

Motoryzacja



TREŚĆ

NOWE ZASADY PLANOWANIA W R. 1954 — *J. Koszyk*
KIERUNKI I METODY ROZWIJANIA WSPÓŁZAWODNICTWA W PKS —
J. Cieplak
NA DRODZE DO WŁAŚCIWEGO NORMOWANIA ZAPASÓW CZĘŚCI ZA-
MIENNYCH — *J. Bukowski*
DETALIZACJA PLANU A KONTROLA WYKONANIA — *mgr St. Piller*
CZAS PRACY OLEJU W SILNIKACH SPALINOWYCH — *inż. M. Pruha*
DIAGNOSTYKA SAMOCHODOWA (5) — *inż. St. Arczyński — inż. St. Go-*
łębiowski
NAPRAWA ZAWORÓW I GNIAZD ZAWOROWYCH — *inż. W. Leśniak*
MATERIAŁY PĘDNE SILNIKÓW WYCZYNOWYCH — *T. G.*
NOWE POMYSŁY RACJONALIZATORSKIE — *J. M.*
OBSŁUGUJEMY SHL 125 cm³ (3) — *inż. J. Kowalski — inż. T. Łaszkie-*
wicz
RÓŻNE INFORMACJE
ZE ŚWIATA
OSTATNIE WYDAWNICTWA SAMOCHODOWE



Nr 6 — CZERWIEC 1953 r.

Cena 5 zł.

OGŁOSZENIA DROBNE

1. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 683, wydane przez PMRN w Łodzi w roku 1952, na nazw. Henryk Pietara, zam. w Łodzi, ul. Napierskiego 8.
2. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0463, wydane przez PWRN w Stalinogrodzie w roku 1949, na nazw. Ryszard Wolek, zam. w Stalinogrodzie, ul. Hetmańska 22.
3. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0132, wydane przez PMRN w Gliwicach, w roku 1949, na nazw. Jan Jelita, zam. w Gliwicach, ul. Pocztowa 71.
4. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. II, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, na nazw. Wiesław Wawecki, zam. w Warszawie, ul. Cieszkowskiego 3/5.
5. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. III, nr 0020, wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi, w roku 1951, na nazw. Wiesław Olejnik, zam. Tuszyn — Las, ul. Chłopskiego 24 m. 5.
6. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. I, nr W-0012, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, w roku 1948, na nazw. Kazimierz Łaguna, zam. w Warszawie, ul. Jarosława Dąbrowskiego 82 m. 170.
7. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 32, wydane przez Wydż. Kom. w Radomiu, w roku 1952, na nazw. Tadeusz Minerski, zam. w Radomiu, ul. Słowackiego 41 m. 6.
8. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IV, wydane w roku 1952, na nazw. Bolesław Bieniek, zam. w Warszawie, ul. Kordeckiego 27 m. 2.
9. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIb, nr 0028, wydane przez PMRN w Lesznie, w roku 1951, na nazw. Józef Musielak, zam. Pawłowice, pow. Leszno Wlkp.
10. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IV, wydane przez PPRN w Aninie, w roku 1951, na nazw. Czesław Łuczak, zam. Rychwale, pl. Wolności 20, pow. Konin.
11. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 3335, wydane przez Wydż. Kom. we Wrocławiu, w roku 1949, na nazw. Ignacy Gasztych, zam. Smolec, ul. Główna 26, pow. Wrocław.
12. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr W-3740, wydane w roku 1950, na nazw. Jan Kuna, zam. w Łęczycy.
13. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 2175, wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi, w roku 1951, na nazw. Alfred Schmitz, zam. w Łodzi, ul. Przejazd 30 m. 33.
14. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0415, wydane przez PWRN we Wrocławiu, w roku 1952, na nazw. Władysław Wójcik, zam. we Wrocławiu, ul. Obrońców Pokoju 23 m. 1.
15. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 5488, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, w roku 1949, na nazw. Wojciech Piętowski, zam. w Warszawie, ul. Jarosława Dąbrowskiego 60 m. 2.
16. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. II, nr 0010, wydane przez Wydż. Kom. w Kościanie, w roku 1950, na nazw. Stanisław Smoczek, zam. Czarków, nr 19, pow. Kościan.
17. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0088, wydane przez PPRN w Cieplicach, w roku 1952, na nazw. Wacław Tróć, zam. w Raszycach, ul. Wiejska nr 97B, pow. Jelenia Góra.
18. ZAGUBIONO prawo jazdy, nr 0437, wydane w roku 1952, na nazw. Franciszek Gałęcki, zam. w Poznaniu, ul. Armii Czerwonej 20 m. 7.
19. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0154, wydane w roku 1951, na nazw. Jan Kaczmarek, zam. w Gdyni, ul. św. Jąńska 122 m. 5.

20. ZAGUBIONO prawo jazdy, nr 0161, wydane w roku 1949, na nazw. Józef Tuwy, zam. Krzęcin 194, Wielkie Drogi, woj. Kraków.
21. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, na nazw. Fryderyk Weigl, zam. w Warszawie, ul. Kielecka 25.
22. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0134, wydane przez PPRN w Kartuzach, w roku 1951, na nazw. Rudolf Klüche, zam. w Kartuzach, ul. Kościuszki 23.
23. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. III, nr 0307, wydane przez PWRN w Gdańsku, w roku 1952, na nazw. Edmund Kuncewicz, zam. Gdańsk — Orunia, ul. Brzezi 37/38 m. 1.
24. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. II, nr 0011, wydane przez Wydż. Kom. w Szczecinie, w roku 1949, na nazw. Edward Oleksiak, zam. w Warszawie 16, ul. Świętojańska 3 m. 23.
25. ZAGUBIONO prawo jazdy, wydane na nazw. Dionizy Stachowiak, zam. w Ostrzeszowie, ul. B. Stalingradu nr 11, pow. Kępno Wlkp.
26. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV, wydane przez PPRN w Aninie, w roku 1952, na nazw. Wacław Trzcinski, zam. w Swidrze, ul. Mickiewicza 3.
27. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IV, nr 0018, wydane przez wydż. Kom. w Garwolinie, w roku 1950, na nazw. Henryk Wesołowski, zam. w Garwolinie, ul. Polna 13.
28. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IV, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, w roku 1951, na nazw. Jerzy Witkowski, zam. w Warszawie, ul. Łonżyńska 31 m. 5.
29. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. III, wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi, na nazw. Mieczysław Fijołek, zam. w Łodzi, ul. Kilińskiego 258.
30. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. II, nr 1537, wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi, w roku 1949, na nazw. Gotfryd Rywaniak, zam. w Łodzi, ul. Śląska 6 m. 6.
31. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IV, nr 0197, wydane przez PRN w Łodzi, w roku 1951, na nazw. Józef Owczarek, zam. w Łodzi, ul. Piotrkowska 176.
32. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 1334, wydane przez PWRN we Wrocławiu, w roku 1951, na nazw. Stanisław Lejczak, zam. we Wrocławiu, ul. Małachowskiego 18 m. 3.
33. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. III, nr 0110, wydane w roku 1950, na nazw. Ryszard Wieczorek, zam. w Zabrzu, ul. Zamojska 1a.
34. ZAGUBIONO prawo jazdy, wydane przez PWRN w Krakowie, na nazw. Adam Serafin, zam. w Krakowie, ul. Modrzewskiego 45.
35. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. I, nr 0084, wydane w roku 1949, na nazw. Władysław Gajda, zam. Muchan 79, pow. Wadowice.
36. SKRADZIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 1309, wydane przez Zarząd Miejski, na nazw. Stefan Głowski, zam. w Bydgoszczy, ul. Toruńska 246 m. 4.
37. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0594, wydane na nazw. Henryk Próchniak, zam. w Lublinie, ul. Wolska 2 m. 3.
38. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, w roku 1950, na nazw. Zbigniew Soboczyński, zam. w Warszawie, ul. Czerniakowska nr 102.
39. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, wydane przez PWRN w Poznaniu, w roku 1952, na nazw. Marta Gadowska, zam. w Warszawie ul. Grenadierów 41, pok. 13.
40. ZAGUBIONO kartę rejestracyjną na samochód nr B-92-439, wydaną na Jeleniogórska Przędzalnię Czesankową w Jeleniej Górze, ul. Sobieskiego 47.

REDAGUJE KOMITET. Adres Redakcji: Warszawa, ul. Hoża 63, tel. 838-91

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 — „Motoryzacja” — czasopismo — Warszawa, nr 1-1955/110. Prenumerata: kwartalnie zł 15, za pół roku zł 30, za rok zł 60.

