonego już wzorcowego remontu.

Aczkolwiek remont wzorcowy przeprowadzony powinien być ściśle według zasad dokumentacji wstępnej, to jednak nieuniknione są różnice i odchylenia w dokumentacji warsztatowej poszczególnych jej załączników, polegające przeważnie na skróceniu czasów wykonywania poszczególnych czynności oraz zmian w organizacji i technologii, dążące jednak do najważniejszego celu remontów wzorcowych — skróceniu czasu trwania naprawy i zmniejszenia kosztów własnych w stosunku do napraw poprzednio wykonywanych.

Zasadniczymi dokumentami wchodzącymi w skład dokumentacji techniczno-remontowej, zarówno wstępnej jak i warsztatowej, są:

- 1) wykaz części zamiennych,
- 2) wykaz surowców materiałów pomocniczych i pędnych,
- 3) wykaz maszyno-godzin,
- 4) wykaz roboczo-godzin,
- 5) plan operacyjny (czynnościowy),
- 6) harmonogram czynnościowy (wykonawczy),
- 7) instrukcja technologiczna.

Podany powyżej wykaz dokumentacji wstępnej i warsztatowej nie jest bynajmniej pełny i ostateczny, jaki się w PKS opracowuje, stanowi jednak zasadniczą jego część.

Celem lepszego zrozumienia ważności poszczególnych dokumentów zasadniczej części dokumentacji techniczno-remontowej załącza się poniżej króciutki komentarz odnoszący się do jakichś celów do jakich służy.

Wykaz części zamiennych — podaje ilość i rodzaj części zamiennych, potrzebnych do wykonania wzorcowego remontu — dokumentacja wstępna (lub zużytych — dokumentacja warsztatowa). Wykaz ten pozwala sporządzać zestawienie potrzeb na tym odcinku, przygotować wcześniejsze i odpowiednie zapasy części zamiennych, jak również pozwala ustalić ewentualne potrzeby na odcinku zapotrzebowania obróbki wiórowej i bezwiórowej, jak również na dokładne sporządzenie kosztorysu naprawy.

Wykaz surowców materiałów pomocniczych i pędnych — podaje dokładną specyfikację tych wszystkich materiałów — określonych co do jakości, gatunku i ilości — potrzebnych do wykonania wzorcowej naprawy — dokumentacja wstępna (lub zużytych — dokumentacja warsztatowa), a co za tym idzie pozwoli na wcześniejsze jej przygotowanie.

Wykaz maszyno-godzin — ujmuje zapotrzebowanie na prace przewidziane do wykonania na obrabiarkach np. na dorabianie lub obróbkę części zamiennych naprawy wzorcowej planowanej do wykonania — dokumentacja wstępna (lub rzeczywiście zużytych — dokumentacja warsztatowa), z rozbić na rodzaje obrabiarek dla zaplanowania ich obciążenia i ustalenia kosztów całej obróbki mechanicznej.

Wykaz roboczo-godzin — obejmuje nakłady związane z pracami ręcznymi (robocizna bezpośrednia) to jest czynnościami i operacjami planowanymi do wykonania przy wzorcowej naprawie — dokumentacja wstępna (lub wykonanymi — dokumentacja warsztatowa), oraz ułatwia ustalenie pracochłonności obróbki ręcznej i związanych z nią kosztów.

Plan operacyjny — obejmuje wszystkie czynności (operacje) ułożone zgodnie z przebiegiem procesu technologicznego naprawy, planowane do wykonania — dokumentacja wstępna lub wykonana — dokumentacja warsztatowa. Poza tym wyszczególnia on ilości, kategorie i specjalności zatrudnionych przy naprawie wzorcowej pracowników, jak również podaje on pracochłonność prac każdego z wykonawców w roboczo-godzinach oraz czas trwania czynności (operacji).

Harmonogram czynnościowy — to najważniejszy załącznik dokumentacji wstępnej i warsztatowej, służący do sporządzenia zapotrzebowania roboczo-godzin dla poszczególnych specjalności wykonawców, z rozbić na dni i godziny pracy. Harmonogram ten wykonuje się zwykle równolegle z planem operacyjnym. Umożliwia on sporządzenie planu zatrudnienia dla każdego pracownika i wypisanie kart pracy, jak również umożliwia kierownictwu Ekspozytur PKS zorientowanie się w rozplanowaniu i przebiegu czynności remontowych. Zasadniczą część harmonogramu — to przedstawienie graficzne w postaci linii ciągłych, przerywanych (lub najlepiej różnymi kolorami) pracy każdego pracownika zatrudnionego przy wzorcowej naprawie.

Instrukcja technologiczna — podaje sposób, narzędzia, przyrządy potrzebne do wykonania wzorcowej naprawy. Umożliwia wcześniejsze przygotowanie przyrządów, narzędzi, urządzeń technicznych, materiałów pomocniczych, miejsc pracy oraz samego remontu, szczególnie jeśli chodzi o jego stronę opisową i organizacyjną.

Po naszkicowaniu roli i znaczenia poszczególnych załączników dokumentacji należy wrócić ponownie do zasadniczego tematu t. j. akcji remontów wzorcowych. Centr. Zarz. PKS przy ustalaniu programu prac na 1952 r. przyjął jako zasadę, że dwie Ekspozytury, na zasadach współzawodnictwa, przeprowadzać będą wzorcowe obsługi generalne (naprawy średnie) jednego typu samochodu — co przy sześciu markach samochodów poprzednio wymienionych pozwoliło przewidzieć wykonanie w 1952 r. 12 remontów wzorcowych i stworzenie na te samochody sześciu dokumentacji wstępnych i warsztatowych.

Celem lepszego zobrazowania ile wysiłku i pracy należy włożyć, by stworzyć taką jedną dokumentację, przytoczyć należy cały tryb postępowania w PKS, by ten materiał opracować.

Wytypowane przez CZ PKS Ekspozytury przystępowały najpierw do opracowania pierwszej części dokumentacji t. j. wstępnej, w okresie blisko półrocznym. Dokumentacje te były następnie sprawdzane, weryfikowane i ujednolicane przez CZ PKS — t. zn. dwie współzawodniczące ze sobą Ekspozytury, mające wykonać wzorcową obsługę generalną tego samego samochodu, otrzymywały z CZ PKS jedną ujednoliconą dokumentację wstępną jako podstawę wykonania na tych samych zasadach organizacyjnych i technologicznych remontu wzorcowego.

Ekspozytury, po otrzymaniu tej dokumentacji, przystępowały do przygotowania remontu w formie przygotowania części zamiennych i materiałów pomocniczych według specyfikacji ujętej w dokumentacji, kontroli i sprawdzenia funkcjonowania poszczególnych urządzeń technicznych itp. i dopiero po wykonaniu tych prac przystępowały do właściwego wykonania remontu wzorcowego w ustalonym i jednolitym dla dwóch współzawodniczących ze sobą Ekspozytur — terminie.

Jeszcze w czasie wykonywania remontu wzorcowego i po jego zakończeniu przystępowano do opracowania drugiej części dokumentacji t. j. warsztatowej. Dokumentacja ta była znowu sprawdzana, weryfikowana, i ujednolicana przez CZ PKS. Nie miała ona jeszcze formy i treści ostatecznej, gdyż opierała się jedynie na wynikach wykonawstwa tylko dwóch Ekspozytur.

Materiał ten był więc jeszcze niedostateczny, by w oparciu o niego można było wykonywać wszystkie obsługi generalne na dany typ samochodu — potokowo. Problem ten rozwiązano dopiero przez skierowanie opracowanych w 1952 r. ujednoliconych dokumentacji warsztatowych jeszcze do co najmniej 20 — 30 Ekspozytur (1953 r.), celem dokonania w oparciu o nie (jako dokumentacji wstępnych) nowych wzorcowych obsług generalnych dla tych samych samochodów i otrzymania tą drogą nowych, charakterystycznych wyników.

Dopiero porównanie i głęboka analiza tych wszystkich wyników z ujednoliconą dokumentacją warsztatową pozwoliła na stworzenie na szczeblu CZ PKS wzorcowej dokumentacji techniczno-remontowej w formie ostatecznej, przygotowanej do druku, która odtąd (planuje się dopiero od 1954 r.) służyć będzie jako ostateczna wstępna dokumentacja dla planowania i wykonywania wszystkich obsług generalnych systemem ciągłym — uporządkowany okres remontowy.

WYNIKI OSIĄGNIĘTE W PKS Z AKCJI REMONTÓW WZORCOWYCH 1952 R.

Otrzymane wyniki z remontów wzorcowych 1952 r. były rzeczywiście imponujące. Należałoby tylko zaopatrzyć zaangażowane w wykonawstwo remontowym Ekspozytury PKS w dostateczną i odpowiednią ilość potrzebnych narzędzi, przyrządów pomiarowych, urządzeń technicznych, a szczególnie części zamiennych, aby idea wzorcowych remontów dała jak najlepsze rezultaty.

Oto wyniki uzyskane przez zwycięskie Ekspozytury PKS, które zwyciężyły we współzawodnictwie.

1) Eksp. PKS w **Stalinogrodzie**, która dokonała remontu wzorcowego samochodu ZIS 5 i uzyskała:

- a) o 66% zmniejszenie bezwzględnego czasu trwania naprawy w dniach, w stosunku do planu (dokumentacji wstępnej);
- b) o 58% zmniejszenie ogólnej ilości roboczo-godzin w stosunku do planu (dokumentacji wstępnej);
- c) o 8% zmniejszenie kosztów wszystkich materiałów zużytych przy wykonywaniu remontu w stosunku do planu (dokumentacji wstępnej).

2) Eksp. PKS w **Stalinogrodzie** (ponownie), której druga brygada remontowa dokonała wzorcowego remontu (obsługi generalnej) samochodu Fiat 666 N7 i uzyskała:

- a) o 44% zmniejszenie bezwzględnego czasu trwania naprawy wzorcowej w dniach;
- b) o 28% zmniejszenie ogólnej ilości rob.-godz.;
- c) o 15% zmniejszenie kosztów wszystkich materiałów.

3) Eksp. PKS w **Poznaniu**, która dokonała wzorcowej obsługi generalnej autobusu Chausson APH-49 i uzyskała:

- a) o 58% zmniejszenie bezwzględnego czasu trwania wzorcowej naprawy w dniach;
- b) o 30% zmniejszenie ogólnej ilości rob.-godz.;
- c) o 37% zmniejszenie kosztów wszystkich materiałów.

4) Eksp. PKS w **Warszawie** (spedycyjna), która dokonała wzorcowej obsługi generalnej samochodu Praga RND i uzyskała:

- a) o 62% zmniejszenie bezwzględnego czasu trwania remontu w dniach;
- b) o 64% zmniejszenie ogólnej ilości rob.-godz.;
- c) o 45% zmniejszenie kosztów wszystkich materiałów.

5) Eksp. PKS w **Wrocławiu** (towarowa), która dokonała wzorcowej obsługi generalnej samochodu Skoda 706 R i uzyskała:

- a) o 42% zmniejszenie bezwzględnego czasu trwania wzorcowej naprawy w dniach;
- b) o 32% zmniejszenie ogólnej ilości rob.-godz.;
- c) oszczędności materiałów nie uzyskano.

6) Eksp. PKS w **Zielonej Górze**, która dokonała wzorcowej obsługi generalnej ciągnika Panhard i uzyskała:

- a) o 25% zmniejszenie bezwzględnego czasu trwania remontu w dniach;
- b) o 37% zmniejszenie ogólnej ilości rob.-godzin;
- c) o 54% zmniejszenie kosztów wszystkich materiałów.

Powyższe wyniki uzyskano dzięki odpowiedniemu przygotowaniu remontów wzorcowych zarówno pod względem organizacyjnym jak i technologicznym, a przede wszystkim dzięki socjalistycznemu ustosunkowaniu się brygad remontowych do akcji remontów wzorcowych.

Niemniej jednak przy podsumowaniu wyników akcji 1952 r. CZ PKS doszedł do przekonania, że największymi trudnościami, które hamowały poważnie realizację wykonywania remontów wzorcowych, przy spełnieniu i zachowaniu ciągłości pracy — **był brak części zamiennych, surowców oraz niedostateczne wyposażenie w narzędzia.**

Wyposażenie brygad remontowych w Ekspozyturach wykonujących remonty wzorcowe odbywało się kosztem pozabawienia w te narzędzia innych brygad, pracujących w tym samym czasie.

Takie więc były osiągnięcia i braki remontów wzorcowych wykonanych w 1952 r.

Należałoby jeszcze dodać, że wykonawców remontów wzorcowych, którzy uzyskali powyższe wyniki, spotkała zasłużona nagroda — oto bowiem dla zwiększenia atrakcyjności remontów i zachęcenia brygad do wykonywania remontów wzorcowych CZ PKS otrzymał od Zarządu Głównego Pracown. Transp. Drog i Lotn. odpowiednie subsydia, z którymi wszystkie zwycięskie brygady remontowe, niezależnie od wynagrodzenia osób kierujących remontem w zwycięskich Ekspozyturach PKS, otrzymały jeszcze w 1952 r. nagrody w łącznej wysokości 24.000 zł.

* * *

Akcję remontów wzorcowych w PKS w roku 1953 znowu rozszerzono, planując wykonanie — oprócz sześciu wzorcowych obsług generalnych (a więc i stworzenie tylu dokumentacji) dla nowych marek samochodów: Skoda 706 RO, Fiat 666 RN, SPA, Star 20, Zis 150 i Leyland LOPS 3/1 — także wzorcowe obsługi techniczne tych samochodów — OT-1 i OT-2 dla nowego dwustopniowego, od niedawna w PKS wprowadzanego, systemu obsługi technicznych.

Wzorcowe obsługi generalne i wzorcowe obsługi techniczne tych samochodów po ponownym półrocznym okresie nad opracowaniem dokumentacji wstępnych, wejda w stadium realizacji wykonawstwa w czasie od sierpnia do października 1953 r. Wyniki tych remontów, dokonanych w tym właśnie okresie, będą tematem oddzielnego artykułu.

Zyczyć więc należy wszystkim brygadam remontowym, we wszystkich do tej akcji wytypowanych Ekspozyturach, jak najdejszych wyników.

inż. A. Blikowski

Kilka uwag o pracy aparatu handlowego Centrali Spółdzielni Transportu

Pion handlowy Centrali Spółdzielni Transportu (CST) reprezentowany jest przez Centralne Biuro Handlu Sprzętem Samochodowym (CBHSS) oraz podległe mu jednostki terenowe — Rejonowe Biura Handlu Sprzętem Samochodowym (RBHSS). Każde RBHSS obejmuje swym zasięgiem działalność jedno lub więcej województw i prowadzi skład hurtowy, magazynowy punkt sprzedaży detalicznej i sklepy.

Zadaniem pionu handlowego CST jest zaopatrywanie użytkowników pojazdów samochodowych tzw. nietypowych, tj. przestarzałych typów, względnie eksploatowanych w kraju w niewielkich ilościach, w części zamienne i akcesoria. Źródłami zaopatrzenia są: 1) remanenty nadmierne i zbędne przejmowane z instytucji i przedsiębiorstw państwowych oraz jednostek gospodarki społecznej; 2) akcesoria i w bardzo niewielkiej ilości części zamienne produkowane przez spółdzielnie zrzeszone w CST; 3) akcesoria i materiały pomocnicze produkcji spółdzielni należących

do innego pionu organizacyjnego poza CST; 4) artykuły pochodzące z państwowego przemysłu kluczowego i terenowego; 5) import dokonywany za pośrednictwem CHZ „Motoinport”.

Poza tym RBHSS prowadzą sprzedaż przejmowanych w akcji upłyniania remanentów nietypowych pojazdów samochodowych, będących na chodzie (grupa I), wymagających naprawy (grupa II) oraz tzw. kasacyjnych — tzn. nie nadających się do odbudowy, lecz jedynie do rozbiórki na części zamienne (grupa III).

Niezależnie od tego Rejonowe Biura rozdzielają samochody osobowe i ciężarowe naprawiane w warsztatach spółdzielczych należących do CST. Stwierdzić trzeba, że naprawy te wywołują reklamacje odbiorców, którzy po przejechaniu kilkuset kilometrów tak „naprawionym” samochodem, zmuszeni są oddawać go przeważnie powtórnie do naprawy. Jest to często wynik braku oryginalnych części zamiennych lub niedostatecznego przygotowania

warsztatów spółdzielczych do dokonywania napraw głównych. Nierzadko spotykamy niechęć do przeprowadzania tych napraw wobec bardziej atrakcyjnych i rentownych remontów bieżących.

Koszta napraw są niewspółmiernie wysokie, przy czym kalkulacja remontów stanowi niekiedy swoistą tajemnicę spółdzielni, o czym świadczą niekiedy obniżki rachunków — na skutek reklamacji Rejonowych Biur — o 33%.

W tak szerokim wachlarzu prowadzona działalność handlowa CST i to w niektórych kierunkach bez precedensu (akcja upłynniwania remanentów) — wymagała wydania całego szeregu aktów prawnych oraz stworzenia norm organizacyjnych. Podstawowymi w tym względzie aktami legislacyjnymi są: uchwała Prezydium Rządu z dnia 8.XI. 1950 r. (Monitor Polski Nr A 123, poz. 1520) i wykonawcze do tej uchwały zarządzenie Przewodniczącego PKPG z dn. 16.I. 1951 r. (Monitor Polski Nr 11 A, poz. 163), które normują zasady upłynniwania zbędnych i nadmiernych remanentów motoryzacyjnych; zarządzenie Przewodniczącego PKPG Nr 465 z dn. 19.XII. 1951 r. (Biuletyn PKPG Nr 2 z 1952 r. poz. 8) — likwidujące Podkomisję Motoryzacyjną Międzyministerialnej Komisji Upłynniwania Remanentów przy Departamencie Komunikacji i Łączności PKPG i przekazujące agendy tej Podkomisji — MTDiL oraz zarządzenie Ministra Transportu Drog. i Lotn. z dn. 19.III. 1952 r. zlecające te funkcje CBISS. Te ramowe przepisy prawne wymagały wydania całego szeregu zarządzeń i instrukcji MTDiL oraz — wewnętrznych CBHSS, które normują tryb postępowania przy przejmowaniu pojazdów samochodowych, części zamiennych i akcesoriów z remanentów oraz sprzedaży tychże jednostkom gospodarki uspołecznionej, a w niektórych przypadkach również nieuspołecznionej, wreszcie osobom fizycznym.

Należy stwierdzić, że odcinek ten nie doczekał się dotąd pełnego uporządkowania, że istniejące przepisy prawne są częściowo przestarzałe i nie odpowiadają obecnym warunkom, że zawierają cały szereg luk i niedomówień, a w niektórych przypadkach nawet sprzeczności, iż zorientowanie się w tym całym labiryncie wydanych przepisów jest ogromnie skomplikowane, a dla szarego obywatela częstokroć trudne do opanowania.

Operatywna praca handlowa napotyka też na liczne trudności. Należy w szczególności uwzględnić, że klasyfikacja pojazdów samochodowych i części zamiennych pochodzenia remanentowego wymaga znacznego aparatu wysoko kwalifikowanych rzeczoznawców, którymi RBHSS nie dysponują zarówno pod względem ilościowym (niepełna 50-ciu na całym obszarze Państwa), jak i częstokroć jakościowym.

Od rzeczoznawcy Rejonowego Biura wymaga się dużej znajomości techniki samochodowej, jak i obowiązujących przepisów, bo wszak rzeczoznawca nie tylko klasyfikuje pojazdy samochodowe, których kilkaset marek i typów jest eksploatowanych w kraju, lecz nadto w wielu przypadkach musi dokonać rozpoznania części zamiennych nie zidentyfikowanych oraz wycenić je według obowiązujących ramowych cenników.

W pracy rzeczoznawców daje się również zauważyć brak pewnej ilości katalogów potrzebnych do rozpoznawania części zamiennych. Nabycie tych katalogów zagranicą z uwagi na przestarzałe marki i typy pojazdów samochodowych, których dotyczą — jest w wielu przypadkach niemożliwe.

Magazyny RBHSS są przeważnie zbyt małe, a w niektórych przypadkach (np. Warszawa, Stalinogród) nie odpowiadają wymogom prawidłowej pracy.

Nie tylko brak środków inwestycyjnych, lecz nawet niemożliwość — jak np. w Warszawie — otrzymania lokalizacji dla budowy nowych magazynów, stawia przed Rejonowymi Biurami trudny problem prowadzenia właściwej gospodarki magazynowej. Odpowiednie przechowywanie zespołów i części zamiennych pochodzących z akcji remanentowej, przeważnie składowanych przez użytkowników na wolnym powietrzu, a w konsekwencji tego silnie skorodowanych, wymaga mycia i troskliwej konserwacji, do czego na ogół magazyny Rejonowych Biur nie są przygotowane, zarówno ze względu na brak pomieszczeń, jak i dostatecznej liczby pracowników. Dotyczy to również pojazdów samochodowych niejednokrotnie niezabezpieczonych przez szereg lat przed wpływami atmosferycznymi, a w na-

stępstwie tego zniszczonych korozją i zbutwiałych, co — rzecz oczywista — powoduje również opłakany stan wybudowywanych z nich zespołów i części zamiennych.

Nadto należy zauważyć, że żaden z magazynów RBHSS nie posiada bocznic kolejowej, a nawet skromnych urządzeń na- i wyładowczych, posługując się co najwyżej prymitywnymi dźwigami ręcznymi, mimo że nadchodzące towary stanowią częstokroć przedmioty ciężkie ważące po kilkaset kilogramów, a o ile chodzi o pojazdy samochodowe — o wadze dochodzącej do kilku ton.

Przejęcie w połowie ubiegłego roku przez Miejski Handel Detaliczny sklepów „Motozbytu” nie całkowicie dało oczekiwane rezultaty. Z jednej bowiem strony MHD — ze względu na znikome obroty w artykułach motoryzacyjnych w stosunku do swych całkowitych obrotów — nie ma dostatecznego zainteresowania dla tej dziedziny handlu, co w konsekwencji wywołuje odbranznianie sklepów motoryzacyjnych, z drugiej — CSS „Motozbyt” prowadzi w swoich TBSD detaliczną sprzedaż deficytowych akcesoriów i materiałów pomocniczych, jak akumulatory, kable itp. odmawiając dostaw tych artykułów do sklepów MHD.

Sieć detaliczna RBHSS stanowi obecnie główne źródło zaopatrzenia rynku w branży motoryzacyjnej. Sieć ta jednak nie jest dostateczna, gdyż na całym terenie Państwa znajduje się zaledwie 10 magazynowych punktów sprzedaży detalicznej i 34 sklepy, które przy tym nie dysponują na ogół dostateczną powierzchnią użytkową i pozbawione są zaplecza magazynowego, a nadto urządzone w sposób dość prymitywny.

Sklepy Rejonowych Biur nie są zaopatrzone w odpowiednią masę towarową zarówno pod względem ilościowym, jak i asortymentowym. Należy podkreślić, iż pion handlowy CST od początku roku bieżącego został pozbawiony poważnych dostaw z „Motozbytu” i to nawet takich artykułów, których dystrybucja znajduje się wyłącznie w rękach „Motozbytu”. Ten stan powoduje, że sklepy RBHSS w poważnym stopniu muszą przedstawiać się na rozdanie pochodzących z remanentów części zamiennych, natomiast w działalności ich występuje w sposób bardzo jaskrawy deficytowość akcesoriów i artykułów pomocniczych.