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

Nakład 3.000 egz. Ark. druk. 4, papier druk. sat. (VII/A1/70). Oddano do druku 25.V.53 r. Druk ukończono 30.V.53.
Zakład Graf. RSW „Prasa” — Al. Jerozolimskie 125. Zam. 1008 28.IV.53 r. 4-B-14670

Motoryzacja

ORGAN MINISTERSTWA TRANSPORTU DROGOWEGO I LOTNICZEGO

Rok VIII

CZERWIEC 1953 r.

Nr 6 (82)

JERZY KOSZYK

NOWE ZASADY PLANOWANIA W R. 1954

Prace nad planem na rok 1954 przeszły już w stadium realizacji. Mamy za sobą ponad 4 miesiące wykonania planu i obecnie służby planowania obok stałego czuwania nad prawidłowością wykonywania planu rocznego, kwartalno - miesięcznego i dekadowego — opracowują plan na rok 1954.

Koniecznym wobec tego jest przeanalizowanie doświadczenia lat poprzednich, a szczególnie z roku 1953 — aby wyciągnąć wnioski z niedociągnięć i braków, jakie występowały w toku opracowania planu i aby na tle ujawnionych braków przystąpić do prac nad planem roku 1954 lepiej uzbrojeni w praktyczną wiedzę planistyczną.

Z perspektywy opracowania planów w wymienionym okresie, należy stwierdzić iż główny nacisk w pierwszym okresie planowania rocznego kładziony był na metodologię. Służby planowania na wszystkich szczeblach opracowywały poprawki do instrukcji, zmieniały częstokroć ich układ i rozbudowywały część tabelaryczną planów. Prace te z reguły wypełniały okres do chwili opracowywania i zatwierdzania wytycznych. Dzięki temu układ metodologiczny planów został należycie pogłębiony, dostosowany do układu planów w Związku Radzieckim i w roku obecnym nie będzie już potrzeba, poza drobnymi korektami, pracować nad metodologią planowania.

Taki stan rzeczy pomyślny z punktu widzenia układu tabelarycznego planów, ich wzajemnego powiązania — był jednocześnie przyczyną podstawowego błędu w opracowaniu planów, tzn. *znacznie opóźniał termin zakończenia prac nad planem* — już w pierwszym okresie następowało spiętrzenie terminów, które pogłębiały się w fazie prac nad projektem planu. Prace nad wielkościami planów przebiegały w zbyt krótkich terminach, nie zawsze możliwych do dotrzymania, co w konsekwencji wpływało na fakt, że plan jako całość zatwierdzany był nie przed okresem, a po okresie roku planowego.

Można więc stwierdzić, że koncentracja prac w pierwszym okresie nad układem planów mogła powodować w konsekwencji fakt, iż forma planów przesłaniała ich treść.

Drugim poważnym brakiem, który powodował że terminy końcowe z reguły nie były dotrzymywane i że *plan do załóg docierał zbyt późno*, był sam system prac nad planem, polegający na szczeblowym jego opracowywaniu. System ten polegał na tym, że najpierw opracowywano wytyczne na szczeblu centralnym, po opracowywaniu ich

i zatwierdzeniu przez Rząd były one rozprawdane przez ministerstwa do centralnych zarządów, które z kolei rozbiły wytyczne na zadania dla przedsiębiorstw.

Na podstawie otrzymanych wytycznych, które stanowiły kierunkową politykę gospodarczą Państwa na następny rok, przedsiębiorstwa przystępowały do opracowania projektów planów. Termin dla tych przepracowań był często za krótki i nie pozwalał na pełne opracowanie projektu planu, omówienie go z załogą i przesłanie w terminie do centralnego zarządu, który miał sporządzić plan zbiorczy.

Po przyjęciu planów przez ministerstwa, plan analizowany był z punktu widzenia całości gospodarki narodowej przez PKPG. Ponieważ prace nad planem narodowym są bardzo trudne i wymagają powiązania poszczególnych dziedzin gospodarki narodowej w jednolity plan, z uwzględnieniem podstawowych bilansów, jak dochodu narodowego, siły roboczej i zasobów materiałowych, nie więc dziwnego, że termin na opracowanie całości NPG wymagał dłuższego okresu czasu i z punktu widzenia podstawowych bilansów powodował konieczność szeregu poprawek i korekt w planach odcinkowych.

Ten tryb planowania oparty o zależność opracowania planów w zależności od prac szczebla poprzedzającego czy nadrzędnego — w konsekwencji opóźniał termin opracowania planów zbiorczych, ale jednocześnie powodował, że plany przedsiębiorstw ulegały kilkakrotnym poprawkom, dokonywanym w toku ich analizy przez poszczególne szczeble. Zniechęcało to planistów, szczególnie w przedsiębiorstwach, i powodowało dużą nerwowość w pracach końcowych — *co odbijało się niewątpliwie na jej jakości*.

Trzecim poważnym brakiem występującym szczególnie w okresie projektu planów, ale także i wytycznych, to *zbyt rozbudowana tematyka planu*, szczególnie w układzie wskaźników ekonomiczno - technicznych. Tak szeroko rozbudowany układ projektów planu w II etapie powodował, iż plan rozwinięty nie różnił się praktycznie niczym od planu stanowiącego część NPG. To zjawisko występowało szczególnie w planach transportu samochodowego, gdzie wszystkie wskaźniki ekonomiczno-techniczne traktowane były jako wskaźniki dyrektywne. Wskutek tego plan w przedsiębiorstwach nie mógł być detalizowany z dostosowaniem do realnych możliwości wykonawców planu i nie zawsze uwzględniał naturalne możliwości rozwojowe przedsiębiorstw.

Czwartym wreszcie mankamentem, występującym szczególnie w naszym resorcie o mieszanym profilu działalności (transport, przemysł, budownictwo drogowe i obrót towarowy), było to, iż *poszczególne pionory branżowe władz centralnych przyjmowały tylko poszczególne przekroje branżowe planów resortu*. Ponieważ pionory branżowe władz centralnych przyjmowały z reguły przede wszystkim plany przemysłu, czy obrotu, stąd też plany naszego resortu — stanowiące tylko drobną część planów całości przemysłu — były przyjmowane w drugiej kolejności. Powodowało to w konsekwencji, iż terminy zatwierdzenia planów musiały się z reguły opóźnić.

Te braki występujące w metodach opracowania planów wpływały na to, iż *wzrost kadr planistów w naszym resorcie nie nadążał za potrzebami*, jakie gospodarka planowa przed nimi stawiała. Szczegółowość w opracowywaniu planów wpływała na fakt, iż samodzielność wnioskowania, szczególnie na poziomie planistów przedsiębiorstw, była dość ograniczona.

Reasumując powyższe, należy stwierdzić, że *terminowość i głębokość uzasadnienia planów stały się podstawowymi postulatami, o które należy walczyć w pracach nad planem roku 1954*. Wnioski powyższe muszą też być podstawowymi wskaźnikami dla służby planowania na wszystkich szczeblach.

Uchwała Rządu Nr 260 z dn. 11.IV.1953 r. w sprawie opracowania planu na rok 1954 jest dyrektywą, na podstawie której będą przebiegały prace nad planem. Uchwała wprowadza szereg istotnych zmian w stosunku do dotychczasowych metod pracy nad planem.

Po pierwsze wprowadza ona — w oparciu o doświadczenia radzieckie — *równoległy system opracowania planu na wszystkich szczeblach*, co niewątpliwie zabezpieczy możliwość dotrzymania terminu jego zatwierdzenia.

Na czym polega ta metoda i jakie zadania stawia przed planistami? Opracowanie planu zarówno na szczeblu centralnym. (PKPG), jak i na szczeblu ministerstw i im podległych centralnych zarządów, będzie odbywało się równolegle, to znaczy, że prace wstępne nad projektem planu prowadzone będą równolegle na wszystkich trzech szczeblach planowania. Z opracowania projektów planów zwalnia się natomiast przedsiębiorstwa. Komórki planowania zarówno w PKPG jak i w ministerstwach, w oparciu o paszportyzację zakładów, analizę wykonywania planów, analizę wydajności pracy, oraz harmonogram wprowadzenia nowych obiektów inwestycyjnych — opracują projekt planu. Niezależnie od tych prac, w oparciu o podobne elementy, komórki PKPG, opierając się o dane dostarczane przez resorty, opracują wytyczne, a po tym projekt planu.