O ile chodzi o masę towarową, pochodzącą z remanentów, to zauważyć należy, iż części zamienne do pojazdów samochodowych nietypowych wpływają coraz węższym strumieniem i przypuszczać można, iż upłynnienie kilku tysięcy ton części pochodzących z tego źródła wyczerpało, istniejące zapasy i że akcja ta dobiega do końca. Zaznaczyć przy tym należy, iż w przejmowanej masie towarowej niespełna 10% stanowią obecnie części zamienne grupy I i II, reszta to artykuły wymagające regeneracji. Dotyczy to również pojazdów samochodowych: 1/3 stanowią pojazdy wymagające nie remontu, lecz generalnej odbudowy, na pozostałe 2/3 składają się pojazdy przeznaczone do rozbioru.

Jednocześnie u użytkowników — w instytucjach państwowych i w przedsiębiorstwach uspołecznionych — znajdują się dość znaczne ilości pojazdów samochodowych typowych i części do nich, zgłoszonych do upłynnienia, których nikt nie przejmuje, a które w pewnym stopniu mogłyby przyczynić się do zaspokojenia potrzeb w zakresie taboru mechanicznego. Chodzi mianowicie o pojazdy nie mające lokalizacji warsztatowej, których zatem nie przejmują zarówno „Motozbyt” jak Zakłady Napraw Samochodowych należące do Centralnego Zarządu Sprzętu Samochodowego. Pion handlowy CST, uprawniony do upłynniania remanentów tylko w zakresie pojazdów nietypowych, akcji tej nie podejmuje, oczekując nowelizacji obowiązujących w tej mierze przepisów.

Poważnym źródłem spływu masy towarowej jest rozbiora pojazdów samochodowych III grupy. Akcja ta prowadzona przeważnie przez pracowników RBHSS została przerwana w okresie ostatnich kilku miesięcy wobec nie podjęcia decyzji, czy roboty te mają być prowadzone przez dodatkowo zaangażowanych pracowników Rejonowych Biur, czy też jako dodatkowe zajęcie pracowników wyngażowanych w formie ryczałtu, w granicach istniejących obecnie etatów.

Nie wydanie dotąd zarządzeń w sprawie klasyfikacji pojazdów samochodowych przeznaczonych jako wraki na

złom powoduje ten stan, iż kilkaset pojazdów samochodowych od kilku lat znajduje się u użytkowników i niszczeje niezabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi, gdyż sprowadzenie ich na magazyny RBHSS jest zdecydowanie nie opłacalne wobec faktu, iż pojazdy te powinny pójść na przetop do hut, a pojedyncze tylko zespoły lub części zamienne nadają się jeszcze do dalszej eksploatacji.

Wreszcie poważną trudność w pracy Rejonowych Biur Handlu Sprzętem Samochodowym stanowi niewłaściwe ustawienie organizacyjne aparatu handlowego CST. RBHSS nie posiadają bowiem gestii w zakresie dystrybucji produkcji spółdzielni zrzeszonych w CST, odwrotnie — pierwszeństwo w zakresie nabywania tej masy towarowej przyznane jest „Motozbytowi”. Jednocześnie Rejonowe Biura nie są centralą zaopatrzenia w surowce i materiały pomocnicze spółdzielni należących do CST; powiązane zatem organizacyjnie z CST nie posiadają w CST ani zaplecza produkcyjnego ani też nie stanowią jej bazy zaopatrzeniowej.

W tych warunkach, jeśli RBHSS mają spełniać swoje zadania, należałoby: zwrócić hacznieszą uwagę na potrzeby inwestycyjne Rejonowych Biur w zakresie rozbudowy pomieszczeń magazynowych i rozszerzenia sieci detalicznej, przekazać RBHSS prowadzenie akcji upłynnienia nadmiernych remanentów motoryzacyjnych zarówno w odniesieniu do pojazdów nietypowych jak i typowych (z wyjątkiem pojazdów I grupy przejmowanych przez „Motozbyt” i pojazdów naprawianych w zakładach CZSS), wreszcie zapewnić dostawy towarów pochodzących z produkcji CST i z innych spółdzielni oraz z państwowego przemysłu kluczowego i terenowego — drogą odpowiedniego ustawienia organizacyjnego i właściwego podziału zadań między „Motozbyt” oraz Centralne Biuro Handlu Sprzętem Samochodowym, pierwsze z tych przedsiębiorstw traktując jako pion. zaopatrzenia hurtowego, drugie — jako aparat dystrybucji detalicznej. (kg)

INŻ. SŁAWOMIR GOŁĘBIEWSKI

INŻ. JERZY RUDNICKI

Diagnostyka samochodowa (7)

Sprawdzanie instalacji zapłonowej silnika gaźnikowego przy pomocy elektronowego próbnika.

Diagnostyczne sprawdzanie instalacji zapłonowej silnika odbywało się dotychczas w sposób prymitywny i polegało na stwierdzeniu czy świeca zapłonowa daje dobrą „iskrę” we właściwym czasie.

Jeżeli stwierdzono silne iskrzenie na elektrodach świecy odległych od siebie o przepisana „przerwę” — układ zapłonowy określany był jako dobry. Sprawdzano także poszczególne elementy układu zapłonowego (cewka, rozdzielacz, przerywacz) — ale również pod kątem widzenia „iskrzenia”. Krótko mówiąc jeśli „biła” silna „iskra” — układ zapłonowy był dobry. Próba taka pozwalała na wyciągnięcie pewnych wniosków odnośnie pracy poszczególnych elementów układu zapłonowego, nie dawała jednak możliwości poznania wzajemnych zależności pracy tych urządzeń.

Wprowadzone później do zestawu urządzeń diagnostycznych lampki neonowe pozwalały odpowiedzieć także na to tylko pytanie. Jak stwierdzono wyżej próba taka („czy jest dobra iskra”) — jest prymitywnym bardzo sposobem sprawdzania układu zapłonowego, nie pozwala ona bowiem na zbadanie sposobu narastania wysokiego napięcia w układzie zapłonowym oraz przebiegu samego iskrzenia na elektrodach świecy przy pracującym silniku.

Iskrzenie na świecy zapłonowej zależy od szeregu czynników, jak: rozstawienie elektrod, kształt, temperatura i materiał elektrod, ciśnienie i temperatura ośrodka, stan ośrodka w którym przebiega iskrzenie (czy znajduje on się w ruchu czy nie), sposób narastania napięcia przebiegającego itd.

Te trzy ostatnie czynniki decydują o uznaniu dotychczas stosowanych sposobów sprawdzania za niewystarczające (mowa tu o diagnostycznym sprawdzaniu układu zapłonowego, a więc na silniku).

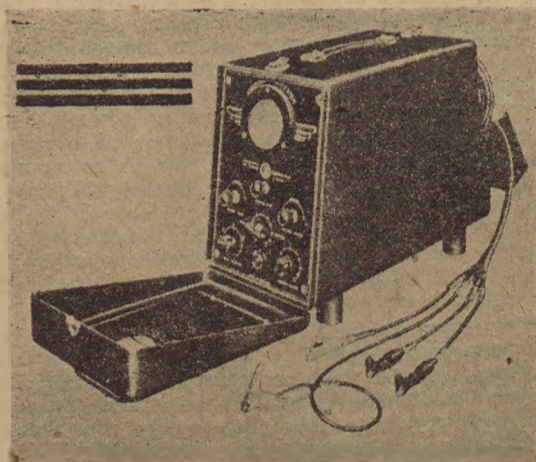
Ostatnio opracowano przyrząd, który pozwala na sprawdzenie układu zapłonowego w czasie pracy silnika, umożliwiając wzrokową obserwację przemian elektrycznych w całym układzie zapłonowym. Przyrządem tym jest próbnik elektronowy (rys. 1 i rys. 2) pracujący na zasadzie oscylografu katodowego.

Schemat działania przyrządu pokazuje rys. 3.

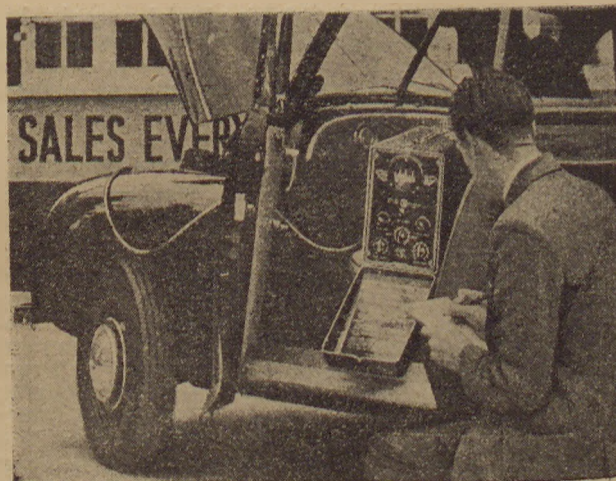
W bańce szklanej (1) wypełnionej silnie rozrzedzonym gazem znajduje się rozżarzona katoda (2) emitująca elektrony (działko elektronowe).

Dzięki zastosowaniu szeregu siatek i anod elektrony te w postaci wąskiego strumienia padają na ekran (3) bańki powleczony substancją fluoryzującą (świecącą) i uderzając o ekran dają jasną świecącą plamkę.

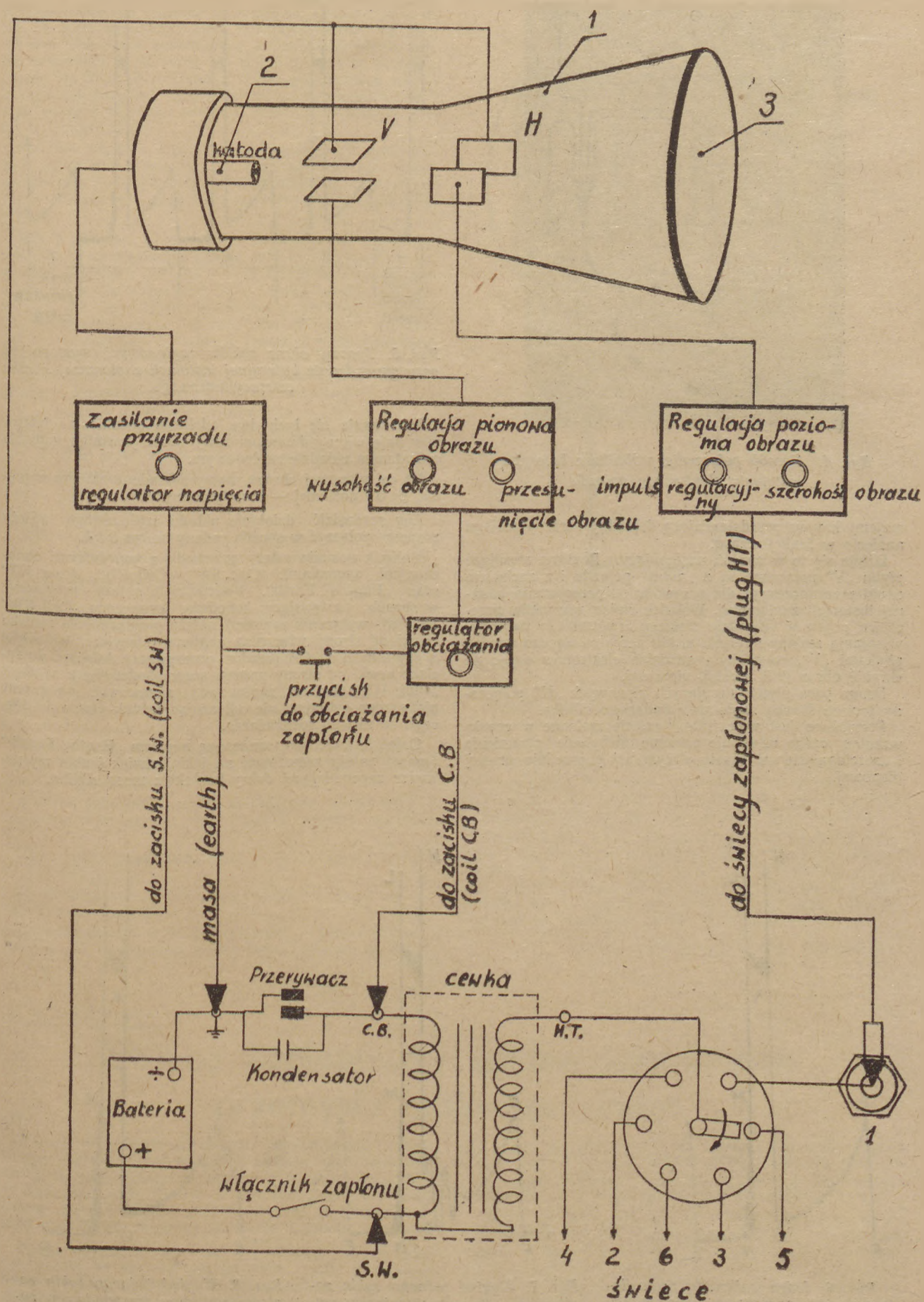
Ponieważ strumień elektronów przebiega pomiędzy płytami sterującymi „V” i „H” zamiast jednej plamki otrzy-



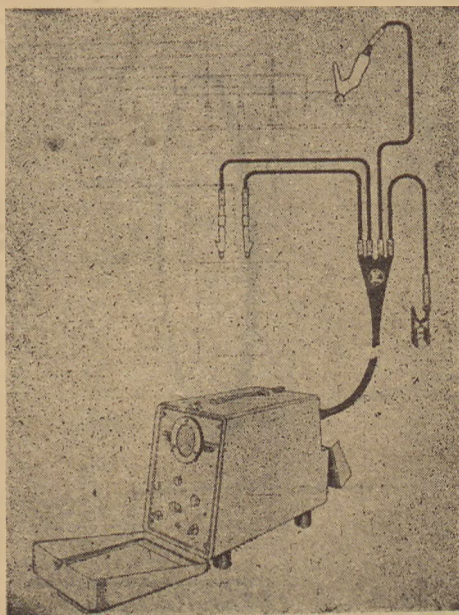
Rys. 1. Ogólny widok próbnika elektronowego do sprawdzania prawidłowości pracy układu zapłonowego silnika gaźnikowego.



Rys. 2. Przeprowadzanie próby sprawdzania układu zapłonowego przy pomocy próbnika elektronowego.



Rys. 3. Schemat działania próbnika elektronowego i połączenia go z typową baterijną instalacją elektryczną pojazdu (objaśnienia w tekście).



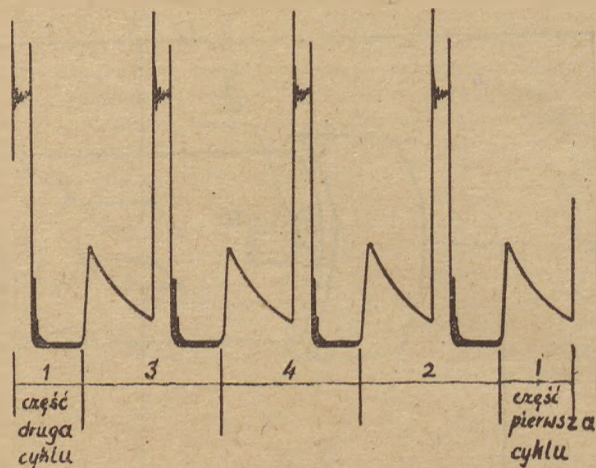
Rys. 4. Sposób połączenia próbnika z baterijną instalacją elektryczną pojazdu

musimy krzywą przedstawiającą dokładny obraz przebiegu napięcia w funkcji czasu.

Dzieje się to w sposób następujący. Poziome sterujące płytki „V” połączone są z „masą” pojazdu i z zaciskiem cewki przeznaczonym dla przewodu od przerywacza badanej instalacji zapłonowej. Wskutek zmian warunków przepływu prądu w obwodzie niskiego i wysokiego napięcia, występują zmiany napięcia prądu przepływającego między płytkami „V”, co odchyła strumień elektronów dając na ekranie obraz linii prostej, pionowej.

Druga para płytek sterujących pionowych „H” połączona jest ze świecą zapłonową badanego silnika.

Przyłożone jest więc tutaj napięcie zmienne w czasie, wskutek czego następuje poziome odchylenie strumienia i „rozciągnięcie” w czasie otrzymanej poprzednio prostej pionowej.



Rys. 5. Typowy obraz cykli zapłonowych występujący przy sprawdzaniu baterijnej instalacji zapłonowej silnika czterocylindrowego.

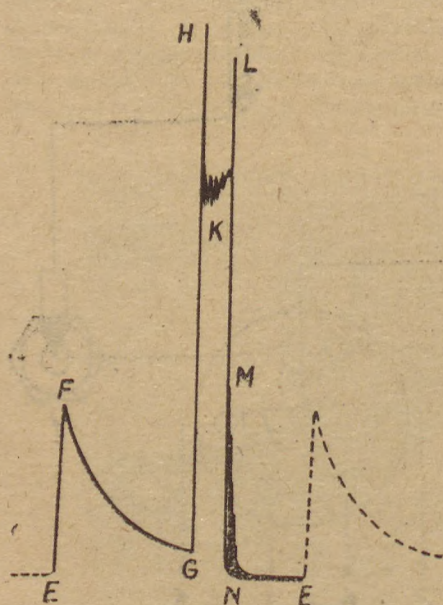
Sumowanie się tych dwu odchylen strumienia elektronów daje wierny dwuwymiarowy obraz przemian napięcia w badanym układzie zapłonowym.

Na osi pionowej obrazu mamy odkładane zmiany napięcia, na osi poziomej — czas tych zmian.

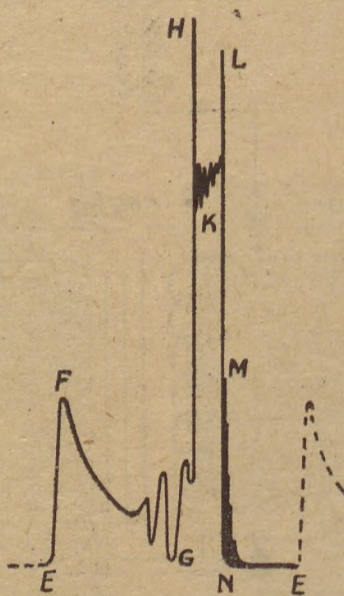
Aby sprawdzić działanie układu zapłonowego należy przyrząd połączyć w sposób podany na rys 3 i 4.

Próbnik posiada cztery przewody z końcówkami oznaczonymi symbolami: „Coil SW”, „Coil CB”, „Plug HT” oraz „Engine Earth”. Końcówki te należy przyłączyć w sposób następujący: końcówkę oznaczoną „Coil SW” (cewka - wyłącznik zapłonu) należy przyłączyć do zacisku cewki od strony włącznika zapłonu (stacyjki); końcówkę z napisem „Coil CB (cewka - przerywacz) dołączyć do zacisku cewki od strony przerywacza; końcówkę z napisem „Plug HT” (świeca zapłonowa) zamocować na świecy pierwszego cylindra, nie odłączając jednak przewodu idącego do niej od rozdzielacza.

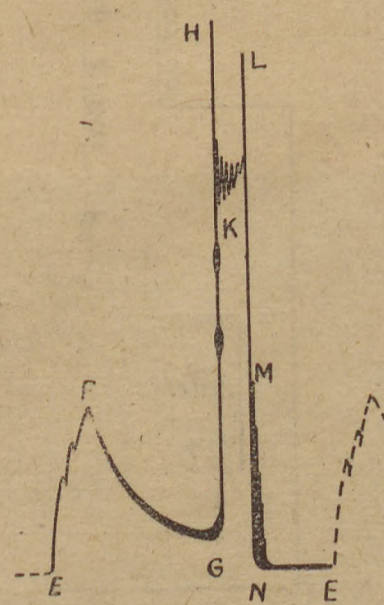
Ostatnią końcówkę oznaczoną napisem „Engine Earth” (masa) należy zamocować na jakiegokolwiek śrubie czy nakrętce zapewniającej dobry kontakt z masą silnika.



Rys. 6. Jeden całkowity prawidłowy cykl zapłonowy występujący przy sprawdzaniu instalacji baterijnej — część obrazu z rys. 5 (objaśnienia w tekście)



Rys. 7. Wygląd jednego cyklu zapłonowego przy występującym wadliwym połączeniu cewki zapłonowej z przerywaczem



Rys. 8. Wygląd jednego cyklu zapłonowego przy występującym zanieczyszczeniu styków przerywacza

Teraz należy ustawić przełącznik napięcia zasilającego przyrząd (voltage selector) na właściwe napięcie (6 — 12 lub 24 wolt), uruchomić silnik i zwiększyć obroty tak, aby uzyskać ładowanie akumulatora pojazdu (zgaśnięcie lampki kontrolnej w stacyjce). Po chwili na ekranie próbnika pojawi się obraz, który należy ustawić przy pomocy pokręteł regulacji poziomej (horizontal deflection circuit—width) oraz pokręteł regulacji pionowej (vertical deflection circuit — picture high).

Ponadto pokrętkę impulsu regulacyjnego (trigger control) ustawiamy w pozycji „10”, a następnie — jeśli istnieje potrzeba — pokręcamy je w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara aż do otrzymania wyraźnego obrazu.

Rys. 5 pokazuje właśnie obraz uzyskany przy sprawdzaniu układu zapłonowego silnika czterocylindrowego o kolejności zapłonu 1 — 3 — 4 — 2. Obraz ten przedstawia cztery cykle dla wszystkich świec silnika według kolejności zapłonu, przy czym cykl świecy pierwszego cylindra (do której przyłączona jest końcówka „Plug HT” przyrządu) rozpoczyna się od iskrzenia. Początek tego cyklu znajduje się na końcu obrazu.

Rys. 6 pokazuje obraz jednego prawidłowego cyklu zapłonowego. Poszczególne części obrazu oznaczają:

- E — zwarcie się styków przerywacza
- E — F — G — okres zwierania się styków przerywacza
- G — styki przerywacza rozwierają się (przerwa)
- H — początek wyładowania na świecy
- K — okres iskrzenia na świecy
- L — koniec iskrzenia
- LMN — okres zaniku wysokiego napięcia w obwodzie
- NE — okres rozwarcia styków (przerwa)

E — zwarcie styków przerywacza — początek następnego cyklu.

Tak wygląda prawidłowy obraz jednego cyklu zapłonowego.

W przypadku zakłóceń w obwodzie niskiego napięcia obraz ulega następującym zmianom:

Wyładowanie akumulatora pojazdu — uzyskany obraz mimo regulacji jest słaby; między punktami N — E występują przesuwające się drgania.

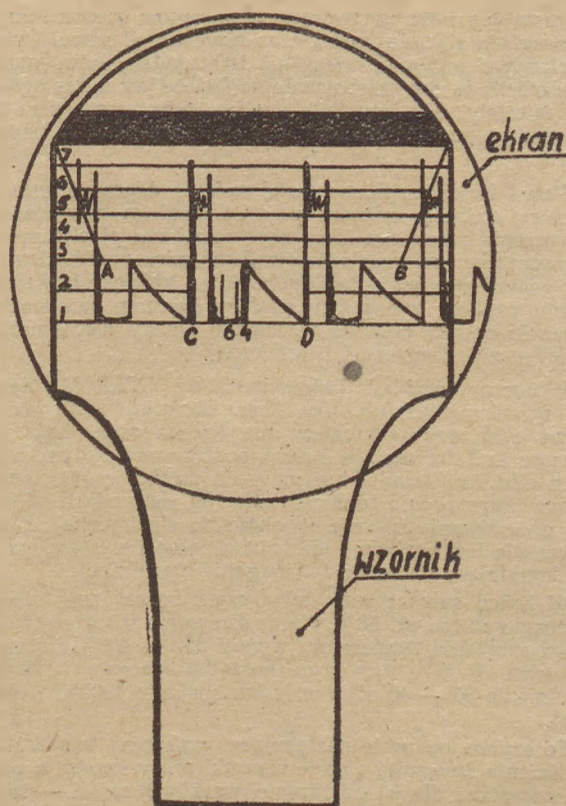
Wadliwe połączenie zacisku cewki od strony przerywacza (zacisk CB) — na łagodnie przebiegającej krzywej FG występują drgania (rys. 7).

Wadliwe połączenia zacisku zasilającego (zacisk SW) — występują wyraźne, znaczne drgania między punktami N — E.

Słabe połączenie kondensatora — pojawiają się drgania na linii GH.

Zły kondensator — występuje znacznie zmniejszona wysokość drgań na linii M — N.

Zanieczyszczone styki przerywacza — przy punkcie G ukazuje się niewyraźna gruba linia, ponadto występują



Rys. 9. Sprawdzanie prawidłowości regulacji przerwy w przerywaczu przy pomocy specjalnego wzornika (objaśnienia w tekście).

nieregularne zgrubienia na odcinku G H oraz drgania na odcinku E F (rys. 8).

Wielkość szczeliny przerywacza — prawidłowość regulacji szczeliny przerywacza sprawdza się przy użyciu pomocniczego wzornika, który wchodzi w wyposażenie przyrządu.

O wielkości przerwy mówi odległość punktów N — E. Po przyłożeniu do ekranu wzornika tak dostrajamy szerokość obrazu, aby linie G — H kolejnych cykli (np. 3 i 4 z rysunku 5) pokryły się z liniami C i D skali wzornika.

Położenie linii EF między kreskami wzornika, oznaczonymi cyfrą 6 lub 4 (odpowiadającą ilości cylindrów silnika) świadczy o wystarczająco dobrej przerwie. Dla silnika ośmiocylindrowego linia EF winna się znajdować w granicach 1/16 cala na lewo od kreski, oznaczającej najmniejszą przerwę dla silnika 6 cylindrowego (rys. 9).

Inż. St. Gołębiowski — inż. J. Rudnicki

Inż. L. OSTERLOFF

Świeca zapłonowa — istotne zagadnienie przemysłu motoryzacyjnego

Według danych statystycznych przytaczanych w technicznej literaturze radzieckiej, z ogólnej ilości uszkodzeń elektrycznego wyposażenia samochodów przypada na świece zapłonowe około 33 proc. A więc świeca jest w pewnym sensie „piętą Achillesa” pojazdu i przez swoje liczne defekty niejednemu kierowcy dostarcza częstych zmartwień.

Biorąc do ręki i obserwując jej budowę jest się skłonny raczej do lekceważącej jej oceny, jako przedmiotu konstrukcyjnego. Przedstawia sobą wyrób pozornie prosty, składający się z niewielkiej ilości równie prostych części. Tymczasem produkcja jej nastrocza bardzo wiele trudności. I nie jest przypadkiem, że w Polsce zagadnienie produkcji własnych świec zapłonowych dotąd nie mogło być rozwiąza-

ne, mimo posiadania pełnego wyposażenia elektrycznego pochodzenia krajowego. Brak dostatecznie opracowanej dokumentacji technologicznej powodował, że prowadzone w tym kierunku próby nie dawały pozytywnych wyników.

Najwytrawniejsi specjaliści zagraniczni twierdzą, że ich wiedza w tej dziedzinie oparta jest przeważnie na doświadczeniu. A tego doświadczenia również nam brakło. Dopiero obecnie na bazie dokumentacji licencyjnej (ZSRR) przemysł nasz może przystąpić do uruchomienia tej produkcji. I już niedługo będziemy mogli „jeździć” na świecach krajowych.

Co robiono dotychczas w zakresie zaopatrywania samochodów w świece zapłonowe? Biorąc pod uwagę stała

wzrastającą ilość użytkowanych pojazdów mechanicznych i uwzględniając, że średni czas eksploatacji mowej świecy zapłonowej jest nie dłuższy niż 1000 godzin, łatwo można stwierdzić, że zapotrzebowanie na świece jest u nas ogromne. Niestety, dotąd musiało ono być pokrywane przez import, a w pewnej części przez regenerację świec używanych.

Przed świecą zapłonową stoi zadanie doprowadzenia do komory spalania cylindra prądu wysokiego napięcia, dla stworzenia przeskoiku iskry zapłonowej na jej elektrodach i zapoczątkowania spalania sprężonej mieszanki paliwowej. By zadanie to mogło być spełnione, a należyte funkcjonowanie zapłonu zapewnione, należy świecom zapłonowym narzucić szereg ciężkich warunków natury mechanicznej, elektrycznej, chemicznej i termicznej.

Biorąc na przykład silnik samochodu „STAR 20” dla jego znamionowych obrotów (2800 obr/min) przypada na jeden cykl pracy (tj. cztery suwy) czas około 0,043 sek. W tym krótkim okresie świeca podlega raptownym zmianom ciśnienia (stąd — wymagania mechaniczne), temperatury (wymagania termiczne), na jej elektrodach odbywa się wyładowanie iskrowe (wymagania elektryczne), a jednocześnie jest omywana mieszką palną i wystawiona na jej korodujące działanie (wymagania chemiczne).

W końcu suwu ssania dolna część świecy znajduje się w temperaturze ok. 80°C i pod ciśnieniem 0,9 at, w końcu suwu sprężania temperatura wynosi 350 — 400°C i średnie ciśnienie ok. 8 — 10 at, a na początku spalania — 2000°C i ciśnienie 30 — 40 at, a w końcu spalania 1000°C i około 4 at.

Te szybko po sobie następujące wahania temperatury i ciśnienia stwarzają ciężkie warunki pracy świecy, a przede wszystkim dla jej najbardziej wrażliwej części — izolatora. Związane z tym zakłócenia zapłonu mogą powstać albo na skutek samozapłonu, albo na skutek braku iskry na elektrodach świecy.

Samozapłon jest niekontrolowanym zapłonem mieszanki palnej, wywołany istnieniem miejsc przegrzanych w komorze spalania (na świecy, zaworach, głowicy).

Brak iskry na elektrodach ma miejsce wówczas (pomijając inne poza-swiecowe przyczyny), gdy prąd wysokiego napięcia znajdzie łatwiejszą drogę z elektrody centralnej do korpusu świecy, niż drogą przeskoiku między elektrodami poprzez stawiające opór sprężone gazy. Może wówczas wystąpić albo przebicie w poprzek izolatora, albo wyładowanie ślizgowe wzdłuż dolnej części izolatora, albo (rzadziej) przepływ prądu do „masy” wzdłuż zewnętrznej części izolatora.

W czasie pracy na silniku świeca osiąga pewną mniej więcej ustaloną temperaturę i okazuje się, że jeśli będzie ona utrzymywana w pewnych granicach, to wymienione zakłócenia zapłonu nie będą miały powodu do występowania — zakładając naturalnie odpowiednią jakość materiałów. Dolną granicę stanowi tzw. temperatura samooczyszczania świecy, tj. temperatura, przy której ulegają spaleniu cząstki sadzy i oleju, usiłujące osiąść na elektrodach i izolatorze. Zachowanie tej temperatury uniemożliwia tworzenie między elektrodą centralną i „masą” pomostu przewodzącego prąd elektryczny. Temperatura ta leży w granicach 500 — 600°C.

Jeśliby jednak temperatura ustalona świecy była znacznie wyższa, wówczas uległaby przegrzaniu jej elektrody, powodując samozapłon mieszanki. By tego uniknąć temperatura świecy nie powinna przekraczać górnej granicy, która wynosi około 900°C.

Łatwo zrozumieć, że ustalona temperatura pracy pewnej określonej świecy jest zależną od ilości obrotów silnika, stopnia sprężania, zastosowanego gaźnika, stanu cylindrów i tłoków. I odpowiednio do tych parametrów własnych silnika trzeba dobierać świece o takiej wartości cieplnej, aby w danych warunkach pracy uzyskały one ustaloną temperaturę w omówionych granicach. Z tych mocno skróconych uwag widać, że świece trzeba dobierać do silnika, posługując się zaleceniami fabrycznymi lub na podstawie tabel porównawczych świec zapłonowych.

Przy zaopatrywaniu rynku samochodowego w świece importowane i w związku z tym zbyt małym wyborem typów świec — zdarza się, że kierowca staje wobec konieczności zastosowania niewłaściwej świecy, niezgodnej z zaleceniami wytwórcy samochodu.

Ponieważ świece posiadają mniejszą lub większą „elastyczność” cieplną, możliwe jest użycie świecy o zbliżonej wartości cieplnej, a warunki jej pracy można zbliżyć do właściwych przez zastosowanie między gniazdem świecy na kadłubie silnika a świecą — podkładki bardziej lub mniej przewodzącej ciepło, przez odpowiednie dobranie jej wysokości itp. Lecz wszystkie te środki traktować można tylko jako zastępcze, do których można sięgać jedynie w przypadkach koniecznych.

Jeżeli natomiast chodzi o świece regenerowane, to — przy właściwym traktowaniu tego zagadnienia — w pierwszym rzędzie świece używane powinny podlegać defektacji, która ma na celu wyeliminowanie tych części, których uratować się już nie da, z powodu trwałych zniszczeń, jakim w ciągu eksploatacji uległy. Tu odpadną z dalszego użytkowania liczne izolatory, które uległy skrośnemu przebiegu, które posiadają wyłupania, pęknięcia — ulegną usunięciu elektrody „masowe” nadmiernie wypalone, korpusy o zniszczonych gwintach itp.

Lecz dla przeprowadzenia tej eliminacji konieczne jest stosowanie prób o charakterze laboratoryjnym, gdyż nie wszystkie przypadki uszkodzeń dadzą się zidentyfikować na podstawie tylko oględzin zewnętrznych.

Następnym etapem jest właściwa regeneracja, a więc wstawienie nowych elektrod „masowych”, oczyszczenie izolatora z osadów, pokrycie go nawet świeżą emalią o niskiej temperaturze wypalania itp.

Po zmontowaniu świecy (dotyczy zarówno świec rozbiernych jak i nierozbiernych), powinny podlegać one sprawdzeniu na zgodność z odpowiednimi warunkami technicznymi. A ich wartość cieplną powinna być zbadana, czy nie uległa zmianie wskutek zastosowania zmienionych warunków montażu. Bowiem nawet drobne różnice mogą tu odgrywać rolę.

Niech jako przykład posłuży to, że średni opór przejścia przy przypawanych elektrodach masowych wynosi 0,0011 ohma, podczas gdy przy wypasowanych 0,0356 ohma. Przypawanie, prócz podniesienia przewodności, daje również lepsze odprowadzanie ciepła. A więc już tak drobna zmiana technologii prowadzi do zmian właściwości cieplnych, elektrycznych.

Tak prowadzona regeneracja (bez wnukania w szczegóły) mogłaby poprawić nieco sytuację zaopatrzenia w świece zapłonowe. Lecz jeśli określana jest szumnym mianem „regeneracji” czynność popularnie zwana piaskowaniem, to wydaje się, że tylko w nikłym procencie może ona zapewnić produkt dostatecznej jakości, a każda ostrzejsza próba na szczelność, na przebicie, na tworzenie iskry pod ciśnieniem i inne, zdradzi jej nikłą wartość.

Inż. L. Osterloff

Oszczędzanie metali nieżelaznych jest jednym z czołowych zadań przemysłu, należy więc:

- 1) *eliminować zużycie metali nieżelaznych przy produkcji tych wszystkich wyrobów, które mogą być wykonywane z innych materiałów;*
- 2) *wprowadzić takie metody obróbki i przeróbki, przy których powstają najmniejsze straty metali nieżelaznych;*
- 3) *zorganizować troskliwą zbiórkę złomu metali nieżelaznych;*
- 4) *wprowadzić oszczędną i racjonalną gospodarkę metalami nieżelaznymi.*

Inż. WITOLD LEŚNIAK

Ciężar własny pojazdu samochodowego wpływa na jego właściwości dynamiczne oraz na ekonomię zużycia paliwa

Koszty eksploatacji taboru samochodowego, a zwłaszcza wydatki na paliwo, sinary, ogumienie i naprawy — to praktycznie biorąc bardzo poważne i niestety bezpowrotne straty jakie ponosi bezustannie gospodarka ogólnonarodowa. Stanowią one poprostu zło konieczne — dające wzajemnie określone korzyści, polegające najczęściej na przemieszczaniu towarów lub osób z miejsca na miejsce.

Walka o obniżenie kosztów eksploatacyjnych w transporcie samochodowym idzie wyraźnie w kierunku pełniejszego wykorzystywania nośności użytecznej oraz skuteczniejszego hamowania procesów niszczenia się pojazdów samochodowych. Zazwyczaj uwadze zainteresowanych uchodzi jednak fakt, że przynajmniej połowa każdej kwoty, obrazującej jakiegokolwiek wydatki eksploatacyjne, tracona jest na bezproduktywne przewożenie tam i z powrotem martwej masy — ciężaru własnego samochodu.

W każdej bez wyjątku sytuacji przemieszczanie jednego kilograma ciężaru samochodu — bez różnicy czy jest to ładunek użyteczny czy też jakaś część silnika względnie podwozia — pochłania określone ilości paliwa i smarów oraz przyczynia się do zużycia ogumienia.

Okoliczność ta zaczyna coraz bardziej niepokoić zarówno producentów jak i użytkowników pojazdów samochodowych. Wystarczy przecież uświadomić sobie, że ciężar własny współczesnego samochodu ciężarowego jest mniej więcej równy jego nośności użytecznej.

Rozumując najogólniej — każde zmniejszenie ciężaru własnego pojazdu pozwala na odpowiednie powiększenie jego nośności użytecznej. W danym przypadku koszty eksploatacyjne nie ulegają zmianie — mimo że wzrasta nośność użyteczna, gdyż całkowity ciężar pojazdu, to jest suma martwego ciężaru własnego i ciężaru przewożonego ładunku — nie zmienia się przecież zupełnie.

Warto zastanowić się nieco bliżej nad możliwościami, jakie kryje w sobie obniżanie ciężaru własnego pojazdu samochodowego.

Wartość użytkowa pojazdu samochodowego zależy w dużej mierze od jego charakterystyki dynamicznej. Pojazd samochodowy o prawidłowo dobranych właściwościach dynamicznych charakteryzuje się zdolnością rozwijania znacznych prędkości eksploatacyjnych — przy możliwie małym zużyciu paliwa potrzebnego dla przebycia określonej trasy. Warto podkreślić, że wymienione wskaźniki decydują często o celowości zastosowania pojazdu w znanych lub zgóry zakładanych warunkach ruchu — a niekiedy wprost rozstrzygają o przydatności pewnego modelu czy typu.

Jednym z podstawowych czynników wpływających na kształtowanie się właściwości dynamicznych pojazdu samochodowego jest jego ciężar własny. Niniejszy artykuł reasumuje wyniki uzyskane podczas cyklu badań odnośnie wpływu ciężaru własnego pojazdu na jego właściwości dynamiczne oraz ekonomię zużycia paliwa.

Materiał doświadczalny zebrano w trakcie licznych prób drogowych, posługując się pojazdami samochodowymi czterech różnych kategorii. Były to: samochód osobowy o pięciu miejscach siedzących, dwa samochody ciężarowe podobnej nośności lecz odmiennych typów oraz lekki autobus. Wymienionym pojazdom, przy zachowaniu podanej kolejności, przyporządkowano w poniższych rozważaniach numery: 1, 2, 3 i 4.

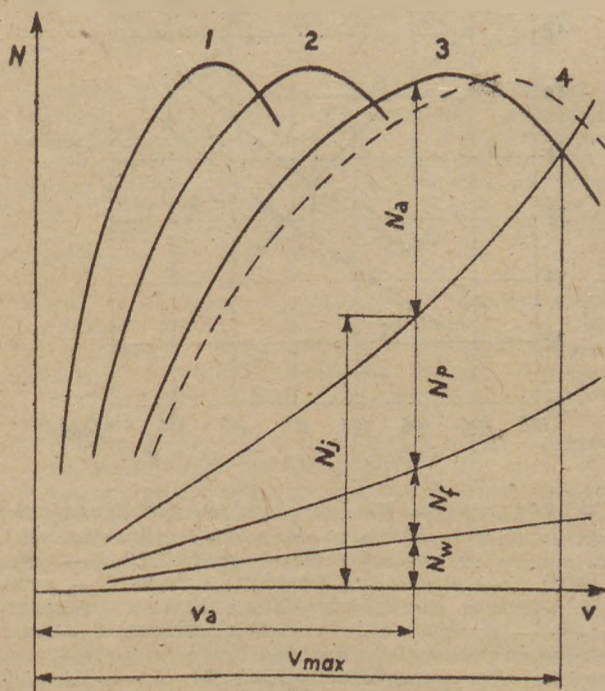
Wszystkie próby przeprowadzono przy założeniu pełnego obciążenia — to jest umownie przyjęto, że w każdym przypadku nominalna nośność użyteczna pojazdu jest w pełni wykorzystywana. Zakładając dodatkowo, że normalna nośność użyteczna badanych pojazdów nie ulega w ogóle zmianie — żądane zmniejszenie ciężaru własnego pojazdu uzyskiwano w bardzo prosty sposób — przez usunięcie określonej części ładunku.

1. WPŁYW CIĘŻARU WŁASNEGO POJAZDU SAMOCHODOWEGO NA JEGO NAJWIĘKSZĄ PRĘDKOŚĆ I ZRYWNOŚĆ

Ocena właściwości dynamicznych pojazdu samochodowego opiera się najczęściej na rozpatrzeniu dwóch zasadniczych wskaźników — największej prędkości oraz zrywności.

Niezależnie od warunków użytkowania — podczas ruchu pojazdu samochodowego istnieje zawsze równowaga pomiędzy mocą użyteczną rozwijaną przez silnik napędowy, a sumą wszystkich oporów ruchu. W każdej sytuacji zwiększenie prędkości pojazdu wymaga podwyższenia chwilowej mocy użytecznej silnika.

Na wykresie nr 1 przedstawiono schematycznie charakterystykę dynamiczną przeciętnego pojazdu samochodowego. Dla każdego stosunku przeniesienia w skrzynce przekładniowej wykreślono krzywą pełną (największej osiągalnej)



WYKRES nr 1 — Charakterystyka dynamiczna pojazdu samochodowego (wykres schematyczny). N — skala mocy (zwykle w KM); v — skala prędkości (w km/godz. względnie w m/sek); 1, 2, 3 i 4 — charakterystyki pełnej mocy użytecznej silnika (uzyskiwanej na kołach napędzających pojazd): krzywa 1 — na pierwszej przekładni, krzywa 2 — na drugiej przekładni, krzywa 3 — na przekładni bezpośredniej (trzeciej), krzywa 4 — na bezpośredniej przekładni, lecz po zmniejszeniu stosunku przeniesienia stałej przekładni (tylny most).

N_a — różnica pomiędzy chwilową i pełną mocą użyteczną silnika (dla pewnej prędkości — v_a) — która może być wykorzystana dla przyspieszenia pojazdu. N_f — moc tracona na pokonanie całkowitego oporu jazdy (oporów drogi i oporu powietrza). N_w — moc tracona na pokonanie oporu tocznienia. N_p — moc tracona na pokonanie oporu wzniesienia. v_{max} — punkt przecięcia się krzywej mocy silnika i krzywej całkowitego oporu jazdy — wyznaczający największą prędkość jaką może rozwijać dany pojazd.

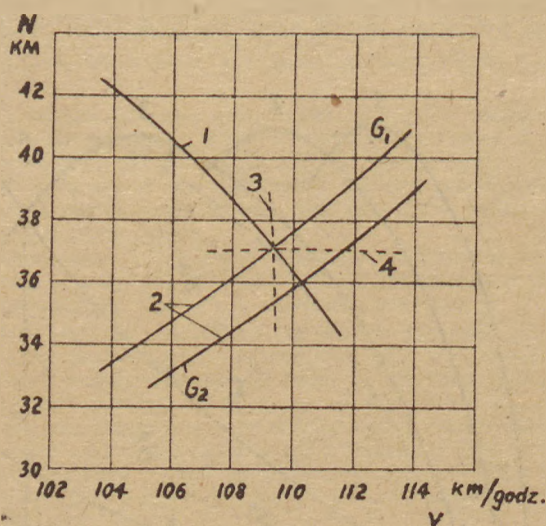
mocy użytecznej silnika w zależności od prędkości poruszania się pojazdu. Równocześnie na wykresie nr 1 naniesiono krzywe poszczególnych oporów ruchu — oraz ich sumy, to jest krzywą całkowitego oporu jazdy. Wielkości oporów ruchu wyrażono wielkościami mocy użytecznej traczonej na ich pokonanie, w zależności od prędkości poruszania się pojazdu.

Gdy pojazd samochodowy osiąga swą największą prędkość (punkt V_{max} na wykresie, w którym krzywa mocy traczonej na pokonanie wszystkich oporów przecina się z krzywą największej mocy silnika) — całkowity opór jazdy jest sumą oporów: powietrza, tocznienia i wzniesienia.

W dowolnej sytuacji, o ile pozostałe warunki ruchu nie ulegają zmianie — obniżenie ciężaru własnego pojazdu pociąga za sobą zmniejszenie oporu tocznienia i oporu wzniesienia — a tym samym maleje całkowity opór jazdy.

Powyższe nasuwa wniosek, że dwa pojazdy tego samego typu, wyposażone w identyczne silniki i poruszające się w jednakowych warunkach ruchu — w przypadku różnych ciężarów własnych będą rozwijać odmienne prędkości największe, przy czym pojazd lżejszy będzie jednocześnie szybszym.

Przedstawione zagadnienie rozważyć można posługując się wykresem nr 2, który jest wycinkiem obszaru największej prędkości pojazdu z wykresu nr 1 — dla pojazdu nr 1 (osobowy, pięć miejsc siedzących).



WYKRES nr 2 — Wycinek charakterystyki dynamicznej pojazdu nr 1 (osobowy o pięciu miejscach siedzących); obejmujący obszar największych prędkości. N — moc w KM; v — prędkość w km/godz.; krzywa 1 — pełna moc użyteczna silnika (uzyskiwana na kołach napędzających — przekładnia bezpośrednia); krzywa 2 — moc traczona na pokonanie całkowitego oporu jazdy; G_1 — przed zmniejszeniem ciężaru własnego pojazdu; G_2 — po zmniejszeniu ciężaru własnego pojazdu; krzywa 3 — bardzo stroma charakterystyka silnika (wynika z oddziaływania regulatora ograniczającego największe obroty wału korbowego); krzywa 4 — teoretyczna, bardzo płaska charakterystyka silnika.