Jak z powyższego wynika, plan opracowywany będzie równolegle zarówno w Ministerstwie jak i w PKPG i konfrontacja tych dwóch planów posłuży jako baza do przedłożenia pod obrady Rządu jednolitego projektu. Ta metoda nie tylko pozwoli na związanie ogólnych dyrektyw planu z możliwościami rozwojowymi terenu, ale zabezpieczy także terminowość jego opracowania.

Po drugie — *nowa metoda prac nad planem wprowadza inny niż dotychczasowy układ wytycznych*. Będą one miały raczej charakter opisowy, wskazujący na kierunki rozwoju poszczególnych dziedzin, w których liczby ograniczone tylko do podstawowych wskaźników planu będą zawierały uzasadnienie tych kierunków rozwojowych. Pozwoli to na rozwinięcie pełnej inicjatywy zarówno planistów poszczególnych szczebli jak i załóg analizujących

plan — do wydobycia tych rezerw, które sztywny układ wytycznych nie zawsze ujawniał. Ramowy układ wytycznych pozwoli na dalszą detalizację planów w toku ich opracowania, z uwzględnieniem możliwości rozwojowych poszczególnych dziedzin.

Po trzecie — *nowy system prac nad planem, zwalniając przedsiębiorstwa z obowiązku opracowania projektów planu do chwili jego zatwierdzenia, pozwoli załogom przedsiębiorstw na lepszą mobilizację w okresie wykonywania planu*. Nakłada to jednak na przedsiębiorstwa obowiązek pogłębienia analizy wykonywanego planu.

Na naradach roboczych i w pracach planistów powinny być szczególnie wnikliwie analizowane osiągnięcia produkujej części załóg w zakresie wydajności pracy, nowych metod pracy, ulepszania procesu technologicznego, upowszechniania pomysłów racjonalizatorskich i wydobywania tych rezerw, które w poszczególnych zakładach pracy jeszcze występują.

Przedsiębiorstwa powinny w okresie prac nad planem na rok 1954 szczególnie uważnie przeanalizować możliwość wprowadzenia nowych rodzajów produkcji czy usług stosowania środków zaopatrzenia najłatwiej dostępnych oraz dostosować rozwój przedsiębiorstw na bazie istniejących warunków terenowych. Te przepracowania dokonane przez zespoły planistów zakładowych i omówione na naradach wytwórczych powinny być przekazywane zarówno do centralnych zarządów, jak i ministerstw i PKPG — jako podstawa, na której opierać się będzie budowa projektów planów przez te szczeble.

Po czwarte — *nowy system opracowania planu na rok 1954 wprowadza zgodnie z Uchwałą Rządu twardy regime w zakresie terminów*.

Ustalony terminarz prac nakłada obowiązek opracowania i zatwierdzenia wytycznych w okresie 1 — 15 czerwca i przesłania go do 27 czerwca przez PKPG poszczególnym Ministerstwom. W okresie do 1 sierpnia centralne zarządy powinny opracować propozycję co do wielkości planów, zaś ministerstwa — na podstawie własnych przepracowań projektów centralnych zarządów w korelacji z wytycznymi Rządu — powinny opracować resortowy projekt planu do dnia 1 września.

Okres wrzesień do 20 listopada zaplanowany został jako czas na analizę planów na szczeblu centralnym, porównanie projektów resortowych z projektami komórek branżowych PKPG, opracowanie podstawowych bilansów: dochodu narodowego, siły roboczej, zasobów materiałowych oraz bilansu nadwyżek eksportowych i koniecznego importu. W tym samym okresie powinno nastąpić ostateczne opracowanie projektu NPG.

Dopiero po zatwierdzeniu NPG i przesłaniu zadań planowych przez ministerstwa — przedsiębiorstwa opracują rozwinięty plan.

Jak więc widzimy *terminarz prac nad planem oraz metoda równoległego opracowania go zabezpiecza w pełni to, iż plan będzie mógł być doprowadzony do załóg jako norma prawna przed 1 stycznia*. Nowa metoda opracowania planu zabezpiecza równocześnie możliwość przeniesienia stanowiska resortu na najwyższy poziom decyzji.

* * *

Określony Uchwałą Rządu nowy tryb opracowania planu rocznego nakłada na służby planowania bardzo poważne obowiązki i zobowiązuje do pełnej dojrzałości zarówno w opanowaniu metodologii planowania jak i możliwości produkcyjnych tych dziedzin gospodarki narodowej, których prace się planuje.

Z układu terminarza prac nad planem wynika jasno, że okres wstępny to znaczy maj — lipiec musi być poświęcony na przeprowadzenie wszystkich problemów wstępnych, które warunkować będą prawidłowość układu planu, wzajemne powiązanie poszczególnych jego przekrojów oraz staną się dyrektywą mobilizującą załogi do jego wykonania.

Powinny być więc przepracowane założenia organizacyjne poszczególnych dziedzin, sprawdzony układ technologiczny i organizacja pracy w poszczególnych przedsiębiorstwach, sprawdzona prawidłowość układu cen niezmiennych i cen bieżących rzutujących na wartość planu, sprawdzony system normowania pracy, stopień przekraczania norm w powiązaniu z wydajnością stanowisk roboczych, sprawdzony układ asortymentowy planu pod kątem wydobycia najbardziej charakterystycznych asortymentów i logicznego ich powiązania w całość układu. Wreszcie powinna być przeprowadzona dokładna analiza pracy przedsiębiorstw — jako punkt wyjściowy do określenia przyszłych zadań planowych tychże przedsiębiorstw.

W naszym resorcie jako organie nadzoru nad transportem samochodowym i jego zapleczem, nad gospodarką drogową jej zapleczem materiałowym, nad transportem lotniczym i jego bazą techniczną — istnieje szczególna konieczność przepracowania problematyki wstępnej prac planowych. Opracowane harmonogramy tej problematyki określają ściśle terminy w jakich poszczególne problemy powinny być przepracowane.

Trudno byłoby w ramach artykułu omówić wszystkie problemy, które powinny być opracowane i które na podstawie harmonogramów wejdą jako szczegółowe uzasadnienie projektów planu. Dlatego też w artykule niniejszym wymienić należy podstawowe problemy, których opracowanie warunkuje prawidłowość projektu planu.

TRANSPORT SAMOCHODOWY I ZAPLECZE TECHNICZNE GOSPODARKI SAMOCHODOWEJ

Podstawowym problemem w ciężarowym transporcie samochodowym jest zagadnienie średniej odległości przewozu jako wielkości rzutującej na pracę przewozową wyrażoną w tonokilometrach i wielkość przewozu wyrażoną w tonach.

Dotychczasowe doświadczenie wykazało, iż określenie średniej odległości przewozu transportu samochodowego jako wskaźnika dyrektywnego określającego pracę samochodu w korelacji z koleją i żegluga *nie wystarczą*. Średnia odległość przewozu powinna być podbudowana terenowym planem przewozu w rozbiciu na masę i użytkowników transportu, musi także uwzględniać przewozy interwencyjne wydłużające znacznie planową średnią odległość. Problem ten więc musi uwzględniać te wszystkie aspekty jako średnia transportu rozwożkowego, miejskiego i między - obszarowego.

Obok tego problemu w transporcie ciężarowym w problematyce wstępnej musi być przepracowany problem średniej ładowności taboru, zdolności przepustowej stacji obsługi, pogłębienia rozrachunku na grupy jednakowych pojazdów i szereg innych problemów technicznych, ekonomicznych i organizacyjnych.

W transporcie osobowym (autobusowym) na czoło wysuwa się zagadnienie analizy struktury przewozu i potoku pasażerów. Dotychczasowe ustawienie wysuwa konieczność ograniczenia linii dalekobieżnych dublujących się z innymi środkami publicznego przewozu i rozbudowanie

przewozów podmiejskich, a szczególnie pracowniczych. Obok tego problemu, który wpłynie na zmianę sieci komunikacyjnych, opracowana powinna być także problematyka — podobnie jak w transporcie ciężarowym — dotycząca pracy taboru, wielkości przewozu w pełnym aspekcie techniczno - ekonomicznym.

Na czoło zagadnień zaplecza technicznego wysuwa się problem związania zdolności przepustowej zakładów naprawczych w korelacji z potrzebami na naprawy. Dalsza ścieśla lokalizacja poszczególnych typów na określonych zakładach — gwarantująca większą wydajność roboczą, a tym samym lepsze zaspokojenie potrzeb. Problem warunków na jakich będzie dokonywana naprawa — czy na podstawie prawa zakupu czy zachowania własności przez użytkownika — jest dalszym problemem wymagającym rozpracowania. Obok tego szereg problemów, które polepszą jakość napraw i obniżą koszty przy pełnej rytmiczności produkcji, powinno być opracowane.

Wreszcie problem bilansu części zamiennych, usprawnienia ich dystrybucji, zwiększenia asortymentu produkcji części produkcyjnych w kraju i ich regeneracji niewątpliwie w okresie maj — lipiec muszą być opracowane.

GOSPODARKA DROGOWA I JEJ ZAPLECZE MATERIAŁOWE

Na czoło zagadnień gospodarki drogowej wysuwają się zagadnienia pogłębienia rozrachunku gospodarczego na kierownictwach hądów i w rejonach eksploatacji, dalszego opracowania układu asortymentowego oraz większego zmechanizowania robót.

Problem obniżenia kosztów jednostkowych to główne zadanie, które stoi przed drogownictwem. Z problemem tym związane jest oczywiście szereg zagadnień organizacyjnych, technicznych i ekonomicznych, a przede wszystkim konieczność jasnego określenia rozmiaru produkcji podstawowej w stosunku do produkcji pomocniczej.

W zapleczu materiałowym wysuwa się zagadnienie rozbudowy własnej bazy surowcowej, opartej o kamień lokalny i szereg procesów technologicznych i organizacyjnych w kamieniołomach przemysłowych.

* * *

Na czoło zagadnień transportu lotniczego wysuwają się problemy ustalenia rozmiarów tego transportu w korelacji do innych środków transportu oraz wprowadzenie w planie lotnictwa działalności usługowej w akcji zasiewów rolnych oraz w walce ze szkodnikami rolnymi i leśnymi. Ta działalność gospodarcza określi możliwość współdziałania lotnictwa w podniesieniu agrokultury.

Podane powyżej problemy nie wyczerpują całości prac nad planem w okresie wstępnym.

Głęboka analiza działalności przedsiębiorstw, pogłębienie znajomości warunków ich pracy i kierunków rozwojowych — to najważniejsze zagadnienia prac nad planem w okresie wstępnym. Opanowanie tych zagadnień przy lepszej znajomości ogólnych kierunków rozwojowych państwa, ściślejsze podporządkowanie prac nad planem ogólnej dyrektywie linii Partii i Rządu — to także podstawowy obowiązek planistów wszystkich szczebli.

Zadania okresów następnych tylko wtedy będą harmonijnie i terminowo realizowane, jeżeli okres wstępny prac nad planem będzie w pełni zrealizowany.

Musimy więc zmobilizować cały aktyw planistów, ściślej powiązać go z przodującą częścią klasy robotniczej reali-

zującej plan, pełniej korzystać z doświadczeń współzawodnictwa i racjonalizatorstwa — jako czynników wpływających na wydajność.

Zadania te muszą być przyswojone przez wszystkich planistów, bo wtedy tylko opracowany plan będzie gwarantował możliwość realizacji zadań planu budującego podstawy socjalizmu.

Tylko przy spełnieniu tych warunków dobrze opracowany plan stanie się „niezłomnym prawem państwa budującego socjalizm”. To sformułowanie postawione także przed planistami przez Prezesa Rady Ministrów towarzysza Bierutą szczególnie silnie musi być przyswojone przez opracowujących plan roku 1954.

Jerzy Koszyk

IGNACY CIEPLAK

Kierunki i metody rozwijania współzawodnictwa w PKS

W roku 1952, począwszy od II kwartału, w PKS rozwijało się współzawodnictwo pracy o tytuł najlepszego w zawodzie — na podstawie wytycznych ustalonych wspólnie przez Zarząd Główny Zw. Zawod. Prac. Transportu D i L i Centralny Zarząd PKS.

Należy stwierdzić, że w roku 1952 nastąpił znaczny wzrost zasięgu współzawodnictwa w powiązaniu z zadaniami produkcyjnymi. Dowodem tego wzrostu ruchu współzawodnictwa były zobowiązania indywidualne i zespołowe, podejmowane z okazji Wielkich Rozmów, święta klasy robotniczej oraz historycznych wydarzeń. Masowe zobowiązania młodzieży z okazji Złotu Młodych Przedowników Budowniczych Polski Ludowej były również dowodem rosnącej świadomości naszej młodzieży.

Wśród Ekspozytur PKS, które podjęły zobowiązania z okazji 8-iej rocznicy PKWN, należy wymienić Gdyńską, Kielecką i Warszawską Ekspozyturę Towarową. Załoga tej ostatniej Ekspozytury podjęła zobowiązania wartości 980 tys. zł. Zobowiązania wyrażały się w przedterminowym wykonaniu planów usługowych i poprawianiu gotowości technicznej pojazdów. Ekspozytura w Turku (okręg poznański) podjęła zobowiązania w wysokości 120 tys. złotych również z jednoczesnym powiązaniem walki o gotowość techniczną pojazdów, a brygady przeładunkowe podjęły się dodatkowo przerzutu 2430 ton masy towarowej ponad plan.

Dzięki zobowiązaniom, dzięki naradom krajowym w całym szeregu placówek wzmogła się walka o pełne wykonanie planów usługowych. Uwidoczniło się to w zdobywaniu Sztandaru przechodniego w ramach współzawodnictwa międzyzakładowego. Na początku 1952 r. pierwszeństwo w PKS za wyniki poprzedniego roku przyznano Ekspozyturze w Turku. Wyróżniła się ona przede wszystkim w stosunku do swoich możliwości — maksymalną ilością przewiezionych ładunków przy najniższych kosztach. Rada Zakładowa, Podstawowa Organizacja Partyjna wraz z całą załogą i administracją na czele — wnikliwie analizowała każdy wydany grosz, każdą możliwość zwiększenia przewozów, a niezależnie od tego prowadzono właściwą pracę polityczno-wychowawczą wśród pracowników.

Szlachetna rywalizacja pomiędzy Ekspozyturami o lepsze wyniki rozwija się coraz bardziej. Za wyniki w I półroczu 1952 r. przyznano Sztandar przechodni Ekspozyturze w Gdyni. Za III kwartał pierwszeństwo zdobyła Ekspozytura w Toruniu, a po podsumowaniu wyników za IV kwartał 1952 r. tytuł najlepszej Ekspozytury w skali całego Przedsiębiorstwa przyznano Ekspozyturze w Inowrocławiu, wręczając Sztandar przechodni przejęty od bratniej Ekspozytury w Toruniu z tego samego Bydgoskiego Okręgu PKS. Trzeba jeszcze dodać, iż ta sama

Ekspozytura w Toruniu w IV kwartale 1952 r. zdobyła III miejsce; drugie miejsce przyznano Ekspozyturze w Ostrowiu, a czwarte — Ekspozyturze w Jeleniej Górze.

Osiągnięcie najlepszych wyników w skali PKS Ekspozytura w Inowrocławiu uzyskiwała przez zmobilizowanie całej załogi do wytężonej i wydajnej pracy na drodze rozwoju współzawodnictwa pracy. Współzawodnictwo było codzienną troską kierownictwa i rady zakładowej. Uświadomienie polityczne, udział prawie całej załogi we współzawodnictwie (w IV kwartale 1952 r. 98,5% pracowników) i podejmowane konkretne zobowiązania przyczyniły się do tego, że ogólny plan roczny w cenach niezmiennych na 1952 r. został wykonany przedterminowo — w dniu 8 listopada 1952 r. Wyniki we współzawodnictwie miały bezpośredni wpływ na realizację zadań produkcyjnych.

Załoga Ekspozytury wykazała duże uświadomienie i uporczywość w walce o wykonanie planów. To zadecydowało o zdolności pokonania wyłaniających się trudności w toku pracy zarówno w zakresie eksploatacji, jak i w utrzymaniu taboru w gotowości technicznej, zwłaszcza w czasie trwania akcji jesiennej, prowadzonej w trudnych warunkach terenowych.

Zasługuje jeszcze na podkreślenie dobra współpraca administracji z organizacjami społecznymi na odcinku współzawodnictwa, przy czym dla popularyzowania tego ruchu stosowano następujące metody:

a) wizualne wykazywanie osiągnięć (procentowo) pracowników, biorących udział we współzawodnictwie, na tablicach umieszczonych w świetlicy i na korytarzu gmachu Ekspozytury;

b) podawanie na naradach produkcyjnych i pogadankach imiennie uzyskiwanych osiągnięć, jak i niedomagań — z jednoczesnym wykazaniem różnicy zarobków pracowników wyróżniających się we współzawodnictwie w stosunku do przeciętnych bądź nie wykonujących norm;

c) uświadamianie wszystkich pracowników, iż współzawodnictwo pracy jest podstawą i gwarancją wykonania zadań Planu 6-letniego, a tym samym podniesienia dobrobytu materialnego klasy pracującej.