Obniżenie ciężaru własnego pojazdu o 15% spowodowało zmniejszenie się całkowitego oporu jazdy, a tym samym krzywa mocy traczonej na pokonanie wszystkich oporów ruchu (krzywa 2) uległa przesunięciu w nowe położenie (z G_1 w położenie G_2). Obecnie punkt przecięcia się charakterystyki pełnej mocy użytecznej silnika (1) z krzywą całkowitego oporu jazdy (2) — określający najwyższą prędkość jaką może osiągnąć pojazd — znalazł się bardziej w prawo. Ze skali prędkości podawanych w km/godz. można odczytać, że wspomniane obniżenie ciężaru własnego pojazdu o 15% pociągnęło za sobą podwyższenie największej prędkości pojazdu nr 1 o około 1 km/godz., to jest o 0,9%. Podany wynik sprawdzono szeregiem prób drogowych.

Z powyższego wynika, że przy zmniejszeniu się ciężaru własnego pojazdu samochodowego — co pociąga za sobą pewne obniżenie krzywej całkowitego oporu jazdy —

nowe położenie punktu przecięcia się krzywych, a tym samym wielkość przyrostu prędkości największej pojazdu, zależy przede wszystkim od przebiegu charakterystyki silnika (krzywej 1). Gdy charakterystyka pełnej mocy użytecznej silnika jest bardzo płaska (krzywa przerywana 4) — obniżenie ciężaru własnego pojazdu o 15% daje przyrost największej prędkości pojazdu prawie 2,5 km/godz. Natomiast jeżeli charakterystyka silnika biegnie bardzo stromo — na przykład gdy silnik pojazdu jest wyposażony w regulator ograniczający najwyższe obroty wału korbowego — obniżenie ciężaru własnego pojazdu nie daje żadnego przyrostu największej prędkości, która utrzymuje się nadal na pierwotnej wysokości, zwiększa się jedynie zdolność przyspieszania.

Prawidłowość przytoczonych rozważań sprawdzono doświadczalnie w trakcie prób drogowych. Pojazd nr 4 (lekki autobus), z silnikiem wyposażonym w regulator ograniczający najwyższe obroty wału korbowego — nie zmienił w ogóle swej prędkości największej (71,6 km/godz), mimo obniżenia ciężaru własnego o 12%.

* * *

Zręczność pojazdu samochodowego lub inaczej zdolność do przyspieszania — należy do najważniejszych wskaźników jego właściwości dynamicznych. Możliwość szybkiego zwiększania prędkości jazdy — z reguły zalicza się do najcenniejszych zalet eksploatacyjnych każdego pojazdu samochodowego, decydując niejednokrotnie o jego wartości użytkowej.

Aby przyspieszać pojazd samochodowy trzeba pokonywać, przez cały czasokres zwiększania prędkości jazdy, dodatkowy opór ruchu — wynikający z konieczności przezwycięzania oporów bezwładności przyspieszanych mas posuwistych i wirujących pojazdu — tak zwany opór przyspieszenia. Oczywiście przyspieszanie pojazdu jest możliwe tylko w takim przypadku, gdy wchodzi w rachubę zwiększenie chwilowej mocy użytecznej silnika lub ujmując popularyznie — gdy istnieje jeszcze „zapas” mocy silnika.

Z wykresu nr 1 wynika, że w całym zakresie prędkości pojazdu poniżej prędkości największej — całkowity opór jazdy pochłania tylko mniejszą lub większą część osiągalnej mocy użytecznej silnika. Tym samym dla każdej chwilowej prędkości jazdy mniejszej od prędkości największej (v_{max}) — zawsze istnieje określony nadmiar mocy użytecznej silnika N_a , który można wykorzystać dla ewentualnego przyspieszenia pojazdu.

Związek między zręcznością pojazdu samochodowego — ujmowaną liczbowo za pomocą wielkości chwilowego przyspieszenia — a nadmiarem mocy użytecznej silnika tracącym dla zwiększenia prędkości pojazdu, przedstawia zależność:

$$b_n = \frac{270 \cdot g \cdot N_a}{(G_0 + G_u + \epsilon_1 \cdot i_0^2 \cdot i_n^2 - \epsilon_2)}$$

gdzie: b_n — chwilowe przyspieszenie pojazdu w m/sek²

N_a — chwilowy nadmiar mocy (różnica pomiędzy całkowitą mocą użyteczną silnika a mocą traczoną na pokonanie oporów powietrza, tocznienia i wzniesienia dla prędkości v_n) zużywany na przyspieszenie pojazdu w KM (wykres nr 1).

G_0 — ciężar własny pojazdu w kG

G_u — ciężar użyteczny (ładunek pojazdu) w kG

ϵ_1 — siła bezwładności mas wirujących silnika w kG

ϵ_2 — siła bezwładności mas wirujących kół pojazdu w kG

i_0 — stosunek przeniesienia stałej przekładni (tylny most)

i_n — chwilowy stosunek przełożenia w skrzynce przekładniowej

g — przyspieszenie ziemskie w m/sek².

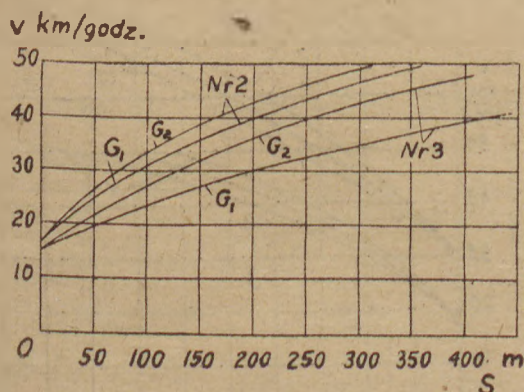
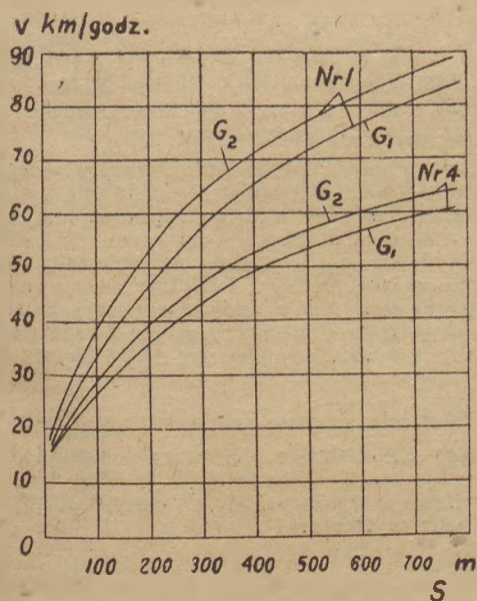
Jak wynika z powyższej zależności — przy obniżaniu ciężaru własnego pojazdu maleje mianownik ułamka. Z drugiej strony wzrasta równocześnie licznik ułamka — gdyż, jak udowodniono uprzednio, przy zmniejszaniu ciężaru własnego pojazdu maleje całkowity opór jazdy (suma oporów powietrza, tocznienia i wzniesienia), a tym samym zwiększa się nadmiar mocy użytecznej silnika (N_a) — stojący do dyspozycji dla przyspieszania pojazdu. W re-

zultacie dzięki obniżeniu ciężaru własnego pojazdu znacznie wzrasta wartość ułamka wyrażającego wielkość chwilowego przyspieszenia — lub inaczej ze zmniejszeniem ciężaru własnego pojazdu wyraźnie poprawia się jego zrywność.

Równocześnie z podanej zależności wynika, że polepszenie się zrywności pojazdu samochodowego na skutek obniżania jego ciężaru własnego jest tym wydawniejsze — im niższy jest stosunek przeniesienia w skrzynce przeładniowej. Z wykresu nr 1 łatwo można wywnioskować, że omawiana poprawa zrywności następować będzie szczególnie wyraźnie w pobliżu największej prędkości pojazdu, gdy nadmiar mocy dla przyspieszania pojazdu jest niewielki.

* * *

Przedstawione powyżej wnioski wynikające z analizy podanego wzoru znajdują pełne potwierdzenie w trakcie prób drogowych. Na wykresie nr 3 pokazano krzywe przyspieszenia, zdejmowane przy rozpędzaniu każdego z badanych pojazdów — przed i po zmniejszeniu ciężaru własnego. Ujmując ogólnie zrywność pojazdu wzrastała o około 0,5% na każdy 1% obniżenia ciężaru własnego — niezależnie od typu pojazdu.

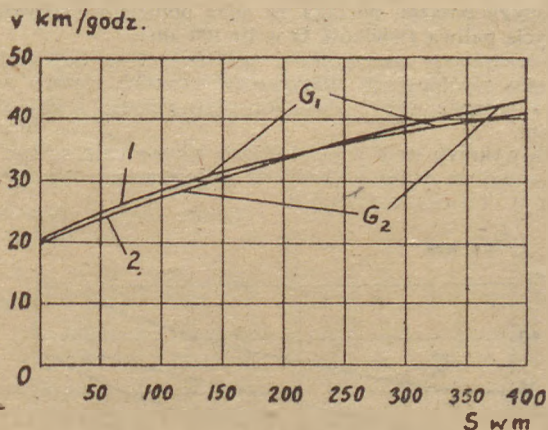


WYKRES nr 3 — Krzywe rozpędzania pojazdów nr 1, 2 i 3 na bezpośrednich przekładniach. v — prędkość w km/godz.; S — droga w m; G_1 — przed zmniejszeniem ciężaru własnego pojazdu; G_2 — po zmniejszeniu ciężaru własnego pojazdu.

Reasumując dotychczasowe rozważania stwierdzić można, że obniżenie ciężaru własnego pojazdu samochodowego — o ile wszystkie pozostałe warunki ruchu, jak charakterystyka silnika, wskaźnik oporu powietrza, stosunek przeniesienia przekładni itp. nie ulegają zmianie — pociąga za sobą wydajne polepszenie zrywności pojazdu, podczas gdy osiągane niekiedy nieznaczne zwiększenie najwyższej prędkości pojazdu jest praktycznie biorąc bez znaczenia.

Zupełnie odmienne wyniki uzyskuje się przy jednoczesnym zmniejszaniu ciężaru własnego pojazdu i obniżaniu stosunku przeniesienia stałej przekładni (tylny most). Stwierdzono, że pojazd ciężarowy średniej nośności — przy równoczesnym zmniejszeniu ciężaru własnego o 34% i obniżeniu stosunku przeniesienia stałej przekładni o 20% — zachował w czasie prób drogowych prawie bez zmiany swą pierwotną zrywność, ale natomiast jego prędkość największa wzrosła o 17%.

Na wykresie nr 4 pokazano przebieg krzywych przyspieszenia, zdejmowanych w trakcie omawianych prób — co świadczy, że zrywność pojazdu praktycznie biorąc pozostała ta sama.



WYKRES nr 4 — Krzywe rozpędzania pojazdu nr 3 (ciężarowy, średni typ) na bezpośredniej przekładni: v — prędkość pojazdu w km/godz.; S — droga przebywana przez pojazd w m; G_1 — przed zmniejszeniem ciężaru własnego pojazdu i przed zmniejszeniem stosunku przeniesienia stałej przekładni (krzywa 1); G_2 — po zmniejszeniu ciężaru własnego i po zmniejszeniu stosunku przeniesienia stałej przekładni (krzywa 2).

Warto zwrócić uwagę na przytoczone zależności pomiędzy ciężarem własnym a największą prędkością pojazdu i jego zrywnością. Obniżając ciężar własny pojazdu samochodowego i zachowując, względnie również zmniejszając, stosunek przeniesienia stałej przekładni — można uzyskać:

1. Znaczne polepszenie zrywności, bez zmiany pierwotnej prędkości największej pojazdu;
2. znaczne podwyższenie największej prędkości pojazdu przy zachowaniu pierwotnej zrywności;
3. równoczesne polepszenie zrywności oraz poprawienie największej prędkości pojazdu.

2. WPŁYW CIĘŻARU WŁASNEGO POJAZDU SAMOCHODOWEGO NA EKONOMIĘ ZUŻYCIA PALIWA — PRZY RUCHU Z JEDNOSTAJNĄ PRĘDKOŚCIĄ

Gdy pojazd samochodowy porusza się z jednostajną prędkością, zależność pomiędzy chwilowym zużyciem paliwa a ciężarem własnym pojazdu można wyrazić w sposób następujący:

$$Q = \frac{g_e}{2700 \cdot \eta_m} \left[(G_o + G_u) + W' V_a^3 \right]$$

gdzie: Q — chwilowe zużycie paliwa w litr./100 km (całkowite)

g_e — chwilowe jednostkowe zużycie paliwa w litr./100 km mow/1 KM./godz.

γ — ciężar właściwy paliwa w kG/litr

η_m — współczynnik sprawności mechanicznej (mechanizmów napędu)

φ — współczynnik oporu drogi

W' — współczynnik oporu powietrza w kG godz./km²

V_a — szybkość pojazdu w km/godz.

Obniżenie ciężaru własnego pojazdu (G_o) zmniejsza wielkość siły traconej na pokonanie oporu drogi i powietrza (wyrażenie w nawiasie za ułamkiem) — a tym

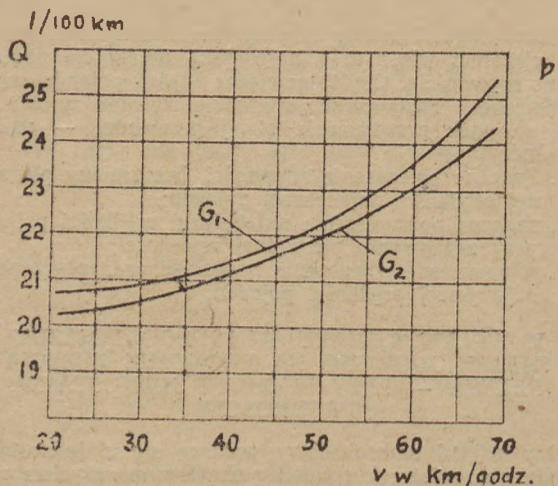
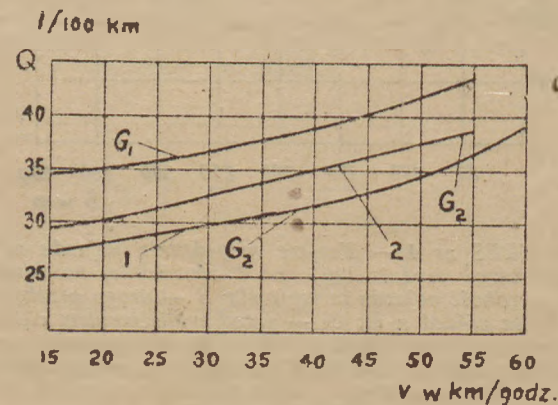
samym maleje obciążenie silnika pojazdu. Zaznaczyć jednak należy, że przy zmniejszaniu obciążenia silnika bez zmiany chwilowych obrotów wału korbowego — wzrasta jednostkowe zużycie paliwa (wielkość g_e — licznik ułamka).

Aby wyjaśnić omawiane zagadnienie przeprowadzano liczne próby drogowe w rozmaitych warunkach eksploatacji — w odniesieniu do wszystkich badanych pojazdów i to zarówno przy pełnym wykorzystywaniu nośności użytkowej, jak i podczas jazdy w ogóle bez ładunku.

Stwierdzono w rezultacie, że jeżeli pojazd samochodowy porusza się z jednostajną prędkością, a pozostałe warunki ruchu nie ulegają zmianie — zmniejszanie ciężaru własnego pojazdu pociąga za sobą obniżenie całkowitego zużycia paliwa (wielkość Q w ltr/100 km).

Poważniejsze oszczędności zużycia paliwa daje jednak dopiero równoczesne zmniejszenie zarówno ciężaru własnego pojazdu jak i stosunku przeniesienia stałej przekładni.

Na wykresie nr 5 przedstawiono krzywe całkowitego zużycia paliwa przez pojazdy nr 3 (ciężarowy typ średni) oraz nr 4 (lekki autobus).



WYKRES nr 5 — Krzywe całkowitego zużycia paliwa przy ruchu pojazdu z jednostajną prędkością. Q — zużycie paliwa w litrach na 100 km; v — prędkość pojazdu w km/godz. (każdą próbę przeprowadzono przy określonej prędkości jednostajnej — krzywa powstaje przez nanieśnięcie wyników poszczególnych prób); G_1 — przed zmniejszeniem ciężaru własnego pojazdu; G_2 — po zmniejszeniu ciężaru własnego pojazdu.

WYKRES a — dla pojazdu nr 3 (przekładnia bezpośrednia); krzywa 1 — po zmniejszeniu stosunku przeniesienia stałej przekładni; krzywa 2 — przed zmniejszeniem stosunku przeniesienia stałej przekładni.

WYKRES b — dla pojazdu nr 4 (lekki autobus — przekładnia bezpośrednia).

Obniżenie ciężaru własnego autobusu o 12% zmniejszyło zużycie paliwa o około 2,7% — to jest o średnio 0,22% na każdy 1% obniżenia ciężaru własnego. Analogicznie przez zredukowanie ciężaru własnego samochodu ciężarowego o 34% uzyskano oszczędność paliwa pra-

wie 12%, to jest 0,35% na każdy 1% zmniejszenia ciężaru własnego pojazdu.

Równocześnie jednak w trakcie prób pojazdu nr 3 (ciężarowy) okazało się, że drogą obniżenia ciężaru własnego o 34% oraz zmniejszenia stosunku przeniesienia stałej przekładni o 20% — zużycie paliwa zmniejszono o około 18%, to jest 0,53% na każdy 1% zredukowania ciężaru własnego pojazdu.

Reasumując powyższe — w każdej sytuacji, gdy pojazd samochodowy porusza się z jednostajną prędkością — obniżenie ciężaru własnego pojazdu prowadzi do oszczędności zużycia paliwa.

3. WPŁYW CIĘŻARU WŁASNEGO POJAZDU SAMOCHODOWEGO NA EKONOMIE ZUŻYCIA PALIWA — PODCZAS ROZPĘDZANIA POJAZDU

Zużycie paliwa podczas rozpędzania pojazdu samochodowego można wyrazić przy pomocy następującej zależności.

$$Q' = \int_0^{S_0} \frac{g_e \cdot N_e}{1000 \cdot v \cdot V_n} ds$$

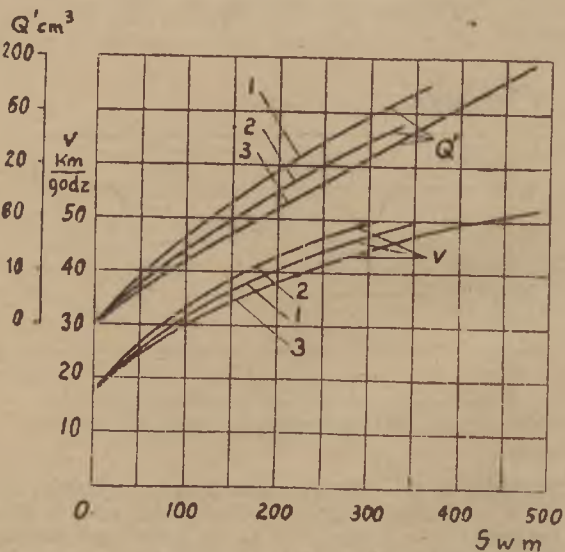
gdzie: Q' — zużycie paliwa w cm^3 , dla jednorazowego rozpędzenia pojazdu na odcinku o długości S_0 m

S — droga przebywana przez pojazd w metrach

N_e — moc użyteczna silnika w KM.

Jak wykazano uprzednio, obniżenie ciężaru własnego pojazdu samochodowego bez zmiany pozostałych warunków ruchu, daje w rezultacie wydatne polepszenie zrywności pojazdu — lub ujmując inaczej — poważnie skraca drogę rozpędzania, którą musi przebyć przyspieszany pojazd nim osiągnie żadaną prędkość. Powyższy wzór udawadnia więc bezspornie możliwość uzyskiwania znacznych oszczędności paliwa — o ile udaje się rozpędzać pojazd na krótszej drodze (S_0), dzięki zmniejszeniu jego ciężaru własnego.

Podkreślić należy, że przez zmniejszenie stosunku $\frac{N_e}{V_n}$ — co osiąga się obniżając stosunek przeniesienia stałej przekładni — istnieje ewentualność jeszcze wydatniejszego obniżenia zużycia paliwa w okresie rozpędzania pojazdu (patrz wykres nr 1).



WYKRES nr 6 — Krzywe zużycia paliwa przy rozpędzaniu pojazdu nr 2 (ciężarowy, typ średni). Q' — zużycie paliwa przy jednorazowym rozpędzaniu w cm^3 ; v — chwilowa prędkość pojazdu w km/godz.; S — droga przebywana przez pojazd przy rozpędzaniu w m; krzywe 1 — przed zmniejszeniem ciężaru własnego i stosunku przeniesienia stałej przekładni; krzywe 2 — po zmniejszeniu ciężaru własnego, lecz przed zmniejszeniem stosunku przeniesienia stałej przekładni; krzywe 3 — po zmniejszeniu ciężaru własnego oraz stosunku przeniesienia stałej przekładni.

Wykres nr 6 przedstawia wyniki prób drogowych uzyskane przy rozpędzaniu pojazdu nr 2 (ciężarowy, typ średni), poruszającego się na bezpośredniej przekładni.

Obniżenie ciężaru własnego przyspieszanego pojazdu o 13% — bez zmiany stosunek przeniesienia stałej przekładni — zmniejszyło zużycie paliwa średnio o 17,5%, to jest o 1,3% na każdy 1% ubytku ciężaru własnego pojazdu. W przypadku gdy równocześnie obniżono ciężar własny pojazdu o 13% oraz stosunek przeniesienia przekładni stałej o 19% — mimo pewnego pogorszenia zrywności osiągnięto oszczędność zużycia paliwa 22,5% — to jest 1,7% na każdy 1% zredukowania ciężaru własnego pojazdu.

Reasumując — przez obniżenie ciężaru własnego pojazdu samochodowego w każdym przypadku zmniejsza się zużycie paliwa w okresie rozpędzania pojazdu.

4. WPLYW CIĘŻARU WŁASNEGO POJAZDU SAMOCHODOWEGO NA KSZTAŁTOWANIE SIĘ ŚREDNICH PRĘDKOŚCI EKSPLOATACYJNYCH I ZUŻYCIE PALIWA W ZWYKŁYCH (PRZECIĘTNYCH) WARUNKACH UŻYTKOWANIA

Aby stwierdzić jaki wpływ wywiera zmniejszenie ciężaru własnego pojazdu samochodowego na właściwości eksploatacyjne danego pojazdu — badano przez dłuższy okres czasu pojazd nr 2 (ciężarowy, typ średni) zarówno na dalekich trasach międzymiastowych (nawierzchnie asfaltowe i brukowane), jak i w normalnym ruchu miejskim na krótkich odległościach.

Wyniki wspomnianych prób ujęto w tabeli 1. Zmniejszenie ciężaru własnego pojazdu o 34% podwyższa przeciętnie jego średnie prędkości eksploatacyjne o 12—13%, przy równoczesnym obniżeniu całkowitego zużycia paliwa w zakresie 4—13%.