* * *

We współzawodnictwie o tytuł najlepszego w zawodzie wielu pracowników osiągnęło wybitne wyniki, które zostały wyróżnione w skali całego przedsiębiorstwa. Łącznie za osiągnięcia w 1952 r. wyróżnione 69 pracowników zaszczytną odznaką „Przedownika Pracy”.

* * *

Oceniając współzawodnictwo pracy w całym przedsiębiorstwie PKS można stwierdzić, iż rok 1952 — obok dalszego kroku w rozwoju tego ruchu — wykazał braki i nie-

dociągnięcia w kierowaniu współzawodnictwem, wyrażające się w niedostatecznej pracy masowo-politycznej dla wyjaśnienia politycznej treści ruchu współzawodnictwa, kampanijności zobowiązań, niedostatecznej kontroli i pomocy współzawodniczącym w czasie wykonywania zobowiązań oraz niedostatecznej popularyzacji osiągnięć i metod pracy przodujących pracowników.

W celu zapewnienia dalszego rozwoju w ruchu współzawodnictwa konieczne jest zrewidowanie obecnego stanu organizacyjnego i metod kierowania współzawodnictwem. Administracja powinna wraz z organami związkowymi przy okazaniu pomocy ze strony Podstawowych Organizacji Partyjnych wzmocnić i usprawnić kierowanie współzawodnictwem pracy w myśl wytycznych XI Plenum CRZZ, rozwijając współzawodnictwo przede wszystkim w tych kierunkach, które decydują o wykonaniu planów usługowych.

KIERUNKI WSPÓLZAWODNICTWA

Zasadnicze kierunki we współzawodnictwie w transporcie samochodowym stanowią:

- a) zwiększenie wydajności pracy, zapewniające przekroczenie planu eksploatacyjnego;
- b) obniżenie kosztów własnych.

Te dwa zasadnicze kierunki ujęto w wytycznych do współzawodnictwa w 1952 r. o tytuł najlepszego w zawodzie dla podstawowych grup produkcyjnych tj. kierowców, konduktorów, robotników przeładunkowych, pracowników stacji obsługi, a także we współzawodnictwie pomiędzy ekspozyturami. Z naciskiem trzeba podkreślić, iż omawiane wytyczne należy traktować jako ramowe. Treść zobowiązań zarówno we współzawodnictwie indywidualnym, międzybrigadowym, jak i międzyzakładowym może być różnorodna co do charakteru samego zobowiązania, jak też i czasu trwania. Wskazywanie potrzeb i objęcie zasięgiem współzawodnictwa dalszych grup pracowniczych zależy od inicjatywy poszczególnych gospodarstw samochodowych w porozumieniu z właściwym ogniwem związkowym.

Główne elementy we współzawodnictwie o tytuł najlepszego w zawodzie na przykład wśród kierowców — plan tonokilometrów, ton i obniżki kosztów na 1 wozok — mogą być tym wyższe jeśli opierają się na zobowiązaniach zwłaszcza długookresowych, dotyczących różnych składników pracy, jak między innymi zwiększenia przebiegu międzynaprawczego, przebiegu ogumienia, oszczędności paliwa itd.

Należy podkreślić, że ilość zobowiązań długookresowych: odnośnie zwiększenia przebiegu międzynaprawczego jest jeszcze zbyt mała w PKS, bo wynosi zaledwie kilkanaście procent w stosunku do ogółu zatrudnionych kierowców. A tego rodzaju zobowiązania w powiązaniu z wydajnością pracy mogą być szeroko podejmowane, gdyż obecnie normy przebiegu międzynaprawczego zostały ustalone na wszystkie marki pojazdów (Monitor Polski Nr 9/53).

Wobec występujących trudności w utrzymaniu planowego współczynnika gotowości technicznej — dużego znaczenia nabierają zobowiązania w tym kierunku zarówno kierowców, jak i pracowników stacji obsługi, a także wszelkiego rodzaju usprawnienia racjonalizatorskie.

Pożądaną jest, aby wzorem radzieckich transportowców podjęto inicjatywę zorganizowania brygad wysokiej wydajności — jako jednej z nowych form współzawodnictwa, zmierzającej do wykorzystania wszelkich rezerw w eksploatacji samochodów. Zagadnienie to w świetle doświadczeń

radzieckich omówił ob. Czesław Blok w artykule pt. „Brygady wysokiej wydajności” w miesięczniku „Transport” Nr. 2 — luty 1953 r.

Po przeprowadzeniu w Bydgoskim Okręgu PKS pierwszych prób wprowadzenia metody inż. Kowalowa w dziedzinie obsługi technicznej samochodów — konieczne jest przejście do metodycznego opracowania zasad stosowania tej metody w ekspozyturach PKS.

Oдноśnie robotników przeładunkowych, to obecnie — wobec znormowania prac ładunkowych przy drobniczy, przeprowadzkach, ładunkach ciężkich — istnieje w pełni możliwość rozszerzenia zasięgu współzawodnictwa na te grupy pracownicze. Należy tu zwrócić szczególną uwagę na usprawnienie rozwożki drobniczy. O wydajności pracy decyduje zespół, a mianowicie: konduktor, robotnicy przeładunkowi i kierowca. Ustalenie wynagrodzenia dla nich w zależności od wydajności pracy pozwoli na zorganizowanie współzawodnictwa między zespołami.

Zagadnienie szkolenia wewnątrzzakładowego i przyuczania nabiera dużego znaczenia i dlatego konieczne jest popieranie inicjatywy w tym kierunku. Ponadto należy zwrócić uwagę na włączenie się administracji do współzawodnictwa w szerszym zakresie niż dotychczas — szczególnie na odcinku zaopatrzenia, organizacji pracy, bezpieczeństwa i higieny pracy, organizacji wykorzystania pustych przebiegów itp.

Zobowiązania Ekspozytur dotyczące przedterminowego wykonania planu powinny opierać się o zobowiązania indywidualne i zespołowe większości załogi, które stają się podstawą i decydują o wcześniejszym przedterminowym wykonaniu planu, gdyż w przeciwnym razie wynikają trudności lub wręcz niemożność wykonania zobowiązania przez ekspozyturę. Dlatego też zobowiązanie załogi powinno być złożone z indywidualnych i zespołowych zobowiązań, zapewniających wzrost wydajności pracy, polegający na większej ilości przewożonej masy towarowej tym samym taboru, zapewnieniu gotowości technicznej i żywotności taboru przy ogólnej trosce o dobrą organizację pracy. A więc zobowiązanie załogi powinno być sumą tych indywidualnych zobowiązań.

Należy sobie w całej pełni uświadomić, że w ten sposób podjęte i wykonane zobowiązania długookresowe dają możliwości rytmicznego wykonywania planów dekadowych i miesięcznych, a zarazem stanowią gwarancję przedterminowego wykonania planów rocznych.

METODY KIEROWANIA WSPÓLZAWODNICTWEM PRACY

Socjalistyczne współzawodnictwo mas pracujących zarówno w przemyśle, jak i w transporcie jest potężną siłą naszego ustroju, poważną dźwignią naszego budownictwa socjalistycznego.

Ruch współzawodnictwa pracy wpływa oddolnie jako wyraz inicjatywy mas, lecz dla jego pełnego rozwoju — jak to stwierdził tow. Bierut na spotkaniu z aktywem partyjnym i gospodarczym przemysłu węglowego „współzawodnictwo socjalistyczne wymaga zorganizowania, kierownictwa, systematycznej analizy jego wyników, wymaga od Partii i masowych organizacji społecznych nieustannej inicjatywy i troski o rozwój coraz to nowych form współzawodnictwa o rozszerzenie jego zasięgu i rozmachu”.

W myśl uchwały Prezydium Rządu z dnia 16.II.1952 roku administracja na wszystkich szczeblach organizacyjnych zobowiązana jest do czynnego współdziałania z od-

powiednimi ogniwami związkowymi w organizowaniu i rozwijaniu współzawodnictwa pracy. Ta współpraca nie wszędzie jest postawiona na należytych poziomach. A tylko ścisła współpraca może zapewnić systematyczność w rozwoju współzawodnictwa.

Zapewnienie szerszego masowego rozwoju współzawodnictwa i podniesienie go na wyższy poziom uzależnione jest od szeregu warunków, które powinny być spełnione przez administrację przy współpracy z ogniwami związkowymi.

Jak wiemy — podstawą współzawodnictwa są konkretne zobowiązania. Dla mocniejszego zespolenia pracowników wokół zadań produkcyjnych i zorientowania, w jakim kierunku mają iść ich wysiłki — muszą oni znać planowe zadania swej ekspozytury, swego zespołu, a nawet pojedynczego pracownika. Dlatego też kierownicy jednostek operatywnych powinni na naradach wytwórczych, zwołanych przez organa związku zawodowego, zapoznawać załogi pracownicze z zadaniami planowymi danej jednostki (działów, brygad, poszczególnych pojazdów lub stanowisk roboczych), wskazując jednocześnie wąskie przekroje w pracy placówek.

W związku z tym konieczne jest przekazywanie zatwierdzonych zadań planowych w takim terminie, aby przynajmniej na trzy dni przed rozpoczęciem okresu planowego znalazły się w jednostce operatywnej dla umożliwienia detalizacji planu i odpowiedniego przygotowania załogi do wykonania postawionego zadania.

Jak wynika z doświadczeń ubiegłego roku — konieczne jest większe zacieśnienie współpracy administracji z ogniwami związkowymi na wszystkich etapach rozwoju współzawodnictwa — t. zn. w czasie podejmowania zobowiązań, analizy ich realności, a następnie w toku wykonywania zobowiązań i oceny wyników. Na drodze takiej współpracy należy wyeliminować wszelkie efekciarstwo, a skupić się na zobowiązaniach konkretnych, idących oddolnie jako inicjatywa załogi wynikająca z dojrzałości politycznej i ze znajomości planów oraz trudności wyrastających przy ich wykonywaniu na wszystkich odcinkach wielostronnej działalności przedsiębiorstwa.

Na naradach wytwórczych, prowadzonych w obrębie grupy związkowej bądź całego zakładu pracy, przy omawianiu planów — konieczne jest co miesiąc przeprowadzanie podsumowania wyników współzawodnictwa. Powinny być podkreślone czołowe osiągnięcia pracowników, które miały wpływ na wielkość wykonania planu, a zarazem braki i niedociągnięcia w przypadku nie wykonania planów. Zarówno osiągnięcia, jak i braki należy omawiać w sposób szczegółowy ze wskazaniem istotnych przyczyn sukcesów, jak i załamań. Tak przedstawiony obraz rzeczywistych rezultatów i wysiłków wzbudza zaufanie i oddziałuje mobilizująco. Należy zwrócić uwagę na wnikliwą ocenę pracy tych pracowników, którzy przez swą ofiarność, fachowość i wybitną staranność wypełniania obowiązków przez długi okres czasu osiągają wyniki wyżej planowanych, wyniki które w istocie stają się podstawą wykonywania planów. Taka praca powinna być oceniana i w odpowiedni sposób wyróżniana.

Dla dalszego rozwoju współzawodnictwa nabiera dużego znaczenia wzmocnienie akcji popularyzacyjnej osiągnięć i metod pracy przodujących pracowników przez nawiązanie łączności z prasą miejscową i branżową, radiem, przez redagowanie gazetek ściennych, błyskawic, podawanie wyników dekadowych, miesięcznych na tablicach i w świetlicy. Osiągnięcia godne wyróżnienia powinny być włączone do tematyki świetlicowej.

Aby współzawodnictwo nabrało rozmachu i mogło się w pełni rozwinąć — musi się ono stać przedmiotem codziennego zainteresowania administracji na wszystkich szczeblach organizacyjnych. Zainteresowanie to powinno znaleźć wyraz w częstych kontaktach z podległymi i nadziedzonymi jednostkami odnośnie podjętych zobowiązań, przebiegu ich realizacji, kontroli wykonania, osiągniętych wyników i przodujących pracowników. Te zagadnienia rozwoju współzawodnictwa powinny być traktowane łącznie z wykonaniem planów i występującymi trudnościami.

Ponadto wszyscy pracownicy wyjeżdżający służbowo do jednostek podległych powinni odczuwać opieką i zainteresowaniem rozwój współzawodnictwa, realizację zobowiązań, udzielanie pomocy technicznej i organizacyjnej współzawodniczącym oraz kontrolować wyniki współzawodnictwa.

Ruch współzawodnictwa powinien ulec przekształceniu w ruch długofalowy nie tylko w sensie podejmowania zobowiązań długookresowych. Chodzi tu o długofalową, systematyczną pracę organizacyjną i popularyzacyjną nad rozwojem form współzawodnictwa, chodzi tu o aktywizowanie grup partyjnych i związkowych, o kontrolę i stałą troskę o rozwój tego ruchu.

* *

Masowy rozwój współzawodnictwa wymaga szerokiego organizowania pracy masowo-politycznej. W naszym ustroju stanowisko społeczne obywatela jest uzależnione od wkładu jego pracy w ogólny wysiłek całego społeczeństwa. Każdy więc pracownik, który podjął zobowiązanie, powinien wiedzieć jakiemu celowi służy jego wysiłek, musi wiedzieć o tym, że przez zwiększenie wydajności wzmacnia obronność kraju, a tym samym wzmacnia front pokoju. Tego rodzaju przygotowanie polityczne dla rozwoju współzawodnictwa ma decydujące znaczenie. Rozwijając współzawodnictwo musimy pamiętać stale wskazania Tow. Stalina:

„...współzawodnictwa socjalistycznego nie można traktować jako sprawy kancelaryjnej. Współzawodnictwo socjalistyczne jest wyrazem rzeczowej, rewolucyjnej samokrytyki mas opierającej się o twórczą inicjatywę milionów ludzi pracy. Każdy, kto krępuje świadomie, czy nieświadomie tę samokrytykę i twórczą inicjatywę mas, winien być odrzucony precz z drogi, jako hamulec w naszej wielkiej sprawie.“*)

Podejmowane przez masy pracujące w całym kraju, a w tym i przez transportowców — zobowiązania po zgonie Towarzysza Stalina i dla uczczenia Święta klasy robotniczej 1 Maja, ich zespolenie się wokół Partii i Rządu w walce o Plan 6-letni, o wykonanie stojących przed narodem zadań budownictwa socjalistycznego — powinny stać się bodźcem do lepszego, sprawniejszego kierowania ruchem współzawodnictwa, do większej jeszcze opieki i troski nad współzawodnictwem.

Praktyka wykazuje, iż te jednostki, które w pełni doceniły znaczenie i rozwinęły szeroko współzawodnictwo — wykonują dzięki temu swoje plany rytmicznie i przedterminowo.

Wielkie zadania stojące przed Państwową Komunikacją Samochodową będziemy mogli wykonać lepiej i szybciej wtedy, gdy skierujemy we właściwy nurt — przejawy twórczej pracy i inicjatywy, które tkwią w szeregach pracowników PKS.

I. Cieplak

*) J. W. Stalin, „Współzawodnictwo i entuzjazm pracy mas“ Patrz Dzieła t. 12. Warszawa 1951, str. 117 — 118

JERZY BUKOWSKI

Na drodze do właściwego normowania zapasów części zamiennych

Artykuł dyskusyjny

Artykuł ob. Chelmskiego pod tytułem „Planowanie zaopatrzenia części zamiennych” zamieszczony w zeszytach „Motoryzacji” (nr. 2 — luty 1953 r.) powinien być po-
wity z dużym zadowoleniem przez zaopatrzeniowców przedsiębiorstw transportowych.

Poruszony temat, jak również „Uwagi na temat normowania zapasów części zamiennych w Branżowych Przedsiębiorstwach Transportu Samochodowego” — które ukazały się w „Gospodarce Materiałowej” — dowodzą, że nadszedł czas unormowania w skali krajowej zagadnienia, jakie mimo dużego znaczenia gospodarczego nie zostało dotychczas należycie rozwiązane.

Planowanie zaopatrzenia oraz normowanie zapasów są również i w transporcie zasadniczymi elementami gospodarki materiałowej. Właściwe lub poprawne rozwiązanie tych dwóch problemów na odcinku części zamiennych, pozwoli przystąpić do następnego nie mniej pilnego etapu prac, a mianowicie do ustalenia zasad całokształtu gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw transportowych. Zamieszczane dotychczas w prasie branżowej publikacje oraz instrukcje nie ujmują całości tematu i nie mogą być porównowywane z tak wyczerpującą pracą jak np. „Gospodarka Materiałowa w przemyśle” Krygiera i Witkowskiego.