5. WNIOSKI KONCOWE

Zarówno droga rozważań teoretycznych jak i prób drogowych udowodniono, że obniżenie ciężaru własnego pojazdu samochodowego — niezależnie od poważnych oszczędności surowców produkcyjnych — przynosi znaczną poprawę właściwości dynamicznych każdego z badanych pojazdów oraz wydatne zmniejszenie zużycia paliwa. Rezultat ten osiąga się niezależnie od warunków użytkowania badanego pojazdu.

Jednak ograniczanie się do obniżania ciężaru własnego pojazdu — bez równoczesnego zmodyfikowania innych warunków ruchu, jak na przykład stosunku przeniesienia stałej przekładni w tylnym moście — daje tylko połowiczne wyniki. Wydatnie wzrasta wprawdzie zrywność pojazdu, jednak oszczędności w zużyciu paliwa są raczej nie-

Tabela 1 — pojazd nr 2 (ciężarowy, typ średni).

Rodzaj próby	wzrost ciężaru wła- stego poja- zdu	oszczędność zużycia paliwa	średnia prędkość eksploatacyjna
Srednia prędkość eksploatacyjna pojazdu w km/godz.			
a) przy pierwotnym ciężarze własnym pojazdu	40 - 45	16 - 22	14 - 16
b) po obniżeniu ciężaru własnego pojazdu o 34%	45 - 50	18 - 25	16 - 18
przyrost średniej prędkości eksploatacyjnej w %	+ 12	+ 13	+ 13
Całkowite zużycie paliwa w ltr/100 km			
a) przy pierwotnym ciężarze własnym pojazdu	47 - 49	56 - 60	53 - 56
b) po obniżeniu ciężaru własnego pojazdu o 34%	40 - 44	52 - 56	52 - 53
oszczędność zużycia paliwa w %	+ 13	+ 7	+ 4

wielkie, a największa prędkość pojazdu nie ulega praktycznie biorąc podwyższeniu.

Tym samym — stosownie do zakładanych warunków eksploatacji danego pojazdu — przy obniżaniu ciężaru własnego pojazdu należy odpowiednio zmniejszyć stosunek przeniesienia stałej przekładni. Dopiero na tej drodze osiąga się — obok polepszenia charakterystyki dynamicznej pojazdu — wydatne zwiększenie wartości użytkowej pojazdu dzięki zredukowaniu do osiągalnego minimum całkowitego zużycia paliwa.

Opracował na podstawie artykułu: „Wpływ obciążenia wieszawki na jego dynamikę i topolnową ekonomizację” — G. A. Krestownikow, NAMI — zamieszczonego w czas. „Awtomobilnaja i Traktornaja Promysziennost” nr 4, kwiecień 1953 r.

Inż. W. Leśniak

Nowa metoda produkcji tulejek brązowych

OD REDAKCJI

Jak wynika z kontroli przebiegu projektu racjonalizatorskiego ob. Ferdynanda Zawisłowskiego, projekt ten został złożony przez racjonalizatora w Biurze Konstrukcyjnym Przemysłu Motoryzacyjnego w dn. 7.IV.1952 r. Komisja BKPMot. oceniła projekt pozytywnie i widząc możliwości szerokiego zastosowania przekazała akta sprawy do Centralnego Zarządu Przemysłu Motoryzacyjnego. CZPMot. uznał, że projekt ma doniosłe znaczenie w dziedzinie oszczędności materiałów deficytowych i przekazał sprawę do Ministerstwa Przemysłu Maszynowego. W międzyczasie Klub Techniki i Racjonalizacji przy Warszawskiej Wytwórni Metali Kolorowych — po zapoznaniu się z projektem, doceniając jego rolę w akcji oszczędzania metali kolorowych — obiecał pomoc przy realizacji pierwszej partii tulejek.

Akta projektu płynęły dalej poprzez Departament Techniki Ministerstwa Przemysłu Maszynowego (10.V.52), Departament Techniki Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego (27.V.52), Departament Techniki Ministerstwa Hutnictwa (4.VI.52) — aż wreszcie Centralny Zarząd Przemysłu Metali Nieżelaznych pismem z dnia 10.VI.52 (TU78/52/Me) oświadczył, że zakłady podległe Centralnemu Zarządowi Przemysłu Motoryzacyjnego otrzymują już rury tego typu.

Oświadczenie to nie wyświekliło sprawy, gdyż przeczgałmu poprzednie pisma jak i późniejsze wypowiedzi CZPMot.

Wyjaśnienie miało jedynie ten skutek, że projekt utknął w jakimś biurku tak skutecznie, że ani autor, ani opiekujący się nim Klub Techniki i Racjonalizacji nie może już go odszukać.

Redakcja „Motoryzacji” zapytuje więc Departament Techniki Min. Hutn. jak również i CZSS (który otrzymał projekt w styczniu 53 r.), jakie są powody niezrealizowania tego projektu i dlaczego projektodawca ob. inż. F. Zawisłowski nie otrzymał dotychczas odpowiedzi.

* * *

Przystępując do wykonania naprawy głównej samochodu osobowego czy też ciężarowego musimy mieć rozwiązane zagadnienie części zamiennych. Z rozebranego bowiem pojazdu otrzymujemy dużą ilość części nadających się do powtórnego montażu, pewną ilość części wymagających naprawy względnie regeneracji oraz pewną ilość części całkowicie zużytych względnie zniszczonych, które musimy zastąpić nowymi. Do ostatniej grupy należą wszystkie, względnie prawie wszystkie, tulejki brązowe, poczynając od tulejek sworzni łożkowego, a kończąc na tulejkach sworzni resorowych.

Dla zilustrowania ilości potrzebnych do tego tulejek różnych typów sięgnijmy do ciekawego zestawienia jakie daje nam czas. „Motoryzacja” w zeszycie marcowym 1953 r. na str. 71. Otóż w zamieszczonej tam w artykule Adama Wojtygi tabeli znajdujemy, że przeciętny samochód osobowy ważący około 1,20 tony zawiera między innymi 19,9 kG miedzi, 6,6 kG cynku i 1,8 kG cyny. Te trzy metale występują w konstrukcji samochodu pod postacią różnych stopów i łącznie tworzą $15,9 \text{ kG} + 6,6 \text{ kG} + 1,8 \text{ kG} = 24,3 \text{ kG}$ a więc ilość, nad którą nie można przejść do porządku dziennego.

Zakładając, że chłodnica (wykonywana z mosiądzu) w samochodzie tego typu waży około 6 kG, widzimy, że przed zakładem wykonującym naprawy samochodów stoi zagadnienie dostarczenia dla każdego naprawianego samochodu około 18 kG tulejek różnych typów. Dla samochodów ciężarowych i autobusów liczba ta będzie proporcjonalnie większa.

Po uwzględnieniu ilości eksploatowanych obecnie w kraju samochodów i planowanego jej zwiększenia otrzymamy bardzo poważne ilości metali kolorowych, jakie będą zużywane na naprawy samochodów.

Po zaznajomieniu się z ciężarem gatunkowym zagadnienia rozpatrzymy z kolei metody stosowane przy produkcji tulejek.

Najbardziej rozpowszechnioną i w mniejszych zakładach wyłącznie stosowaną jest metoda wytaczania tulejek z pełnego pręta. Pręty te, odlewane w wiertniach o kilku zaledwie średnicach, stanowią poważną pozycję w bilansie naszego marnotrawstwa metali kolorowych. Jak wykazuje praktyka przy wykonywaniu tulejek 60 do 90 proc. metalu (najczęściej brązu) zamieniane jest na wióry.

Niejednemu Czytelnikowi nasunie się w tym miejscu słuszną uwagę, że przecież wióry te powinny być skrzętnie zbierane i odsyłane do ponownego przetopu. Dlatego też należy od razu wyjaśnić, że nigdy nie udało się nam ująć i wyseparować wiórów z różnych stopów stosowanych przy wyrobie tulejek. W rezultacie wiertnia otrzymuje wióry w postaci małowartościowego, gdyż o przypadkowym składzie, surowca. Otrzymanie z powrotem pełnowartościowych prętów jest zabiegiem dość kosztownym, gdyż z jednej strony wchodzi tu w grę koszt samego procesu hutniczego, a z drugiej koszt tych składników, które ulegają wypalaniu podczas wytopów (z reguły cyny) i muszą być uzupełniane dla otrzymaniażądanego składu ostatecznego.

Często również — w wyniku nieuniknionych wad odlewniczych — wiertnia tulejek względnie zakład naprawy samochodów produkujących części we własnym zakresie zmuszony jest odrzucać całe pręty lub ich odcinki, w przypadku napotkania na jamy odlewnicze.

Wynikiem tej metody są poważne koszty robocizny i duże obciążenie parku maszynowego.

Większe przedsiębiorstwa wykonujące naprawy pojazdów mechanicznych, pragnąc zaoszczędzić na zamienionym w większości na wióry materiale, próbowały użyć jako surowca rur odlewanych odśrodkowo. Okazało się jednak, że metoda ta posiada poważne braki, gdyż wskutek panujących w aparacie sił odśrodkowych następowała segregacja składników stopu i ostateczny skład materiału tulejki nie mógł być ustalony.

Czynione w okresie powojennym próby zmniejszenia ilości zużywanych brązów drogą produkcji tulejek stalowych i następnie wylewanych wewnątrz brązem oraz drogą produkcji tulejek zwijanych — nie dały spodziewanych

rezultatów. Pierwsza z nich dawała co prawda oszczędność metali kolorowych, lecz koszt wykonania na obrabiarkach tuleji stalowej, następnie wylania jej i powtórnej obróbki mechanicznej okazał się tak duży, że przekreślił opłacalność stosowania metody. Druga z próbowanych metod zakłada eliminację obróbki wiorowej z całego procesu produkcyjnego. Nieodczownymi warunkami uzyskania zadawalających wyników są tutaj tak wąskie tolerancje wymiarowe taśmy (bednarki), z której zwijane są tulejki, że obecnie żadna wytwórnia metali kolorowych nie może ich gwarantować (oraz nieuszkodzona powierzchnia taśmy).

Przechodząc obecnie do omówienia proponowanej metody produkcji tulejek należy wspomnieć, że celem jej opracowania jest wydajne zmniejszenie ilości zużywanego metalu i znaczne obniżenie kosztów robocizny.

Produkcja tulejek odbywać się tu będzie nie drogą wytaczania z pełnego pręta względnie grubościenniej rury odlewanej odśrodkowo, ale z cienkościenniej rury ciągniętej na gorąco. Rurę taką otrzymuje się w wiertniach metali kolorowych drogą wyciskania rozżarzonego materiału (bezpośrednio po odlaniu, a przed ostygnięciem) na specjalnej poziomej prasie hydraulicznej, wyposażonej w odpowiednie przyrządy. W dotychczasowej produkcji wytwórni rura ta jest następnie przeciągana na zimno w przeciągarkach, celem otrzymania odpowiedniej średnicy rury i grubości ścianki.

W naszym przypadku rura taka, pocięta na trzy lub cztero-metrowe odcinki, zostanie dostarczona wytwórni części samochodowych jako półfabrykat, gdzie z kolei na rewolwerówce otrzymamy od razu gotową tulejkę, przy bardzo niskim procencie materiału skrawanego.

W przypadku tulejek o mniejszej dokładności, jak np. tulejki sworzni resorowych, będziemy mogli rurę przepuścić przez odpowiedni otwór kalibrujący i otrzymać od razu potrzebną nam średnicę zewnętrzną — a więc dalszą oszczędność materiału i robocizny, gdyż pozostanie jedynie obróbka średnicy wewnętrznej i dwu powierzchni czolowych.

Jak wykazują wstępne obliczenia, ilość metalu zamienionego na wióry wyniesie tutaj 10 do 30 % ciężaru gotowej tulejki, podczas gdy przy stosowaniu poprzednio wymienionych metod ilości te wynoszą od 100 do 800%.

W wyniku wprowadzenia produkcji tulejek brązowych i innych z rur ciągniętych spodziewać się należy następujących korzyści:

1. co najmniej pięciokrotnie (średnio) zmniejszenie ilości metali kolorowych zużywanych do produkcji tulejek samochodowych;
2. co najmniej trzykrotnie (średnio) zmniejszenie kosztów robocizny bezpośredniej;
3. wydajne zmniejszenie puli obrotowej metali kolorowych drogą redukcji wagi półfabrykatów (rury zamiast prętów);
4. pokaźne zmniejszenie sumy maszynogodzin i przekazanie zwolnionych w ten sposób obrabiarek do innej produkcji.

Uruchomienie produkcji tulejek opisaną tutaj metodą wymagać będzie wyposażenia jednej z krajowych wytwórni metali kolorowych w odpowiednie przyrządy do pras hydraulicznych. Koszt jednego комплекtu przyrządów (na jeden wymiar tulejek) wyniesie około 500 zł.

Mgr inż. Ferdynand Zawistowski

MGR. PIOTR LIPKA

Należy racjonalizować zaopatrzenie gospodarstw samochodowych w materiały pędne

W wielu miejscowościach można ostatnio zaobserwować fakty niewłaściwego zaopatrzenia gospodarstw samochodowych w materiały pędne. Rozróżnić można przy tym dwa charakterystyczne zjawiska.

1. Samochody zgrupowane w dużych gospodarstwach samochodowych obierają jako stały punkt zaopatrzenia najbliższą stację benzynową CPN, do której podjeżdżają co dzień masowo przed rozpoczęciem pracy — w celu pobrania paliwa. Powoduje to zablokowanie stacji, a ponadto

samochody tego gospodarstwa wyczerpują stosunkowo szybko zapas nie dużych pojemnościowo zbiorników stacji. W rezultacie samochody innych przedsiębiorstw nie mogą się zaopatrzyć w paliwo i muszą poszukiwać innej stacji lub oczekiwać na uzupełnienie zapasu paliwa w zbiorniku stacyjnym.

Sytuacja jeszcze bardziej się pogarsza, gdy w danej miejscowości istnieje tylko jedna stacja benzynowa. W przypadku pojawienia się dużej grupy samochodów pobierających

codziennie paliwo na takiej stacji, nie może ona nadążyć z zaopatrzeniem samochodów innych przedsiębiorstw mimo dwu — a czasem i trzykrotnego dowożenia paliwa z najbliższego składu hurtowego CPN.

Poza tym nagły wzrost obrotów w stacji, przystosowanej do określonej przepustowości powoduje szybkie zużycie urządzeń, nie produkowanych jeszcze dzisiaj w kraju i konieczność częstych remontów aparatury.

* 2. Drugi zaobserwowany objaw niewłaściwego zaopatrywania się gospodarstw samochodowych w paliwo dotyczy realizacji bonów towarowych stanowiących podstawę odbioru paliwa w stacjach CPN przez jednostki gospodarki uspołecznionej.

Niektóre jednostki gospodarcze praktykują centralny zakup bonów towarowych i rozsyłanie ich w teren do podległych jednostek. Nie budziłoby to żadnych zastrzeżeń, gdyby jednostki te pobierały ze stacji benzynowych paliwa w ilościach detalicznych.

Niestety zdarza się często, że przedsiębiorstwa terenowe zgłaszają się po odbiór paliwa w składach hurtowych CPN, stosując jako środek płatniczy bony towarowe przeznaczone wyłącznie do realizacji na stacjach benzynowych. Tylko w wyjątkowych przypadkach i w sytuacjach przymusowych mogą być one honorowane przez składy hurtowe.

Jednostki gospodarcze posiadające zapotrzebowanie na hurtowe ilości paliw, powinny składać zamówienie pisemne (przy zaopatrzeniu centralnym może zamówienia udzielić organ centralny) do właściwego składu hurtowego CPN, który wyda potrzebną ilość paliwa, a należność pobierze w drodze inkasa bankowego.

W tym przypadku zainteresowana jednostka płaci należność według cen hurtowych — niższych o marżę detaliczną od cen detalicznych, stosowanych przy sprzedaży bonów towarowych. Unika się ponadto zbędnych manipulacji i nie marnotrawi się czasu oraz papierów wartościowych (bony towarowe).

Należy pamiętać, że stacja benzynowa jest punktem sprzedaży detalicznej, a więc nie można na nią nakładać takich obowiązków, jakie ciąży na składzie hurtowym — dysponującym większymi запасami paliw i urządzeniami przystosowanymi do obrotu hurtowego.

Stacja benzynowa służy do zaopatrzenia samochodu w paliwo na najbliższy dzień roboczy (pojemność zbiornika samochodowego powinna być dla tego celu zupełnie wystarczająca) oraz do uzupełnienia zapasu paliwa, jeśli zakres pracy samochodu tego wymaga. Należy jednak pamiętać, że stacje benzynowe dysponują ściśle ustaloną pojemnością zbiornikową oraz posiadają określoną przepustowość urządzeń dystrybucyjnych.

Samochody garażujące w gospodarstwie samochodowym mają oczywiście prawo pokrywać swoje zapotrzebowanie w najbliższej stacji benzynowej. Stwarza to jednak wspomniane już przed tym trudności w normalnej działalności stacji i stąd rozwiązania takiego nie można uważać za właściwe, a kierownicy gospodarstw samochodowych powinni dążyć do rozwiązania bardziej racjonalnego i ekonomicznego.

W przypadku, gdy gospodarstwo samochodowe wyposażone jest w nowoczesne garaże i urządzenia do pełnej obsługi samochodów, powinno posiadać obowiązkowo własną stację benzynową (t.zw. stację garażową).

Samochody otrzymują wówczas paliwo na miejscu — bez konieczności przejazdu do najbliższej stacji ulicznej CPN — i w porze najbardziej dogodnej dla rozpoczęcia pracy taboru zgrupowanego w gospodarstwie (np. przy rozpoczynaniu pracy o godzinie 6-tej zaprawa samochodów może być dokonywana z własnej stacji już o godz. 4-tej, przy pracy na dwie lub trzy zmiany stacja może być czynna całą dobę).

Dowóz paliwa do stacji benzynowej „garażowej” odbywa się z najbliższego składu hurtowego cysterną samochodową będącą w dyspozycji gospodarstwa samochodowego lub w razie jej braku cysterną placówki tereno-

wej CPN. Częstotliwość dowozu zależna jest od wysokości zapotrzebowania na paliwo i od wielkości zbiornika magazynowego stacji, którego rozmiar należy dostosowywać do przewidywanego zużycia paliwa, aby uniknąć zbyt częstego i nieekonomicznego dowozu paliwa w małych ilościach.

Budowa stacji „garażowej” nie jest inwestycją dużą i poczynione nakłady amortyzują się dość szybko na skutek ogólnych korzyści wynikających z takiego systemu zaopatrzenia, które wpływa na wydatne zmniejszenie ubytków i zapewnia odpowiednie warunki bezpieczeństwa.

Jeśli gospodarstwo samochodowe nie jest stałe i chodzi np.: o samochody skierowane w ustalony rejon do wykonania pewnego zadania (np. budowa obiektu), wówczas zależnie od czasu przewidzianego na wypełnienie zadania należy dążyć do zapewnienia właściwego zaopatrzenia w paliwo, chociażby przez instalowanie urządzeń prowizorycznych.

Samochody zgrupowane są zwykle w pobliżu miejsca pracy z dostępnym do bocznic kolejowej (przy prowadzeniu dużych budów bocznicą stanowi przeważnie jeden z pierwszych obiektów oddawanych do eksploatacji). Nie istnieje wtedy żadna trudność w zadołowaniu zbiornika na paliwo (najlepiej przy bocznic kolejowej w miejscu stosunkowo najmniej ruchliwym) i ustawienie dystrybutora benzynowego połączonego ze zbiornikiem, aby zapewnić samochodom i ewentualnie pozostałemu sprzętowi zmechanizowanemu najbliższe źródło zaopatrzenia w paliwo.

Dowóz paliwa do zbiornika może być dokonany cysterną samochodową z najbliższego składu hurtowego, a w razie istnienia bocznic kolejowej można przejść na jeszcze bardziej ekonomiczny sposób tj. dostarczanie paliwa cysterną kolejową.

Z chwilą zakończenia pracy i przerzucenia taboru samochodowego oraz sprzętu w inny rejon, nie ma specjalnych trudności w zdemontowaniu tych prostych urządzeń dystrybucyjnych i w wydołowaniu zbiornika, by następnie urządzić taką samą instalację na nowym miejscu pracy.

Opisany system zaopatrzenia jest szeroko stosowany w Związku Radzieckim i powtarza się jako obowiązujące zalecenie we wszystkich instrukcjach jednostek centralnych. W Polsce coraz częściej, przyjmuje się takie rozwiązanie jako najbardziej właściwe, niemniej byłoby wskazane by w najbliższej instrukcji resortowej sprawa doznała odpowiedniego uregulowania.

* * *

Podobnie wymaga uregulowania przez resorty — i to w interesie ogólnym oraz własnym — poruszona sprawa realizacji bonów towarowych.

Bony towarowe CPN upoważniają jednostki gospodarki uspołecznionej do odbioru paliwa w stacjach benzynowych. Drukuje się je wyłącznie w tym celu i w odcinkach najbardziej dogodnych dla odbioru paliwa — w ilościach detalicznych.

Stosowanie więc bonów jako środka zapłaty przy poborze paliw w składach hurtowych nie tylko mija się właściwym celem, ale stanowi niepotrzebne marnotrawstwo czasu i papieru.

Argument podawany przez niektóre jednostki, że wymaga tego centralny system dysponowania środkami obrotowymi, nie wytrzymuje krytyki, gdyż jednostki centralne powinny przydzielać jednostkom terenowym taką ilość bonów, jaka potrzebna jest do odbioru paliw w stacjach. Na pozostałe ilości paliw przeznaczone do wydania ze składów hurtowych mogą jednostki centralne zgłosić we właściwym czasie zamówienia w tych składach. Umożliwi to odpowiednie zaplanowanie, a następnie wydanie paliwa i pobranie należności w drodze inkasa.

mgr P. Lipka

INŻ. WIESŁAW JANUSZEWSKI

Analiza drogi hamowania

Obowiązkiem wszystkich — a zwłaszcza obowiązkiem pracowników motoryzacji — jest otaczanie szczególną uwagą bezpieczeństwa drogowego.

Nasz przemysł motoryzacyjny rozwija się w nienotowanym dotychczas tempie, produkując coraz to więcej i coraz lepiej. Nasz tabor pojazdów wciąż wzrasta, a tym samym wzrastać musi nasza czujność o jego bezpieczeństwo. Warunkiem tego jest ściśle przestrzeganie przepisów ruchu. W niniejszym artykule poruszamy temat ściśle związany z wypadkami drogowymi — mianowicie zagadnienia związane z przebiegiem hamowania.

Zyczeniem konstruktorów jest uzyskanie — w razie potrzeby — jak największej siły hamowania (naturalnie bez szkody dla pasażerów i pojazdów), czyli pełnego wykorzystania nacisku kół na jezdnię (Q) i współczynnika przyczepności (φ) między powierzchnią opony stykającą się z jezdnią, a nawierzchnią jezdni. I tu napotykamy już na trudności: w czasie hamowania na skutek bezwładności pojazdu zmieniają się naciski na poszczególne koła, a tym samym zmieniają się możliwości pełnego wykorzystania siły hamowania poszczególnych kół. Ponadto — różne są naciski kół na jezdnię przy różnym obciążeniu samochodu. Zmienia się też w szerokich granicach sama przyczepność, zależnie od nawierzchni jezdni i rodzaju ogumienia (patrz tabela 1 współczynnika przyczepności φ).

TABELA 1.

Srednie wartości współczynnika przyczepności φ między powierzchnią styku opony i nawierzchnią

Rodzaj nawierzchni	φ	
	nawierzchnie suche	nawierzchnie mokre
Asfalt, beton	$0,7 \div 0,8$	$0,3 \div 0,4$
Nawierzchnia klinkierowa	$0,7 \div 0,8$	$0,4 \div 0,5$
Nawierzchnia szutrowa	$0,6 \div 0,7$	$0,3 \div 0,4$
Kostka drewniana	$0,5 \div 0,6$	$0,3 \div 0,4$
Droga gruntowa	$0,5 \div 0,6$	$0,3 \div 0,4$
Zużel	$0,5 \div 0,6$	$0,3 \div 0,4$
Piasek	$0,5 \div 0,6$	$0,3 \div 0,4$
Droga oblodzona	$0,2 \div 0,3$	
Droga pokryta śniegiem	$0,2 \div 0,4$	

Jak więc widzimy nie ma warunków dla idealnego rozwiązania, które pozwalałoby stale wykorzystywać pełną przyczepność przy koniecznym gwałtownym zatrzymywaniu pojazdu. Ktoś mógłby powiedzieć: „po co mamy zastanawiać się nad zmiennymi obciążeniami, czy zmianą przyczepności w zależności od rodzaju nawierzchni? Weźmy do obliczeń przypadek, gdy mamy najlepsze możliwości szybkiego zatrzymania pojazdu (t. zn. dużą przyczepność i pełne obciążenie), a dajmy tylko stopniowanie (progressywność) działania hamulców, w zależności od nacisku nogi kierowcy”.

Tak też zwykle się robi, ale i tutaj znów mamy poważny kłopot. W razie nagłego niebezpieczeństwa kierowca naciska gwałtownie i mocno pedał hamulca powodując blokadę kół. Gdy zablokowane sterowane koła — ślizgają się — tracimy możliwość kierowania pojazdem, a do tego nie wolno dopuścić. Wszyscy doświadczeni kierowcy wiedzą, że gdy nawierzchnia jest śliska (zwykle zimą) trzeba szczególnie ostrożnie jeździć i jak najmniej posługiwać się hamulcami (jeżeli działają one na koła kierowane).

W przypadku jazdy po oślizgłej jezdni kierowcy najchętniej korzystają z hamulca ręcznego, który zwykle działa na tylne koła.

Wiemy także z doświadczeń, że przy poślizgu zablokowanych kół zmienia się współczynnik przyczepności i to zmienia się niekorzystnie — w bardzo szerokich granicach — zależnie od rodzaju nawierzchni i szybkości poślizgu (im szybkość poślizgu większa tym wartość współczynnika przyczepności maleje). Ponieważ możliwości pełnego hamowania zależą od wyżej wspomnianych wyników zmieniających się zależnie od okoliczności — idealne ich wykorzystanie jest praktycznie niemożliwe.

Niemniej jednak, po dokładnej analizie, konstruktor wybiera najlepiej odpowiadający w danych warunkach układ hamulcowy.

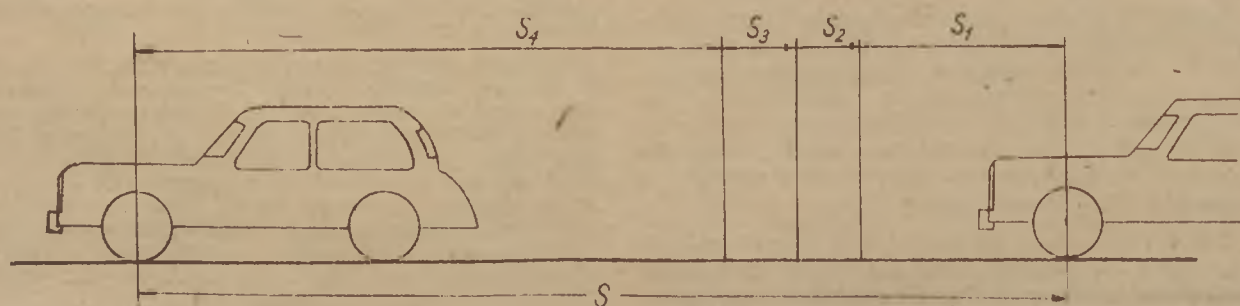
TABELA 2.

Rodzaj układów hamulcowych	$X = \frac{b_s}{b}$
Hamulce mechaniczne ciągnowe	$0,80 \div 0,50$
Hamulce hydrauliczne	$0,80 \div 0,65$
Hamulce powietrzne (ciśnieniowe)	$0,75 \div 0,50$
Hamulce powietrzne w przyczepie	$0,70 \div 0,45$

Poruszę teraz sprawę zasadniczą t.j. właściwe ocenianie przez kierowcę dopuszczalnej szybkości pojazdu ze względu na bezpieczeństwo. Istnieje zasada, że prowadzący pojazd powinien tak szybko jechać, aby gdy zaistnieje nagła konieczność — zatrzymać pojazd przed przeszkodą. Musi więc on znać możliwości hamowania swego pojazdu w danych warunkach — czyli po prostu znać odcinek drogi na jakim się zatrzyma. W związku z tym rozpatrzmy cały przebieg hamowania zachodzący od chwili zauważenia przeszkody, aż do zatrzymania się pojazdu przy gwałtownym hamowaniu (w nagłych przypadkach).

Kierowca widząc niebezpieczeństwo reaguje naciskiem nogi na pedał hamulcowy. Ta reakcja przenosi się poprzez układ hamulcowy na koła. W rezultacie pojazd zmniejsza szybkość, aż do zatrzymania się. Wszystkie te czynności pochłaniają pewien czas — od zauważonego niebezpieczeństwa do zatrzymania się pojazd przebył pewien odcinek drogi. Ten odcinek nazywamy **drogą hamowania**. Dzielimy go na cztery części (patrz rys. 1).

- 1) S_1 — droga przebyta w czasie reakcji kierowcy;
- 2) S_2 — droga przebyta od początku hamowania do chwili powstania siły hamowania na obwodzie koła (droga sprawności układu hamulcowego);



Rys. 1. Szkic ilustrujący cztery części drogi hamowania.

3) S_3 — droga, w czasie której wzrasta moment hamowania;

4) S_4 — efektywna długość drogi hamowania (cw. droga blokowania kół).

Rozpatrzmy teraz kolejno poszczególne części drogi hamowania:

1. Droge przebytą w czasie reakcji kierowcy określa się zależnością:

$$S_1 = \frac{V_0}{3,6} t_1 \text{ (w metrach);}$$

gdzie: V_0 — szybkość początkowa w km/godz. (szybkość jazdy);

t_1 — czas reakcji kierowcy (w sek.).

Jak widać ze wzoru — S_1 zależy przede wszystkim od układu psychicznego kierowcy — od jego szybkości reakcji i wprawy. Wchodzi tu także w grę wygoda (sprawność) w uruchamianiu pedału hamulca pojazdu zależnie od jego konstrukcji. Tę część drogi przebywa pojazd ze swojej szybkością początkową. Właściwie już od momentu zdjęcia nogi z pedału gazu następuje lekkie opóźnienie pojazdu na skutek oporu powietrza i oporu toczenia oraz hamowania silnikiem, ale można to w obliczeniu pominąć (chyba, że mamy do czynienia z szybkościami powyżej 100 km/godz.). Jak wykazały próby czas reakcji przeciętnego kierowcy wynosi $t_1 = 0,5 - 1$ sek.

2. Droge przebytą od początku hamowania do chwili powstania siły hamowania na obwodzie koła określa się jako:

$$S_2 = \frac{V_0}{3,6} t_2 \text{ (w metrach);}$$

gdzie: V_0 — szybkość początkowa (w km/godz.);

t_2 — czas sprawności układu hamulcowego (w sek.).

Przyjmujemy, że pojazd w tym czasie nie zmniejsza swej szybkości na skutek oporu powietrza lub też na skutek hamowania silnikiem. Jak wykazały próby czas tutaj występujący waha się od 0 sek (elektryczne układy hamulcowe) do 0,3 sek (powietrzne układy hamulcowe).

S_2 — obejmuje odcinek drogi jaki przebywa pojazd od momentu dotknięcia pedału nogą kierowcy do momentu kiedy zauważymy początek hamowania kół (w przypadku hamulców szkieletowych moment styku okładziny z bębniem). Jednym słowem S_2 — zależy od konstrukcji układu hamulcowego i jego stanu technicznego oraz od szybkości nacisku nogi na pedał hamulcowy.

3. Droge, w czasie której wzrasta moment hamowania określa się:

$$S_3 = \frac{V_0}{2,3,6} t_3 - 0,4 \varphi t_3^2 \text{ (w metrach);}$$

gdzie: V_0 — szybkość początkowa (w km/godz.);

t_3 — czas narastania momentu hamowania (w sek.);

φ — współczynnik przyczepności nawierzchni.

S_3 — obejmuje odcinek drogi, jaki przebył pojazd od początku działania momentu hamowania na kole pojazdu — do osiągnięcia blokowania kół. Zależy on od konstrukcji układu hamulcowego, szybkości i intensywności nacisku nogi kierowcy na pedał hamulcowy, stanu technicznego układu oraz współczynnika przyczepności. Jak wynika z prób czas występujący tutaj zmienia się przede wszystkim w zależności od współczynnika φ . Tak więc przy $\varphi = 0,7$ i bardzo szybkim nacisku nogi kierowcy t_3 wynosi 0,15 sek dla układu elektrycznego, 0,2 — 0,3 sek — dla układu hydraulicznego i 0,3 — 0,6 sek — dla układu powietrznego. Przyjmując, że t_3 zmienia się proporcjonalnie otrzymamy:

$$t_3 = t_3' \cdot \frac{\varphi}{0,7} \text{ (w sek.);}$$

gdzie: φ — współczynnik przyczepności rozpatrywanej nawierzchni;

t_3' — czas przy $\varphi = 0,7$ (podany wyżej).

4. Efektywna droga hamowania

$$S_4 = \frac{V_0^2}{254 \cdot \varphi} \text{ (w metrach)}$$

gdzie: V_0 — szybkość początkowa w km/godz;

φ — współczynnik przyczepności rozpatrywanej nawierzchni.

S_4 obejmuje odcinek drogi jaki przebył pojazd przy zablokowanych kołach (gdy koła nie są blokowane będzie to odcinek drogi jaki pojazd przebył przy stałym momencie

hamowania, ale wówczas wyżej podany wzór nie daje się zastosować). Wzór ten jest tylko wówczas słuszny gdy samochód posiada hamulce na wszystkie koła i wszystkie jednocześnie blokują. Wtedy powinien być wyraźnie widoczny ślad hamowania na nawierzchni.

Założono tutaj także, że współczynnik przyczepności jest stały. Jak jednak mówi doświadczenie współczynnik między oponą i nawierzchnią jezdni w czasie blokowania (poślizgu) kół zmienia się. Sprawą tą zajmowali się szczególnie radzieccy profesorowie G. W. Żimielew i B. S. Falkiewicz i jak podają — zmienność wartości współczynnika φ waha się w dość szerokich granicach zależnie od rodzaju i stanu nawierzchni. W każdym razie można przyjąć, że ze wzrostem szybkości poślizgu współczynnik przyczepności maleje proporcjonalnie.

Opierając się na tych doświadczeniach wyprowadzono wzór dokładniejszy, uwzględniający straty przyczepności przy poślizgu, a mianowicie:

$$S_4 = \frac{1}{g \varphi k^2} \frac{V_0}{3,6} k - \ln \left(1 - \frac{V_0}{3,6} k \right)$$

gdzie: g — przyspieszenie ziemskie — 9,81 m.sek²;

φ — współczynnik przyczepności;

k — współczynnik proporcjonalności zmiany przyczepności zależnie od szybkości poślizgu — 0,02 ÷ 0,04;

V_0 — szybkość początkowa (km/godz.);

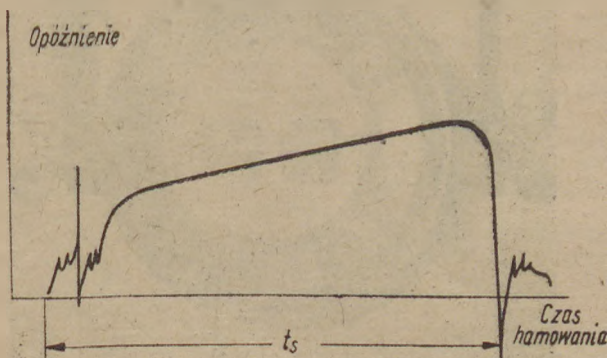
$\ln$ — logarytm naturalny.

Jak więc widać z powyższego sprawa dokładnego określenia długości drogi hamowania wcale nie jest prosta. We wzorach wyżej podanych czynimy wiele założeń i opieramy się na doświadczeniach określając wyniki średnie. Zwracamy uwagę na zmienność współczynnika przyczepności w czasie poślizgu, lecz odnosi się to jedynie do nawierzchni o względnie stałym współczynniku przyczepności.

Weźmy dla przykładu szosę o nawierzchni betonowej. Jezdnia składa się z płyt betonowych oddzielonych szczelinami na dylatację. W czasie jednej z prób intensywnego hamowania nastąpił silny poślizg, ponieważ ze szczeliny dylatacyjnej przednie koła wyrwały lepik rozrzucając go na jezdni. Zmniejszyło to współczynnik przyczepności. Gdy tylne koła prześlizgiwały się po szczelinie nastąpił silny wstrząs potęgowany zmianami przyczepności i w rezultacie wóz wpadł w tak silne drganie, że silnik został wyrwany z poduszki i wentylatorem rozbił chłodnicę. Zmierzony później odcinek hamowania był o wiele dłuższy niż wynikało z teoretycznych obliczeń, chociaż miało to miejsce na dobrej stosunkowo drodze. Mokry nawóz koniski, rozlany olej itd. zmieniają znacznie wyniki, co trudno jest ująć matematycznie.

Jak więc widzimy możemy tylko w przybliżeniu określić najkrótszą długość drogi hamowania, względnie z efektywnej drogi hamowania — S_4 określić szybkość początkową.

Dotychczas rozpatrywano sprawę hamowania samochodu z hamulcami na cztery koła, które są w dobrym stanie technicznym, ale przecież istnieje bardzo wiele pojazdów, w których nie wszystkie koła są hamowane, albo są zestawy samochodu bądź ciągnika z przyczepami. Można tu też teoretycznie obliczyć drogę hamowania czyniąc wciąż różne założenia, ale wówczas sprawa mocno się komplikuje i wyniki są wątpliwe. Dlatego dużo lepszym sposobem określenia efektywnej długości drogi hamowania (S_4) będzie posłużenie się specjalnymi aparatami tzw. opóźnieniomierzami.



Rys. 2. Wykres opóźnień w czasie hamowania.

Opóźnieniomierze działają na zasadzie bezwładności ciężarków (Tapley — patrz foto 1, Cambridge itp.), lub ciężkich płynów (Siemens — patrz foto 2). Przyrządy te rejestrują cały przebieg opóźnienia, bądź też wskazują jego wartości największe.

Wykreślony samopisem wykres opóźnień w czasie hamowania (patrz rys. 2), obejmujący długość efektywnej drogi hamowania, pokazuje nam wyraźnie, że w początkowej fazie istnieje wahania opóźnień na skutek sprężystego uderzenia nadwozia — gdy koła zaczynają blokować (i tu mamy opóźnienie max.), by w następnym etapie rosnać łagodnie na skutek zmiany współczynnika przyczepności przy poślizgu. Po zatrzymaniu — znów wahanie na skutek bezwładności nadwozia opartego na elementach sprężystych.

Ażeby w prosty sposób określić efektywną drogę hamowania przyjmujemy, że w czasie hamowania pojazd posiadał pewne średnie opóźnienie, które charakteryzuje wartość odczytana na jednym z przyrządów. A więc:

$$S_1 = \frac{V_0^2}{3,6^2 \cdot 2 \cdot b_s} \quad (\text{w metrach})$$

gdzie: V_0 — szybkość początkowa km/godz.;

b_s — średnie opóźnienie m/sek².

To średnie opóźnienie należy dla każdego przypadku obliczyć opierając się na próbach. W tym celu dokonano dużej ilości pomiarów i ustalono pewną stałą wartość, jaka istnieje między średnim opóźnieniem b_s , a opóźnieniem (b) wskazanym przez opóźnieniomierz Siemens'a (odnosi się to w pewnej miarze i do opóźnieniomierza Tapley'a).

$$X = \frac{b_s}{b}$$

Wartość tego współczynnika podano w tabeli 2. Możemy więc teraz podać proste wzory, z pomocą których określimy efektywną drogę hamowania:

$$S_1 = \frac{V_0^2}{25,9 \cdot X \cdot b} \quad \text{w metrach}$$

albo też szybkość początkową:

$$V_0 = \sqrt{8,6^2 \cdot 2 \cdot X \cdot b \cdot S_1} \quad \text{km godz.}$$

Musimy jedynie zmierzyć za pomocą aparatu Siemens'a wskazywane opóźnienie. Nie ulega wątpliwości, że określenie długości drogi hamowania przy pomocy opóźnieniomierza jest bardzo wygodne, ale niestety trzeba wówczas posiadać taki przyrząd odpowiednio przeskalowany.

Przyrządy tego typu powinny znajdować się w ręku pracowników służby ruchu. Pozwalają one od razu — po próbnym zahamowaniu — stwierdzić sprawność układu hamulcowego danego pojazdu. Przepisy drogowe innych państw przyjmują, że pojazdy posiadające opóźnienie od 4 ÷ 5 m/sek² posiadają zespoły hamulcowe w bardzo dobrym

stanie. Do ruchu dopuszczane są pojazdy osiągające opóźnienie od 3 m/sek².

Ażeby zorientować Czytelnika praktycznie z zastosowaniem omawianych w artykule rozważań i wzorów podajemy kilka przykładów.

Przykład 1. Nawierzchnia asfaltowa, kierowca o szybkiej reakcji. Układ hamulowy hydrauliczny.

$V_0 = 40$ km/godz.; $t_1 = 0,5$ sek.; $t_2 = 0,2$ sek.; $\varphi = 0,7$; $t_3 = 0,2$ sek.

$$S_1 = \frac{V_0^2}{3,6^2} \cdot t_1 = \frac{40^2}{3,6^2} \cdot 0,5 = 5,55 \text{ m}$$

$$S_2 = \frac{V_0^2}{3,6^2} \cdot t_2 = \frac{40^2}{3,6^2} \cdot 0,2 = 2,22 \text{ m}$$

$$S_3 = \frac{V_0^2}{2 \cdot 3,6^2} \cdot t_3 = 0,4 \cdot \varphi \cdot t_3^2 = \frac{40^2}{2 \cdot 3,6^2} \cdot 0,2 = 0,4 \cdot 0,7 \cdot (0,2)^2 = 1,11 - 0,011 = 1,10 \text{ m}$$

$$S_4 = \frac{V_0^2}{254 \cdot \varphi} = \frac{40^2}{254 \cdot 0,7} = 9 \text{ m}$$

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 5,55 + 2,22 + 1,1 + 9 = 17,87 \text{ m}$$

Przykład 2. Nawierzchnia asfaltowa, kierowca słabo reaguje. Układ hamulcowy powietrzny o przewodach małej średnicy. Uwzględniono dużą stałą przyczepności na skutek poślizgu kół.

$V_0 = 40$ km/godz.; $t_1 = 1$ sek.; $t_2 = 0,3$ sek.; $\varphi = 0,7$; $t_3 = 0,6$ sek.; $k = 0,04$.

$$S_1 = \frac{40^2}{3,6^2} \cdot 1 = 11,1 \text{ m}$$

$$S_2 = \frac{40^2}{3,6^2} \cdot 0,3 = 3,33 \text{ m}$$

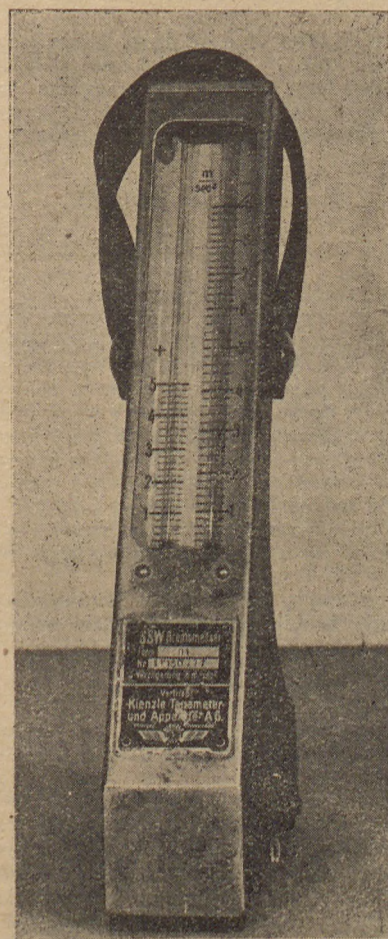


Foto 1. Opóźnieniomierz Siemens'a

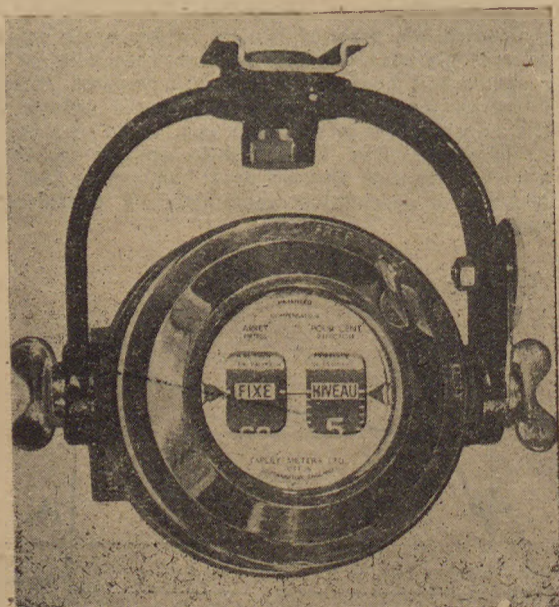


Foto 1. Opóźnieniomierz Tapley'a

$$S_3 = \frac{40}{2 \cdot 3,6} \cdot 0,6 - 0,4 - 0,7 (0,6)^2 = 3,33 - 0,1 = 3,23 \text{ m}$$

$$S_4 = \frac{1}{g \cdot \varphi \cdot k^2} - \frac{V_0}{3,6} \cdot k - \ln \left(1 - \frac{V_0}{3,6} \cdot k \right) = \frac{10^4}{9,81 \cdot 0,7 \cdot 4}$$

$$- \frac{40}{3,6} \cdot 0,04 - \ln \left(\frac{40}{3,6} \cdot 0,04 \right)$$

$$S_4 = \frac{10^4}{110} \cdot (-0,556 + 2,3026 - 1,4907) = \frac{2559}{110} = 23,21 \text{ m}$$

$$S = 11,1 + 3,33 + 3,23 + 23,21 = 40,87 \text{ m.}$$

Przykład 3. Nawierzchnia oblodzona, kierowca o szybkiej reakcji. Układ hamulcowy hydrauliczny.