Całkowicie odmienny charakter zaopatrzenia w transporcie, a w szczególności nie możność rygorystycznego stosowania norm zużycia części zamiennych — nie pozwala na bezkrytyczne zastosowanie wzorów obowiązujących w przemyśle, a w szczególności metod normowania zapasów. Normowanie zapasów części jest właśnie tym tematem do którego pragnę nawiązać — odpowiadając na pytania postawione przez autora artykułu „Planowanie zaopatrzenia części zamiennych”.

W wyniku wnikliwej i słusznej analizy pierwszego etapu zaopatrzenia, a więc odcinka planowania, ob. Chelmski dochodzi do wniosku, że poza zapasami przewidzianymi dotychczasowymi instrukcjami należałoby wprowadzić zapas specjalny tak zwany „wyrównawczy” lub zwiększyć poważnie zapas minimalny, rozszerzając jego przeznaczenie. Jednocześnie na podstawie doświadczenia z lat ubiegłych (prawdopodobnie z PKS) autor stwierdza, że normatywy części zamiennych powinny wynosić 15 — 20 procent wartości taboru. W ten sposób określony limit jest pod względem wielkości w zasadzie zgodny z Instrukcją PKPG nr 104 w sprawie opracowania projektu planu na rok 1953 dla Branżowych Przedsiębiorstw Transportu Samochodowego, która — wprowadzona do użytku służbowego zarządzeniem Przewodniczącego PKPG nr 248 z dn. 31 lipca 1952 r. — zaleca co następuje.

„Dla części zamiennych nie ustala się norm czasowych, a wielkość zapasu reguluje limit finansowy równający się 15 proc. wartości zakupu taboru”.

Skoro wniosek ob. Chelmskiego pokrywa się z wytyczną Instrukcji nr 104 — to należy postawić sobie pytanie czy wprowadzenie zapasu wyrównawczego nie skomplikowałoby niepotrzebnie zagadnienia?

Jeżeli zważymy, że dokładne z punktu widzenia asortymentu zaplanowanie zużycia części zamiennych jest prawie nieosiągalne, to w konsekwencji również i utrzymanie właściwego, a jednocześnie wyodrębnionego zapasu wyrównawczego, który z jednej strony zabezpieczałby potrzeby przedsiębiorstwa, a z drugiej nie zamarzałby niepotrzebnie środków obrotowych — byłoby praktycznie niewykonalne.

W jednostkach transportowych przeważnie — obok kilku „podstawowych” typów pojazdów — tabor składa się z dużej ilości marek samochodowych złożonej z nielicznych grup, dla których utrzymanie większego (za taki trzeba uważać zapas sięgający 15 — 20 proc.) zapasu części nie ma gospodarczego uzasadnienia. Dlatego też zapas ogólny powinien być uregulowany jednym limitem fi-

nansowym, wyprowadzonym z sumy limitów dla poszczególnych pojazdów.

Normując w ten właśnie sposób części, przekonalibyśmy się, że przez racjonalne (uzasadnienie w dalszej części artykułu) ustawienie limitów dla poszczególnych typów w wielu przedsiębiorstwach, limit przeciętny zostałby wydatnie obniżony, co z punktu widzenia gospodarczego — a zwłaszcza z względu na potrzebę przyspieszenia obiegu środków obrotowych, jak również z uwagi na niewystarczające dotychczas nasycenie rynku częściami zamiennymi — miałoby niewątpliwie duży wpływ na usprawnienie zaopatrzenia w skali krajowej.

Jedną z głównych przyczyn braku części zamiennych jest niewątpliwie nadmierne ich rozproszenie po magazynach niejednokrotnie bardzo małych jednostek. Części leżą tam przez niewiadome okresy czasu, a będąc częścią pewnej określonej puli produkcyjnej czy też importowanej, nie mogą być należycie wykorzystane we właściwym warszacie, czy też zakładzie naprawczym.

To rozdrobnienie i „zamrożenie” części jest sprzeczne ze słuszną polityką Ministerstwa Transportu Drogowego i Lotniczego, która znalazła swój wyraz w ograniczeniach asortymentowych marzucionych przy zakupie części przedsiębiorstwom nie uprawnionym do dokonywania napraw głównych.

Jednostki te nie mają prawa nabywać — w jednym większym np. rocznym zamówieniu — tak zwanych części „zastrzeżonych”, które jakkolwiek składają się tylko z 47 pozycji, obejmują przeważnie zespoły i podzespoły o wartości jednostkowej znacznie wyższej od cen pozostałych części i sięgającej 20 — 30 proc. ogólnej ich wartości. Jeżeli zatem przedsiębiorstwo nie może zakupić pełnego asortymentu, to nie będzie posiadać go w magazynie.

Czy w takim przypadku limit w wysokości 15 proc. lub więcej procent jest słuszny? Czy nie stworzymy w ten sposób możliwości gromadzenia nadmiernych asortymentów w pozostałych częściach?

Trzeba się liczyć z powszechnym zjawiskiem jakie zaistniałoby przy takim usławieniu sprawy, że jednostki transportowe starałyby się wykorzystywać przyznany limit w drodze zakupu części nawet mało „chodliwych” — tworząc w ten sposób asortymentowe nadmiary gospodarczo nieuzasadnione, a w szczególności szkodliwe z punktu widzenia racjonalnej dystrybucji.

Aby temu zapobiec proponuję ustalić że:

a) zapas części w wysokości 15 proc. mogą utrzymywać tylko przedsiębiorstwa i instytucje upoważnione do wykonywania wszystkich napraw;

b) przedsiębiorstwa, które nie mają prawa wykonywania napraw głównych, nie mogą utrzymywać zapasu części przekraczającego 10 — 11 proc. wartości posiadanego taboru;

c) przy ilości jednego typu lub marki nie przekraczającej 10 — 15 pojazdów lub w przypadku korzystania z obsługi wykonywanych przez T.O.S. — zapas magazynowy powinien być w zasadzie ograniczony do akcesorii (świece, cewki, żarówki, przewody, kierunkowskazy itp.) i ewentualnie pewnej ilości stale zużywających się drobnych części, których łączna wartość nie powinna przekraczać 5 — 6 proc. wartości zakupu taboru.

O ile wyżej przytoczone propozycje różnią się od zaproponowanych przez ob. Chelmskiego, o tyle zgadzam się z jego stwierdzeniem, że zużycie części zamiennych kształtuje się nierównomiernie i jest zależne od etapów eksploatacji pojazdów. Teoretycznie w zależności od zużycia powinna ulegać zmianom również i wielkość zapasów.

Jednakże podział na wyraźne okresy eksploatacji taboru występuje tylko w przedsiębiorstwach, które w dużych odstępach czasu otrzymują jednorazowo poważne partie pojazdów tego samego typu. W praktyce przy dostawach częstych i nieregulowanych, rozgraniczenie tych etapów

eksploatacji będzie bardzo trudne i ewentualnie zróżnicowanie limitu nie wniosłoby nic pozytywnego do całości zagadnienia.

Procentowa zależność między zapasem części, a wartością taboru musi być w pierwszym rzędzie oparta o właściwą wycenę pojazdów.

I na tym odcinku właśnie wylaniają się trudności, które w przedsiębiorstwach eksploatujących duże ilości taboru pochodzącego z demobilu anglosaskiego lub poniemieckiego mogą wpłynąć na wypaczenie właściwej proporcji.

O tym, że wycena taboru często jest niesłuszna można się łatwo przekonać sprawdzając książki inwentarowe niektórych instytucji transportowych. Wartość pojazdów jest w wielu przypadkach — a zwłaszcza o ile „Motozbyt” nie może jej podać, co się często zdarza — ustalana szacunkowo, a niejednokrotnie ceny tych samych pojazdów są różne, w zależności od okresu w którym były sprowadzone do kraju. W rezultacie wycena taboru wykazuje poważne odchylenia od istotnej jego wartości.

Instrukcja PKPG nr 104 ustalając, że zapas części jest zależny od wartości zakupu, nie może być inaczej interpretowana niż w ten sposób, że przez wartość zakupu należy zrozumieć cenę nowego taboru. Stąd płynie wniosek, że aby zagadnienie uporządkować należy ustalić jednolite i obowiązujące wszystkie przedsiębiorstwa ceny pojazdów eksploatowanych w kraju, przy czym jako przesłanki trzeba przyjąć nie tylko kategorię pojazdów, ale również i ewentualne zmiany cen części zamiennych — nieproporcjonalne do zmiany cen pojazdów. Stosując bowiem szablony limit mogliśmy łatwo wypaczyć najsluszniejsze definicje i zasady, a tym samym utrudnić należytą dystrybucję części, czego dowodzą poniżej przeprowadzone wyliczenia.