$V_0 = 40 \text{ km/godz; } t_1 = 0,5 \text{ sek; } t_2 = 0,2 \text{ sek;}$

$$t_a = 0,2 \cdot \frac{0,3}{0,7} = 0,086 \text{ sek;}$$

$$S_1 = \frac{40}{3,6} \cdot 0,5 = 5,55 \text{ m}$$

$$S_2 = \frac{40}{3,6} \cdot 0,2 = 2,22 \text{ m}$$

$$S_3 = \frac{40}{3 \cdot 3,6} \cdot 0,086 - 0,4 \cdot 0,3 (0,086)^2 = 0,478 - 0,0009 = 0,48 \text{ m}$$

$$S_4 = \frac{40^3}{254 - 0,3} = 21 \text{ m}$$

$$S = 5,55 + 2,22 + 0,48 + 21 = 29,25 \text{ m.}$$

W przypadkach powyższych wzięto krańcowe założenia, ażeby pokazać w jak wielkich granicach zmienia się długość drogi hamowania przy bardzo gwałtownym hamowaniu.

Inż. W. Januszewski

RÓŻNE INFORMACJE

ZASADY WSPÓŁPRACY ADMINISTRACJI GOSPODARCZEJ ZE STOWARZYSZENIAMI NAUKOWO-TECHNICZNYMI ZRZESZONYMI W NOT

W Monitorze Polskim Nr A-56/53 poz. 711 ukazała się Uchwała Nr 394 Prezydium Rządu z dnia 30 maja br. w sprawie pogłębienia współpracy organów administracji gospodarczej ze stowarzyszeniami naukowo-technicznymi zrzeszonymi w Naczelnej Organizacji Technicznej.

We wstępie do tej uchwały podkreślono, iż stowarzyszenia naukowo-techniczne inżynierów i techników zrzeszone w NOT prowadzą coraz szerszą działalność w dziedzinie podnoszenia poziomu zawodowego kadr technicznych i organizowania inżynierów i techników do walki o postęp techniczny w służbie budownictwa Polski Ludowej.

W celu ściślejszego powiązania i rozwoju nowych form tej działalności, na którą składa się: a) działalność odczytowo-szkoleniowa, b) organizowanie narad i konferencji naukowo-technicznych, c) organizowanie udziału inżynierów i techników w ogólnych akcjach współzawodnictwa socjalistycznego i pracach na terenie klubów techniki i racjonalizacji oraz d) działalność w dziedzinie piśmiennictwa technicznego (książek i periodyków) — konieczna jest systematyczna planowa współpraca między administracją gospodarczą i stowarzyszeniami naukowo-technicznymi zrzeszonymi w NOT.

W myśl powyższej uchwały — kierownicy jednostek gospodarki uspołecznionej wszystkich szczebli organizacyjnych są obowiązani do ścisłego współdziałania w zakresie rozwijania postępu w dziedzinie techniki i organizacji produkcji z organizacjami stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w NOT.

Na kierownikach uspołeczniczonych zakładów pracy oraz kierownikach komórek organizacyjnych w tych zakładach spoczywa obowiązek zapoznawania podległych im kadr technicznych z zadaniami planowymi, zwłaszcza na odcinku postępu technicznego w skali zakładów i jego wydzia-

łów, biur itd. przy ścisłym współdziałaniu z kołami zakładowymi stowarzyszeń naukowo-technicznych.

Kierownicy wszystkich komórek organizacyjnych obowiązani są ściśle współpracować z ogniwami stowarzyszeń naukowo-technicznych w szczególności przez:

1. zapewnienie niezbędnej pomocy organizacyjnej w pracach na odcinku postępu technicznego i realizacji podejmowanych w tym celu zobowiązań;
2. ocenę działalności stowarzyszeń naukowo-technicznych od strony udziału w pracach na odcinku postępu technicznego i współpracy z administracją gospodarczą;
3. pomoc w popularyzowaniu nowych metod pracy i doświadczeń w dziedzinie postępu technicznego;
4. zapewnienie niezbędnej pomocy w organizowaniu domów inżyniera i technika.

Z dalszej treści uchwały wynika, że kierownicy resortów w porozumieniu z przedstawicielami zarządów głównych stowarzyszeń naukowo-technicznych — w oparciu o zadania wynikające z planu (w skali rocznej lub kwartalnej) — ustalają wytyczne dla prac tych stowarzyszeń.

Wytyczne te nie powinny prowadzić do krępowania oddolnej inicjatywy w zakresie rozwoju i upowszechnienia postępu technicznego. Wszelkie sprawdzone praktycznie przejawy twórczej inicjatywy należy podtrzymać i wziąć pod uwagę przy kolejnym ustalaniu wytycznych w dziedzinie rozwoju postępu technicznego.

W dalszym ciągu — dla pogłębienia współpracy organów stowarzyszeń naukowo-technicznych i NOT z organami administracji gospodarczej w zakresie rozwijania postępu technicznego — uchwała ustala zasady współdziałania przy opracowywaniu wytycznych planu postępu technicznego, przy przeprowadzaniu oceny działalności stowarzyszeń oraz współdziałania przy przeprowadzaniu zebrań, konferencji, narad itd. — zarówno na szczeblu ministerstw, jak i zakładów pracy.

Nadto uchwała zobowiązuje kierowników organów administracji gospodarczej do brania udziału w uroczystych zebraniach kół zakładowych stowarzyszeń naukowo-technicznych, poświęconych wyróżnieniu pracowników odznaczających się w rozwoju postępu technicznego.

Według końcowego postanowienia uchwały — wszyscy ministrowie (kierownicy urzędów centralnych) zobowiązani są do wydania szczegółowych przepisów wykonawczych do tej uchwały po zasięgnięciu opinii zarządów głównych właściwych stowarzyszeń naukowo-technicznych. (ic)

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY RĘCZNYM DZWIGANIU I PRZENOSZENIU CIĘŻARÓW

Jak każda praca tak i transport mieści w sobie szereg niebezpieczeństw zagrażających pracownikom zajętym przy czynnościach ładunkowych i transportowych, których powody mogą być następujące: a) niewłaściwe wykonywanie pracy spowodowane zwykle nieuświadomieniem lub niewyszkoleniem pracownika; b) nieodpowiedni dobór środka przewozowego, jego zły stan lub przeciążenie; c) nieodpowiednia lub źle utrzymana droga przewozu; d) brak lub nieodpowiedni stan środków pomocniczych, jak np. pochylni; e) brak lub nieodpowiedni stan ochron osobistych albo nieodpowiednie ubranie robocze.

Jako wyraz troski o bezpieczeństwo i higienę pracy przy omawianych pracach ukazało się rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia (Dz. Ustaw Nr 22/53 z dnia 23.IV.53 r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych w zakładach pracy przy ręcznym dzwiganiu i przenoszeniu ciężarów, przy przewożeniu przy pomocy ręcznie poruszanych wózków bez szyn, wózków na szynach i tacek oraz przy podnoszeniu ciężarów przy pomocy ręcznie poruszanych dźwigów lub wciągarek.

Rozdział I tego rozporządzenia obejmuje przepisy wstępne, zaś VI — przepisy końcowe. Podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy ujęte powyższym rozporządzeniem zawierają cztery rozdziały, a mianowicie:

Rozdział II. — Przepisy ogólne transportu ręcznego dotyczą wagi ładunków, sposobu ich przenoszenia, urządzeń pomocniczych, kontroli stanu technicznego oraz stanu zdrowia robotników.

Rozdział III. Przepisy szczegółowe transportu ręcznego obejmuje: 1. transport przedmiotów długich; 2. transport przedmiotów bardzo ciężkich i o dużych rozmiarach;

3. transport skrzyń, beczek i worków; 4. transport materiałów gorących, żrących, pyłących i wybuchowych; 5. transport ręczny przedmiotów drobnych.

Rozdział IV. Transport przy pomocy poruszanych ręcznie wózków szynowych lub beczynowych oraz łączek. W tym rozdziale omówione są: 1. drogi komunikacyjne; 2. ogólne przepisy dla wózków; 3. wózki bez szyn; 4. wózki na szynach; 5. taczki.

Rozdział V. Dźwigniki i wciągarki. Ten rozdział obejmuje zasady i warunki jakim powinny odpowiadać: 1. dźwigniki; 2. wciągarki; 3. liny i łańcuchy; 4. podnoszenie ciężarów.

W myśl powyższego rozporządzenia kierownictwo zakładu pracy stosujące stałe rodzaje transportu, których dotyczy to rozporządzenie, powinno opracować szczegółową instrukcję wykonywania czynności tego transportu według podanych w tym rozporządzeniu zasad i zaznajomić z nią pracowników zatrudnionych przy odpowiednich rodzajach transportu.

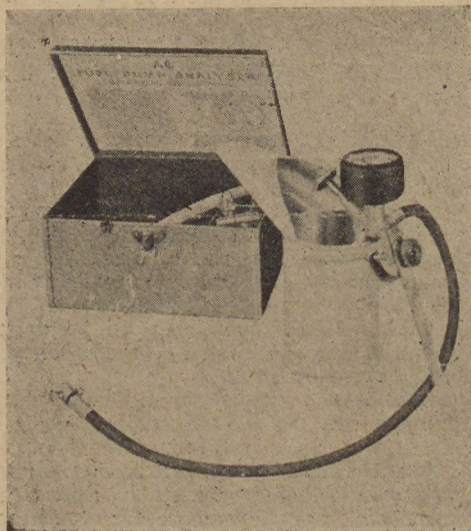
Tekst rozporządzenia lub odpowiednie wyciągi z niego powinny być podane do wiadomości pracowników przez wywieszanie w miejscach dostępnych i utrzymywane stałe w stanie czytelnym.

Należy jeszcze podkreślić, że z powyższym rozporządzeniem powinny dokładnie zapoznać się komisje norm i technicy normowania pracy, aby przy ustalaniu norm wzięto pod uwagę ustalone zasady odnośnie warunków przy przenoszeniu i podnoszeniu określonych ciężarów. (ic).

ZE ŚWIATA

URZĄDZENIA DO SPRAWDZANIA POMP PALIWOWYCH SILNIKÓW GAZNIKOWYCH

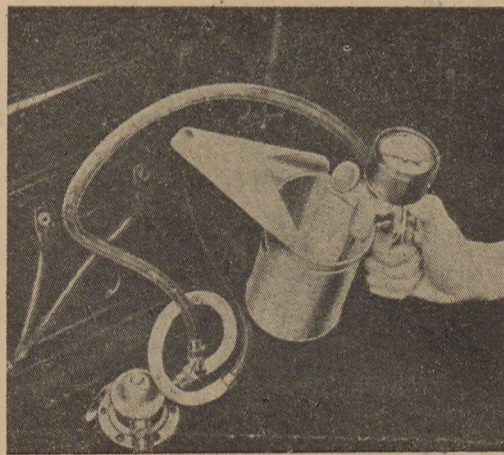
Ilość urządzeń diagnostycznych powiększyła się o jeszcze jedno. Jest to przyrząd umożliwiający sprawdzanie pomp paliwowych silników gaźnikowych bez demontażu pompy z silnika (rys. 1). Sprawdzenie pompy przeprowadza-



Rys. 1. Ogólny widok przyrządu do diagnostycznego sprawdzania pomp paliwowych silników w gaźnikowych

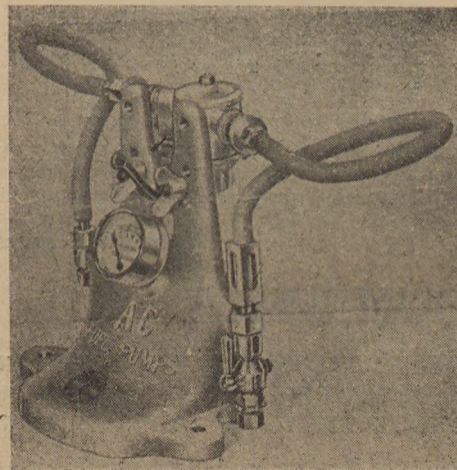
dzane jest tu drogą mierzenia wydatku paliwa i ciśnienia wytwarzanego przez pompę. Aby przeprowadzić pomiar należy tylko odkręcić jedno złącze w pompie paliwowej (wylot paliwa) i wkręcić w to miejsce odpowiednią końcówkę przyrządu (rys. 2).

Pompa napędzana jest w czasie pomiaru przez silnik pracujący na paliwie znajdującym się w komorze pływakowej gaźnika. Manipulując zaworem, który znajduje się na ręczce przyrządu, przeprowadzamy kolejno pomiar wydatku paliwa i pomiar ciśnienia.



Rys. 2. Sposób przyłączenia przyrządu do pompy paliwowej

Podobnym urządzeniem, ale służącym do sprawdzania pomp paliwowych zdemontowanych z silnika, jest przyrząd pokazany na rys. 3.



Rys. 3. Przyrząd do sprawdzania pomp paliwowych silników gaźnikowych po naprawie pompy

Pompa zamocowana zostaje na korpusie przyrządu i napędzana jest ręcznie. Manometr i odpowiednie przewody umożliwiają sprawdzenie ciśnienia i wydatku paliwa. Do pomiaru wydatku potrzebny jest tu kalibrowany w cm³ szklany cylinder. (sg).

SAMOCZYNNE MYCIE SAMOCHODÓW

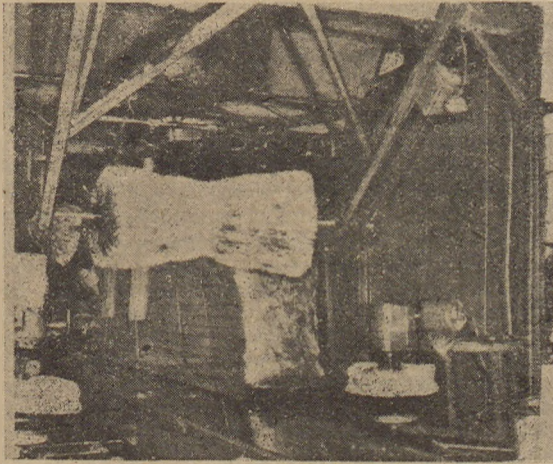
Jednym z najnowocześniejszych urządzeń obsługowych jest samoczynna kabina mycia pojazdów. Kabina ta stanowi część składową samoczynnej linii obsługi codziennej samochodów. Samochód wchodzący na linię obsługi jest doczepiany do łańcuchowego transportera i ciągnięty przez transporter przechodzi przez całą linię. Po wsłupnym odkurzeniu kurzu i błota na podwoziu i nadwoziu, pojazd dochodzi do samoczynnej kabiny mycia.

Przed wejściem do kabiny do wnętrza nadwozia pojazdu wchodzi jeden lub dwóch sprzątaczy, których zadaniem jest uszczelnienie drzwi i okien i oczyszczenie wnętrza nadwozia. Pracownicy ci są wyposażeni w elektryczny odkurzacz i inne niezbędne przybory do czyszczenia wnętrza.

Sama kabina mycia urządzona jest następująco: najpierw podwozie i nadwozie zmywane jest obfitym strumieniem wody, następnie pojazd przechodzi przez szereg wirujących szczotek myjących nadwozie i ponad specjalnymi

przewodaniu prowadzącymi wodę o wysokim ciśnieniu (20 — 25 atm), która myje podwozie.

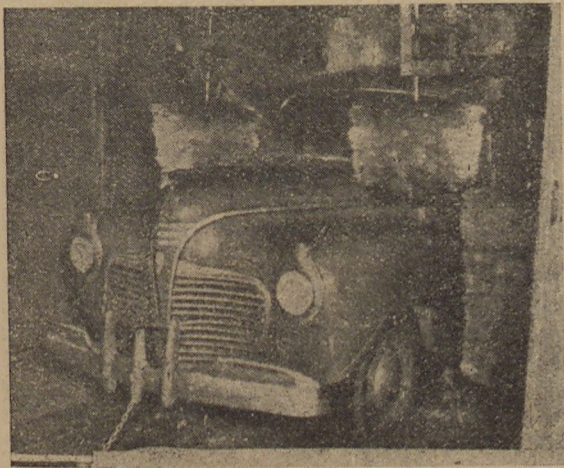
Wspomniane szczotki są osadzone na wahliwych ramionach i wprawiane w ruch obrotowy silnikami elektrycznymi, znajdującymi się na tychże ramionach (rys. 1). Dzięki



Rys. 1. Widok wnętrza kabiny samoczynnego mycia samochodów. Widoczne są szczotki, wahacze, silniki napędzające i transporter

wahliwemu osadzeniu szczotki mogą zmywać każde profilowane nadwozie bez względu na wielkość pojazdu. Średnica szczotek wynosi ok. 685 mm (27 cali), a ich budowa — duża miękkość i specjalny materiał — zapewniający, przy towarzyszącym zraszaniu nadwozia wodą, nierysowanie lakieru.

Szczotki są tak ustawione, aby myły maskę silnika, szybę odwietrzną, dach i tył nadwozia, boki, błotniki oraz koła pojazdu (rys. 2).



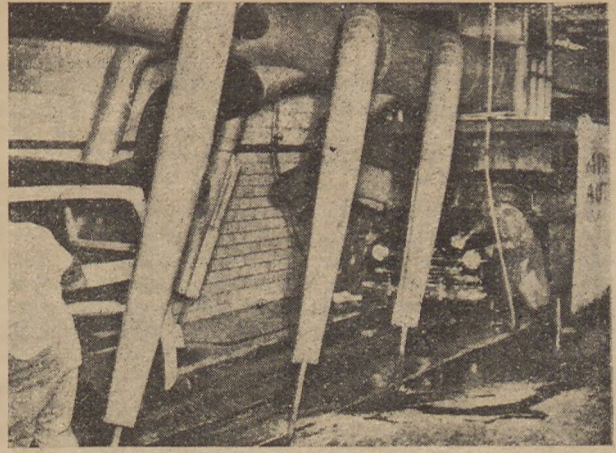
Rys. 2. Widok samochodu mytego w kabine. Obrótowe szczotki pędzą po nadwoziu dokładnie je zmywając

Przód samochodu i oba zderzaki domywane są ręcznie podczas wynurzenia się samochodu z kabiny i w czasie przechodzenia przez stanowisko suszenia.

Suszenie pojazdu przeprowadzane jest przez odmuchywanie go podgrzanym sprężonym powietrzem (rys. 3).

Pracujący na tym stanowisku ułatwiają suszenie przez przecieranie nadwozia irchę, a następnie polerują lakier nadwozia elektrycznymi polerownicami.

Czas mycia, czyszczenia i suszenia samochodu osobowego, przy ciągłej pracy załogi i przy mniej więcej zbliżonych typach mytych samochodów, wynosi — dzięki za-



Rys. 3. Suszenie samochodu. Na zdjęciu widoczne są dmuchawy sprężonego i ogrzanego powietrza oraz pracownicy domykający i polerujący nadwozie.

stosowaniu kabiny — kilka minut. Sama czynność mycia może być zredukowana przy samochodach osobowych do 90 sekund (naturalnie przy założeniu częstego mycia pojazdów).

Kabina mycia uwidoczniła na zamieszczonych fotografiach przystosowana jest do mycia samochodów osobowych. Podobne samoczynne kabiny mogą być stosowane jedynie do pojazdów o nadwoziu zamkniętym (samochody osobowe, autobusy, trolleybusy itp.). — sg.

NOWE WYDAWNICTWA SAMOCHODOWE

Recenzja książki p. t. „Transport samochodowy w terenie” — napisanej przez mgr. inż. Pawła Solskiego (wydawca Wydawnictwa Komunikacyjne, Warszawa 1952 r.). Recenzję napisał mgr inż. MIKOŁAJ KIRZAJEW.

W latach powojennych transport samochodowy w Polsce rozrósł się do olbrzymich rozmiarów. Władza ludowa stawia sobie za jeden z zasadniczych celów mechanizację kraju i dlatego też w perspektywie transport ten będzie rozwijał się jeszcze bardziej. W krajach kapitalistycznych transport samochodowy nie jest własnością państwa, jest rozdrobniony i należy do poszczególnych właścicieli — u nas natomiast samochody są własnością narodu i eksploatacja ich w porównaniu do transportu samochodowego w krajach kapitalistycznych ma pewną specyfikę, pewne szczególne cechy i zasady.

Słuszną więc jest i pożyteczną myśl, inż. mgr. plk. Solskiego o stworzeniu podręcznika o eksploatacji transportu samochodowego, opartego na źródłach radzieckich oraz mieszczącego w sobie zasadnicze podstawy eksploatacji transportu samochodowego. Autor jednak jako wojskowy nie postawił sobie za zadanie napisania podręcznika o eksploatacji samochodów w wojsku, lub też ewentualnie podręcznika uniwersalnego — nadającego się i dla wojska, jak również i dla instytucji cywilnych — a ograniczył się jedynie do podręcznika dla „kierowników komórek transportowych i pracowników służby eksploatacyjnej i technicznej jednostek samochodowych”.

Autor zebrał w książce cały szereg cennego materiału, co stworzyło z niej encyklopedyczny zbiór wiadomości z eksploatacji samochodów, niepotrafił jednak dobrze usystematyzować tego materiału, odpowiednio jasno go przedstawić czytelnikowi, podporządkować formę książki jej celowi, charakterowi i treści. W wielu przypadkach autor nagromadza szereg niepotrzebnego materiału, w innym zaś przypadku nie można znaleźć w książce tego co potrzebne jest i pożyteczne jej użytkownikowi.

Niepotrzebny np. w książce dla kierowników komórek transportowych jest rozdział „dynamika samochodów”. Materiał dotyczący dynamiki samochodów podany jest tam zwięźle i ściśle, że nawet człowiekowi mającemu przygoto-

wanie techniczne rozdział ten nie wyjaśnia w zupełności tych zagadnień.

Na stronach od 322 — 355 autor rozpisuje się dość obszernie o środkach załadunku samochodów, opisując często przestarzałe lub zgoła prymitywne sposoby załadunku. Brak jest natomiast opisu samochodów do przewożenia drzewa, wywrotek i innych typów wozów używanych często w naszej gospodarce.

Książka zawiera cały szereg wiadomości z topografii wojskowej, które są zbyt liczne dla cywilnego użytkownika. Wiadomości te są zaczerpnięte i przepisane z książki „Topografia wojskowa”, mimo to, że autor w spisie literatury nie podaje wymienionego źródła. Skoro mowa już jest o mapach i topografii to należałoby podać w książce dane dotyczące raczej map samochodowych i ich oznaczeń, a nie dane o mapach wojskowych.

Język i styl książki nie stoją na odpowiednim poziomie. W wielu przypadkach używa się nieprawidłowych wyrażeń jak np. „urządzenie do obsługi technicznej” zamiast „urządzenie służące do obsługi technicznej” oraz „naprawa jest to...”, lub „przystępując do organizacji stacji obsługi przede wszystkim ustala się...” i t. p. W niektórych przypadkach używa się słowa rosyjskie pisane łacińskimi literami jak słowo: „monorels” występujące na str. 417 i w wielu innych przypadkach.

Całość materiału porozrzucana jest po całej książce. Tytuły rozdziałów i podrozdziałów nie są usystematyzowane, wielokrotnie nie odpowiadają treści zawartej w nich. Na stronie 397 np. umieszczony jest tytuł podrozdziału „Zasady organizacji stacji obsługi”, natomiast w treści podrozdziału mówi się raczej o obliczeniach stacji obsługi. Oczywiście elementy obliczeń stacji obsługi potrzebne są w tej książce, ale należałoby je jednak umieścić w odpowiednim miejscu, a natomiast o zasadach organizacji stacji obsługi należałoby było więcej powiedzieć.

Typowe schematy rozmieszczenia parków podane są z niewiadomej przyczyny w kilku miejscach książki, a więc raz na str. 380 w rozdziale: „Schemat organizacji parku samochodowego” po raz drugi na str. 384 w rozdziale: „Organizacja pracy w parku” i po raz trzeci na str. 566 w rozdziale: „Ogólny plan parku samochodowego”.

Poważnym niedociągnięciem książki jest brak w niej obszernego i usystematyzowanego rozdziału o technicznej eksploatacji samochodów, która przecież jest podstawą i bazą wyjściową dla wszelkich innych rozważań o eksploatacji. Zamiast tego autor dał szereg rozdrobnionych i rozrzuconych po książce strzępów wiadomości z dziedziny technicznej eksploatacji, które przecież nie mogą być materiałem do poznania dla kierowników komórek transportowych i innych dziedzin gospodarki transportowej. Tak więc np. zagadnieniu zużycia samochodów autor poświęca cały rozdział, ale umieszcza go z niewiadomych przyczyn w rozdziale o organizacji parków. Lecz i tu autor nie wyczerpuje całości zagadnienia i o zużyciu samochodu wspomina jeszcze w wielu innych miejscach.

O tak ważnym zagadnieniu jak zimowa eksploatacja samochodu autor rozpisuje się bardzo dużo i niecelowo, bo aż w trzech rozdziałach, a mianowicie: 1. str. 518 w rozdziale „Park postoju przenośnego parku samochodowego”. 2. str. 530 w rozdz. „Park postoju czasowego parku samochodowego”. 3. str. 537 w rozdz. „Park postoju stałego parku samochodowego”. Nie mówiąc już o absurdzie tkwiącym w samej nazwie podrozdziału „Park postoju parku”, dodać należy, że oprócz opisu zimowej eksploatacji samochodów we wszystkich tych trzech podrozdziałach, zajmujących kilkadziesiąt stron książki, więcej nic nie jest powiedziane.

Przy opracowywaniu książki autor opierał się na przestarzałym materiale, przepisując go z innych źródeł bez krytycznego opracowania i bez dostosowania go do współczesnych warunków. Większość swych wywodów i rozważań konstrukcyjnych autor wiąże z zamierzchłą już dla nas i przestarzałą techniką. Rozdział: „Organizacja technicznej obsługi taboru samochodowego w terenie” autor przeniósł z wojskowych „Przepisów eksploatacji” zestawionych w czasie ostatniej wojny. Autor podaje tam zestawy remontowe oraz typy warsztatów naprawczych rozmieszczonych

na samochodach GAZ-AA, nie uwzględniając nowych typów warsztatów polowych i nowych zestawów remontowych.

Oprócz tego książka posiada cały szereg wiadomości nieścisłych i fałszywych twierdzeń jak np.: — na str. 38 podane jest „silnik spalinowy jest to jak wiadomo taki silnik, w którym paliwo spala się wewnątrz cylindrów silnika”. Autor zamiast „jak wiadomo” powinien był napisać „jak niektórym wiadomo”, gdyż innym raczej wiadomo, że bywają silniki spalinowe i bez cylindrów np. turbinowe i inne.

Na str. 486 podane jest: „stacja paliwowa jest specyficznym rodzajem stacji zaopatrzenia”, a o stronie dalej podane jest znów: „najbardziej rozpowszechnionym rodzajem specjalizowanej stacji zaopatrzenia jest stacja paliwowa”.

W rozdz. 7 str. 567 czytamy: „podstawowe metody ogólnego projektowania czasowego i stałego parku samochodowego zostały podane w rozdziale 6” jednak we wskazanym rozdziale nie znajdujemy powyższego zagadnienia. Natomiast na stronie 361 możemy przeczytać: „wymagania powierzchni poszczególnych wymiarów parku, albo ich zdolność przepustowa, wielkość pomieszczeń i ilość wyposażenia...” (patrz rozdz. 7), o którym wspominaliśmy wyżej i w którym nie ma tego zagadnienia.

Na str. 56 autor podaje niejasne i nieścisłe określenia dotyczące klasyfikacji napraw, np.: „naprawa bieżąca polega na wykonaniu jedynie bieżących robót naprawczych...” lub „naprawa średnia polega na średniej lub głównej naprawie...” albo: „naprawa główna polega na wykonaniu wszystkich niezbędnych robót naprawczych”.

Odnosnie ostatniego określenia może wyniknąć pytanie: czy o ile do wszystkich niezbędnych robót naprawczych odnosić się będzie jedynie wymiana nakrętki z zerwanym gwintem, czy to będzie naprawa główna?

Reasumując wszystko wyżej powiedziane stwierdzić należy:

a) Idea napisania książki o eksploatacji samochodów w terenie w warunkach rozwijającej się gospodarki Polski Ludowej jest słuszna i godna uznania.

b) Autor zebrał w swojej książce cały szereg cennego materiału mogącego przyjąć z pomocą jej użytkownikowi.

c) Materiał w książce nie jest usystematyzowany i nie jest opisany zwięźle i jasno.

d) Należałoby wprowadzić do książki cały szereg poprawek językowych i stylistycznych.

e) Po gruntownej przeróbce polegającej na usystematyzowaniu, uaktualnieniu i dopełnieniu materiału oraz po poprawieniu niektórych omyłek — książka mogłaby odpowiadać swemu przeznaczeniu, stać się podręcznikiem pomocniczym dla kierowników komórek transportowych w przemyśle.

Wnioski: wobec braku w języku polskim podobnej literatury praca nad poprawieniem i przygotowaniem drugiego wydania książki byłaby pożyteczna.

Dla Wojskowej Akademii Technicznej książka ta, wobec braku charakteru naukowego oraz wymienionych niedociągnięć, nie posiada specjalnego znaczenia.

Mgr. inż. Mikołaj Kirzajew

POLSKI ZWIĄZEK MOTOROWY — Coraz prędzej. Wyd. Kom. Warszawa 1953. Wyd. I, str. 96, format B-5, nakład 20.000 egz.

Broszura w sposób popularny zaznajamia młodzież z postępową motoryzacją w PRL oraz z przepisami o ruchu drogowym. Podano w sposób przystępny przepisy o ruchu, których znajomość jest konieczna ze względu na bezpieczeństwo poruszania się w miastach i osiedlach.

Broszurę przeznaczono dla młodzieży w wieku szkolnym.

43. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III Nr 0024 wydane w roku 1952 na nazw. Tadeusz Budak zam. Drawsko Pomorskie.

44. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III Nr 0773 wydane przez PWRN we Wrocławiu w roku 1951 na nazw. Andrzej Sokolski zam. we Wrocławiu, ul. Więckowskiego 21 m. 15.

45. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0790 wydane przez Wydz. Kom. w Krakowie w roku 1949 na nazw. Władysław Sobik zam. w Krakowie, ul. Sucha 454.

46. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV Nr 0013 wydane przez PPRN w Kętrzynie w roku 1951 na nazw. Jan Mikołajczyk zam. w Jeżewo, gm. Biedaszk, pow. Kętrzyn.

47. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I Nr 0093 wydane przez Wydz. Kom. w Bytomiu w roku 1949 na nazw. Marian Bernaś zam. w Bytomiu, ul. Wieczorka 46b.

48. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0410 wydane przez Wydz. Kom. w Bytomiu w roku 1949 na nazw. Julian Pałuch zam. w Bytomiu, ul. Stalinogrodzka 37 m. 16.

49. ZAGUBIONO prawo jazdy IIIa Nr 0171 wydane przez Wydz. Kom. w Miliczu na nazw. Czesław Wichłac zam. Teresin POM. pow. Sochaczew, p-ta Teresin.

50. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0176 wydane przez PWRN w Pruszcze Gdańskim w roku 1951 na nazw. Włodzimierz Łuckoś zam. Piotrowo Doine, p-ta Nowy Dwór Gdański.

51. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0128 wydane przez Wydz. Kom. w Kłodzku w roku 1949 na nazw. Władysław Starożyński zam. w Kłodzku, ul. Łukasieńskiego 77.

52. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0577 wydane przez PWRN we Wrocławiu w roku 1952 na nazw. Ryszard Stańczak zam. we Wrocławiu ul. Bielawska 16 m. 1.

53. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0152 wydane przez Wydz. Kom. w Kielcach w roku 1949 na nazw. Władysław Duleba zam. w Kielcach, ul. Daszyńskiego 40.

54. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III Nr 1065 wydane przez Wydz. Kom. we Wrocławiu w roku 1949 na nazw. Adam Sosnowski zam. we Wrocławiu, ul. Pomorska 27 m. 6.

55. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II wydane przez Wydz. Kom. w Łodzi w roku 1946 na nazw. Antoni Włodarczyk zam. Dąbrówka, gm. Celestynów, woj. warszawskie.

56. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0652 wydane przez PMRN w Bydgoszczy w roku 1952 na nazw. Edward Zołdkiewicz zam. w Bydgoszczy, ul. Słowackiego 1 m. 5.

57. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III Nr 822 wydane na nazw. Wiktor Kawalek zam. w Poznaniu, ul. Traugutta 19 m. 19.

58. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0147 wydane przez Wydz. Kom. w Łodzi w roku 1951 na nazw. Zdzisław Podsiadły zam. kolonia Skotniki, p-ta Zgierz, woj. łódzkie.

59. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0007 wydane przez PWRN w Rzeszowie w roku 1951 na nazw. Tadeusz Maler zam. w Rzeszowie, ul. Batorego 15 m. 16e.

60. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0098 wydane przez b. starostwo Powiatowe w Ostrowie Wlkp. w roku 1950 na nazw. Józef Stendera zam. Biskupice Ołoboczno, p-ta Czekanów, pow. Ostrów Wlkp.

61. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0714 wydane przez PWRN w Gdańsku na nazw. Jan Zajkowski zam. w Gdańsku - Wrzeszczu, ul. Dzielna 74 m. 3.

62. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr W-3532 wydane przez Wydz. Kom. w Warszawie w roku 1950 na nazw. Tadeusz Izdebski zam. Swider, ul. Wiosenna 2.

63. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0055 wydane w roku 1952 na nazw. Ludwik Pawlak zam. w Bytomiu, ul. Mickiewicza 20.

64. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane przez Wydz. Kom. w Łodzi w roku 1949 na nazw. Mieczysław Jaworski zam. w Łodzi, ul. Zgierska 87.

65. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I wydane przez PWRN w Krakowie na nazw. Stanisław Krupa zam. w Krakowie, ul. Manifestu Lipcowego 20 m. 5.

66. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0679 wydane przez PPRN we Włochach w roku 1950 na nazw. Stanisław Olesiński zam. w Warszawie, ul. Bolecka 45 m. 1.

67. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0083 wydane przez PPRN w Koninie w roku 1953 na nazw. Marian Strzelczyk zam. w Róży gm. Młodajewo, pow. Konin, p-ta Słupca.

68. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III Nr 0430 wydane przez Wydz. Kom. w Szczecinie w roku 1949 na nazw. Piotr Wielogórski zam. Grubale, gm. Stara Wieś, pow. Siedlce.

69. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV Nr 0111 wydane przez PWRN we Wrocławiu w roku 1952 na nazw. Józef Romaszewicz zam. we Wrocławiu, ul. Sarnińskiego 6 m. 3.

70. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0080 wydane przez PMRN w Świdnicy w roku 1950 na nazw. Leon Weber zam. w Świebodzicach, ul. Zeromskiego 25.

71. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr W-4668 wydane przez Wydz. Kom. w Warszawie w roku 1949 na nazw. Eugeniusz Kanownik zam. w Radzyminie, ul. Paderewskiego 3.

72. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV Nr EI-8028 wydane w roku 1949 na nazw. Jerzy Gajewski zam. w Warszawie, ul. Walecznych 18.

73. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0022 wydane w roku 1951 na nazw. Edmund Szmagliński zam. Runia Zagórze, ul. Leśna 5a.

74. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV Nr 0020 wydane przez Wydz. Kom. w Szprotawie w roku 1949 na nazw. Jan Garbień zam. Krzepicek, p-ta Brożec, pow. Strzelin, woj. wrocławskie.

75. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV Nr 0119 wydane przez PPRN w Turku w roku 1953 na nazw. Jerzy Dziugiewicz zam. w Turku, ul. Szopena 19.

76. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III Nr 0061 wydane przez PPRN w Chrzanowie w roku 1951 na nazw. Władysław Grelowski zam. w Jaworznie, ul. Paderewskiego 5, pow. Chrzanów.

77. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane na nazw. Rudolf Kozina zam. w Krakowie, ul. Dierla 66.

78. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III wydane przez PWRN w Kielcach na nazw. Stefan Jakowski zam. w Kielcach, ul. I-go Maja 14.

79. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0127 wydane przez PWRN we Wrocławiu w roku 1951 na nazw. Walenty Rakowski zam. Komorowice, gm. Kątarzyn, woj. Wrocław.

80. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0071 wydane przez PMRN w Zabrze w roku 1952 na nazw. Wolfgang Rajman zam. w Zabrze, ul. Niedziałkowskiego 28.

81. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr W-0041 wydane przez Wydz. Kom. w Warszawie w roku 1952 na nazw. Tadeusz Gryglicki zam. w Warszawie, ul. Ludwicka 2 m. 30.

82. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0094 wydane nazw. Leon Kojtaniok zam. w Warszawie, ul. Świerczewskiego 78 m. 1.

83. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0054 wydane przez Wydz. Kom. w Częstochowie w roku 1949 na nazw. Julian Bojakowski zam. w Warszawie, ul. Wolska 82.

84. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0809 wydane przez PWRN w Poznaniu na nazw. Tadeusz Tomczak zam. w Poznaniu, ul. Kościelna 16 m. 14.

85. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III Nr 0377 wydane przez Wydz. Kom. w Kielcach w roku 1949 na nazw. Władysław Kuszewski zam. w Kielcach, ul. Równa 20 m. 3.

86. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0169 wydane przez PMRN w Świdnicy w roku 1949 na nazw. Jan Pawlicz zam. w Świdnicy, ul. Oświęcimska 24.

87. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0015 wydane przez PPRN w Pisku na nazw. Bolesław Bystry zam. w Białej Piskiej, ul. Powiatowa 7.

88. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0154 wydane przez PMRN w Częstochowie na nazw. Tadeusz Michniewicz zam. w Częstochowie, ul. Kilińskiego 154.

89. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0153 wydane przez PMRN w Częstochowie w roku 1951 na nazw. Zdzisław Gęsiarz zam. w Częstochowie, ul. Srebrna 56.

90. ZAGUBIONO prawo jazdy nr 0512 wydane przez PMRN w Częstochowie w roku 1950 na nazw. Henryk Resak, zam. w Częstochowie, ul. Świerkowa 16.

91. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II nr 0146 wydane w roku 1950 na nazw. Wiesław Ruszczyński, zam. w Szczecinie, ul. Boh. Getta 1 m. 17.

92. ZAGUBIONO prawo jazdy nr 0318 wydane przez PWRN w Kielcach w roku 1951 na nazw. Wojciech Łyszczak, zam. w Częstochowie, ul. Gąsiorowska 11.

93. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane na nazw. Jan Rul, zam. w Szczecinie, ul. Wandy Zieleńczyk 28 m. 24.

94. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I wydane przez PWRN w Szczecinie na nazw. Jan Skrocki, zam. w Szczecinie, ul. Gdynska 15 m. 4.

95. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV nr 0129 wydane przez PWRN w Szczecinie w roku 1950 na nazw. Zygmunt Zalewski, zam. w Szczecinie, ul. Bogusława 50 m. 17.

96. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa nr 0003 wydane przez PPRN w Kłodzku w roku 1951 na nazw. Wiktor Eyles, zam. w Raciborzu, ul. Michejdy 8 m. 4.

97. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa nr 0160 wydane w roku 1949 na nazw. Roman Skoczny, zam. Maciejowice — Z. O. A., gm. Łupki, p-ta Pilichowice, pow. Lwówek Śl., woj. wrocławskie.

98. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II nr 006 wydane w roku 1950 na nazw. Tadeusz Siedlaczek, zam. w Jeleniej Górze, ul. Krótka 12.

99. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II nr 0022 wydane przez PWRN we Wrocławiu w roku 1950 na nazw. Kazimierz Karaszewski, zam. we Wrocławiu, ul. Krzycka 62.

100. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I nr 0054 wydane przez PMRN w Bytomiu w roku 1950 na nazw. Bronisław Kramasz, zam. w Bytomiu, ul. Rodziewiczówny 3.

101. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV nr 0508 wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1950 na nazw. Józef Głuchowski, zam. w Warszawie, ul. Wolska 54 m. 112.

102. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV Nr 0088 wydane przez PWRN w Gdańsku w roku 1951 na nazw. Czesław Serafin zam. w Gdańsku — Suchomina, ul. Wagnera 36 m. 1.

103. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 4561 wydane przez Wydż. Kom. w Poznaniu w roku 1949 na nazw. Tadeusz Ejmont zam. Mrągowo, ul. Mickiewicza 19, woj. olsztyn.

104. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1950 na nazw. Henryk Cichecki zam. w Piastowie, ul. Wysockiego 4.

105. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 166028 wydane na nazw. Reinhard Szwenmer zam. Skulsk, pow. Konin, woj. Poznań.

106. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV Nr 2660 wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi w roku 1952 na nazw. Marian Wajntraub zam. w Łodzi, ul. 1 Maja 35.

107. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0450 wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi w roku 1950 na nazw. Tadeusz Witek zam. w Łodzi, ul. Piramowicza 2 m. 24.

108. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0283 wydane w roku 1949 na nazw. Mieczysław Rawiak zam. w Gorzowie Wlkp., ul. W. Wasilewskiej 78.

109. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie na nazw. Stanisław Jurek zam. w Warszawie, ul. Miedziana 10 m. 22.

110. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0129 wydane w roku 1952 na nazw. Rostań Roman zam. w Warszawie, ul. Radzyńska 108 m. 38.

111. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 6057 wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1949 na nazw. Mieczysław Kosman zam. w Warszawie, ul. Dąbrowskiego 46 m. 8.

112. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III wydane przez PPRN w Choszniewie w roku 1952 na nazw. Stanisław Plotczyk zam. w Warszawie, ul. Solna 3.

113. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane przez PPRN w Świebodzinie w roku 1950 na nazw. Czesław Cieślak zam. Górki Wielkie 1, pow. Cigacice, pow. Sulechów.

114. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 30222 wydane w roku 1952 na nazw. Stanisław Kuc zam. Zagórze, p-ta Czerniaków, woj. krakowskie.

115. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0181 wydane przez PPRN w Rawiczu w roku 1952 na nazw. Franciszek Kryg zam. w Rawiczu, ul. Pl. Stalina 13.

116. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0025 wydane przez Wydż. Kom. w Koninie w roku 1949 na nazw. Ireneusz Wszędybył zam. w Koninie, ul. Poznańska 35.

117. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0003 wydane przez starostwo Chetmińskie na nazw. Władysław Dańda zam. w Krakowie ul. Felicjanek 5 m. 10.

118. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie na nazw. Zbigniew Trybalski zam. w Warszawie ul. Inżynierska 11 m. 11.

119. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0361 wydane przez PWRN w Krakowie w roku 1950 na nazw. Jan Trojan zam. Świebodzice, ul. Wolności 12.

120. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane przez PPRN w Trzebnicy na nazw. Jan Oleszczuk zam. w Kuniecie, gm. Oborniki, pow. Trzebnica, woj. krakowskie.

121. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0888 wydane przez PWRN we Wrocławiu w roku 1951 na nazw. Feliks Wojtas zam. we Wrocławiu, ul. Otwarta 7 m. 19.

122. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0925 wydane przez PWRN we Wrocławiu w roku 1952 na nazw. Mieczysław Krzyżowski zam. we Wrocławiu, ul. Pestalczego 2 m. 2a.

123. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II wydane na nazw. Antoni Kowalczyk zam. Szymiszowie, pow. Strzelce Opolskie PGR.

124. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0284 wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1949 na nazw. Jan Gruszka zam. w Warszawie, ul. Brzeska 13.

125. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III Nr 0228 wydane przez PMRN w Toruniu w roku 1952 na nazw. Marian Nycek zam. w Warszawie, ul. Madalińskiego 39 pokój 242.

126. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 3593 wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1950 na nazw. Edmund Woźniak zam. w Warszawie, ul. Wołomińska 30 m. 20.

127. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV oraz kartę rejestracyjną Nr EI-8085 wydaną przez Wydż. Kom. w Warszawie na nazw. Stefan Zembrzycki zam. w Warszawie, ul. Wronia 71 m. 7.

128. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 2139 wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi w roku 1951 na nazw. Bogdan Borkowski zam. w Łodzi, ul. Poznańska 18 m. 2.

129. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0176 wydane przez PPRN w Pszczynie w roku 1953 na nazw. Feliks Wołoszyn zam. w Gostyniu, ul. Kościelna 72.

130. ZAGUBIONO prawo jazdy Nr 0187 wydane w roku 1951 na nazw. Feliks Geister zam. w Krakowie, ul. Liwanowskiego 7.

131. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1949 na nazw. Jan Gliński zam. w Warszawie, Al. Niepodległości 165 m. 9.

132. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I Nr 0515 wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1949 na nazw. Józef Rzepkowski zam. w Warszawie, ul. Puławska 107 m. 37.

133. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 1441 wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie na nazw. Władysław Romaszko zam. w Warszawie, ul. Czyżewska 6 m. 4.

134. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa wydane przez PPRN w Aninie w roku 1951 na nazw. Józef Kowalec zam. w Celestynowie, pow. Otwock, ul. Poniatowskiego 6.

135. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1948 na nazw. Jan Strykowski zam. w Warszawie, ul. Wawelska 78 m. 31.

136. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II wydane przez PPRN w Aninie, na nazw. Józef Wielebski zam. w Warszawie, ul. Żąbkowska 15a/33.

137. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I Nr 0079 wydane przez Wydż. Kom. w Bydgoszczy w roku 1949, na nazw. Feliks Wilczyński zam. w Bydgoszczy, ul. Dolna 17.

138. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 53 wydane przez PPRN w Dzierżoniowie w roku 1952, na nazw. Jerzy Kuźniak, zam. w Jordanowie, ul. Kolejowa 8.

139. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 0941 wydane przez Wydział Komunikacyjny w Warszawie w roku 1950, na nazw. Józef Sobczak, zam. w Warszawie, ul. Marchlewskiego 14/20.

140. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IIIa Nr 0434 wydane przez PMRN w Gliwicach w roku 1952, na nazw. Józef Weżyk zam. w Gliwicach ul. Portowa 2.

141. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 1225 wydane przez Wydział Komunikacyjny w Warszawie w roku 1949, na nazw. Stanisław Smbiński, zam. w Warszawie, ul. Kaliska 29/6.

142. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II wydane przez Wydział Komunikacyjny w Warszawie na nazw. Stanisław Miller, zam. w Warszawie ul. Zawiszy 4.