W związku z Komunikatem PKPG nr 40 w sprawie zmiany cen sprzętu motoryzacyjnego produkowanego przez przedsiębiorstwa podległe Centralnemu Zarządowi Przemysłu Motoryzacyjnego, Centralnemu Zarządowi Sprzętu Samochodowego, z dniem 1. I. 1953 r. została obniżona cena samochodu „Star 20” o około 7 proc., podczas gdy ceny hurtowe części zamiennych do samochodu „Star 20” obniżono o 20 proc.

Jeżeli obliczymy przykładowo zapas części zamiennych dla przedsiębiorstwa, które ma na stanie np. 1000 samochodów „Star 20” — to otrzymamy następujące dane według cen 1952 r.:

wartość pojazdów zł. $69.840 \times 1000 = 69.840.000$ zł;
dozwolony limit zapasu części zamiennych tj. 15 proc.
od wyżej wymienionej sumy wynosi 10.476.000.

Według cen 1953 roku:

wartość pojazdów zł. $65.000 \times 1000 = 65.000.000$ zł;
dozwolony limit zapasu części zamiennych tj. 15 proc.
od wyżej wymienionej sumy wynosi zł. 9.750.000.

Jeżeli obecnie uwzględnimy 20 proc. obniżkę cen, to ta sama ilość i asortymentowa masa części zamiennych będzie w roku 1953 miała wartość

10.476.000 zł — 2.095.200 zł = 8.380.800 zł

Suma 8.380.800 zł wynosi 12,8 proc. wartości pojazdów,

co upoważnia przedsiębiorstwo do powiększenia posiadanego zapasu, mimo że przed zmianą cen stan normatywny został już osiągnięty. Zaobserwujemy zatem zwiększony znacznie popyt na części, których ograniczona podaż w efekcie spowoduje, że niektóre instytucje uzupełnią swoje magazyny — pozostawiając resztki „niechodliwe” dla innych.

Opublikowane przez prasę krajową dane cyfrowe dotyczące żywiłowego rozwoju naszego przemysłu motoryzacyjnego są wystarczająco przekonujące, aby podjąć wysiłki zmierzające do ustalenia jaknajściślejszych i jasno sprecyzowanych zasad normowania części, gdyż każdy procent niesłusznie i niewłaściwie ustalonego limitu jest równoznaczny z zamrożeniem środków obrotowych niejednokrotnie milionowej wartości.

Musimy pamiętać, że tow. Bolesław Bierut w swoim referacie na VII Plenum KC PZPR postawił między innymi jako jedno z głównych zadań przed służbą zaopatrzenia — przyspieszenie rotacji środków obrotowych uwieczonych w nadmiernych zapasach magazynowych. Dlatego też ciąży na nas obowiązek właściwego rozwiązania zagadnienia, które dotychczas nie jest wystarczająco sprecyzowane przez instrukcje obowiązujące przedsiębiorstwa transportowe.

Jako dowód przytoczę, że komisja PKPG do spraw normowania zapasów, której zadaniem było zatwierdzenie czasowych wskaźników zapasów dla poszczególnych resortów na rok 1953, mimo przedłożenia jej do wglądu Instrukcji nr 104 ustalającej wyraźnie że: „dla części zamiennych nie ustala się czasowych wskaźników zapasów” — wskaźniki takie dla przedsiębiorstw transportowych wyliczyła i zatwierdziła.

Nie odpowiedziałem dotychczas na pytanie Ob. Chelmskiego dotyczące strony asortymentowej zapasów. Nie uczyniłem tego gdyż jest to temat, którego nie można zamknąć w ramach jednego artykułu. W tych sprawach powinni wypowiedzieć się w pierwszym rzędzie przedstawiciele techniki. Z punktu widzenia zaopatrzenia należy stwierdzić, że ustalenie właściwego asortymentu zapasu części zamiennych w magazynie jest w ścisłej zależności od norm zużycia części zamiennych.

Na marginesie tego zagadnienia nadmienię, że opracowanie ogólnie sztywnych norm zużycia może mieć tylko znaczenie orientacyjne. W każdym przedsiębiorstwie w zależności od warunków eksploatacji pojazdów, teoretyczne normy opracowane przez specjalistów powinny być przystosowane do lokalnych warunków w jakich pojazdy pracują.

Z wypowiedzi Ob. Chelmskiego oraz treści niniejszego artykułu należy wysnuć wniosek, że najwyższy czas aby opracować wytyczne dla planowania zaopatrzenia, normowania zapasów i pozostałych zagadnień wchodzących w zakres gospodarki materiałowej w transporcie. Należy sięgnąć do doświadczeń Związku Radzieckiego i — czerpiąc stamtąd materiał — przystosować do naszych warunków i etapu rozwoju, na którym się znajdujemy.

J. Bukowski

Mgr. STEFAN PILLER

Detalizacja planu a kontrola wykonania

Dzienna kontrola wykonań w zakresie produkcji jest nieodzowna do sprawnego kierowania przedsiębiorstwem i do rytmicznego wykonywania planu. Każda jednostka operatywna prowadzi tego rodzaju kontrolę dziennych wykonań, wyciągając z zaobserwowanych usterek odpowiednie wnioski i stosując doraźne środki zaradcze, zmierzające do usunięcia błędów i do wykonania zadań dziennych.

Właściwa kontrola bieżącej pracy i właściwe wnioski są warunkowane rzetelnymi miernikami pracy, tj. realnie zbudowanym planem produkcji szczególnie zaś właściwie przeprowadzoną detalizacją planu na miejsca pracy i na dni miesiąca, na który plan opiewa.

Detalizacja planu miesięcznego w transporcie samochodowym polega na rozbiciu tego planu na poszczególne pojazdy i ustaleniu dziennych zadań każdego z tych pojazdów.

Sposób rozbicia planu — to problem zasadniczej wagi i metoda detalizacji powinna być skrupulatnie przemyślana i ustalona, bez możliwości jakichkolwiek dowolności ze strony poszczególnych jednostek operacyjnych. Zdetalizowany plan stanowi miernik pracy dziennej zarówno przedsiębiorstwa, jak i poszczególnego kierowcy i miernik ten powinien dawać możliwość wyciągania wniosków przy analizie tych wykonań. Zdetalizowany plan powinien obejmować nie tylko wozokm, osoby (tony), osobokm (tonokm) i wpływ, lecz również te wszystkie wskaźniki ekonomiczno-techniczne, które wykonanie zaplanowanych usług warunkują. Wszelkie współczynniki, czy założenia zawyżone lub zaniżone w planie i w praktyce życia niewykonalne, nie mogą być uważane za rzetelne mierniki pracy i będą wpływać na załogę demobilizująco. Tylko wskaźniki realne, średnio-progresywne, mogą działać pobudzająco i mogą stwo-

rzyć warunki do podwyższenia wydajności pracy — i one tylko mogą być uważane za obiektywne mierniki pracy.

Przystępując do detalizacji planu, musimy opracować ją przez rozbięcie na posiadane grupy taboru i rozbięcie na poszczególne dni miesiąca.

Dla rozbięcia planu na grupy taboru koniecznym jest ustalenie możliwości produkcyjnych tych grup przez odpowiednie ustalenie wskaźników. Niestety — dotychczasowy system statystyki nie daje nam podstawy do uchwycenia tych danych. Ustalenie wskaźników pozwoli na rozbięcie planu na grupy pojazdów.

Więcej wątpliwości budzi detalizacja planu na dni miesiąca. Rozbięcie planu może być przeprowadzone w oparciu o: 1) wozodni inwentarzowe, 2) wozodni gotowości technicznej, 3) wozodni pracy, 4) dni miesiąca.

1) Jeżeli chodzi o rozbięcie planu na wozodni inwentarzowe — ma ono tę dobrą stronę, że wozodni inwentarzowe stanowią czynnik planu pewny, niezależny od wahań w pracy przedsiębiorstwa. Pewną dezorganizację mogą wprowadzić dostawy, eliminacje czy przerzuty taboru, które jednak mają rzadko tylko miejsce.

2) Podział planu według klucza wozodni gotowości technicznej pozwala jednostce operatywnej na dostosowanie się do swych możliwości technicznych w poszczególnych dniach miesiąca. Punkt ciężkości leży w tym przypadku na ustaleniu koniecznych przestojów technicznych, dając stacji obsługi możliwość regulacji ilości taboru oferowanego codziennie eksploatacji do wykorzystania.

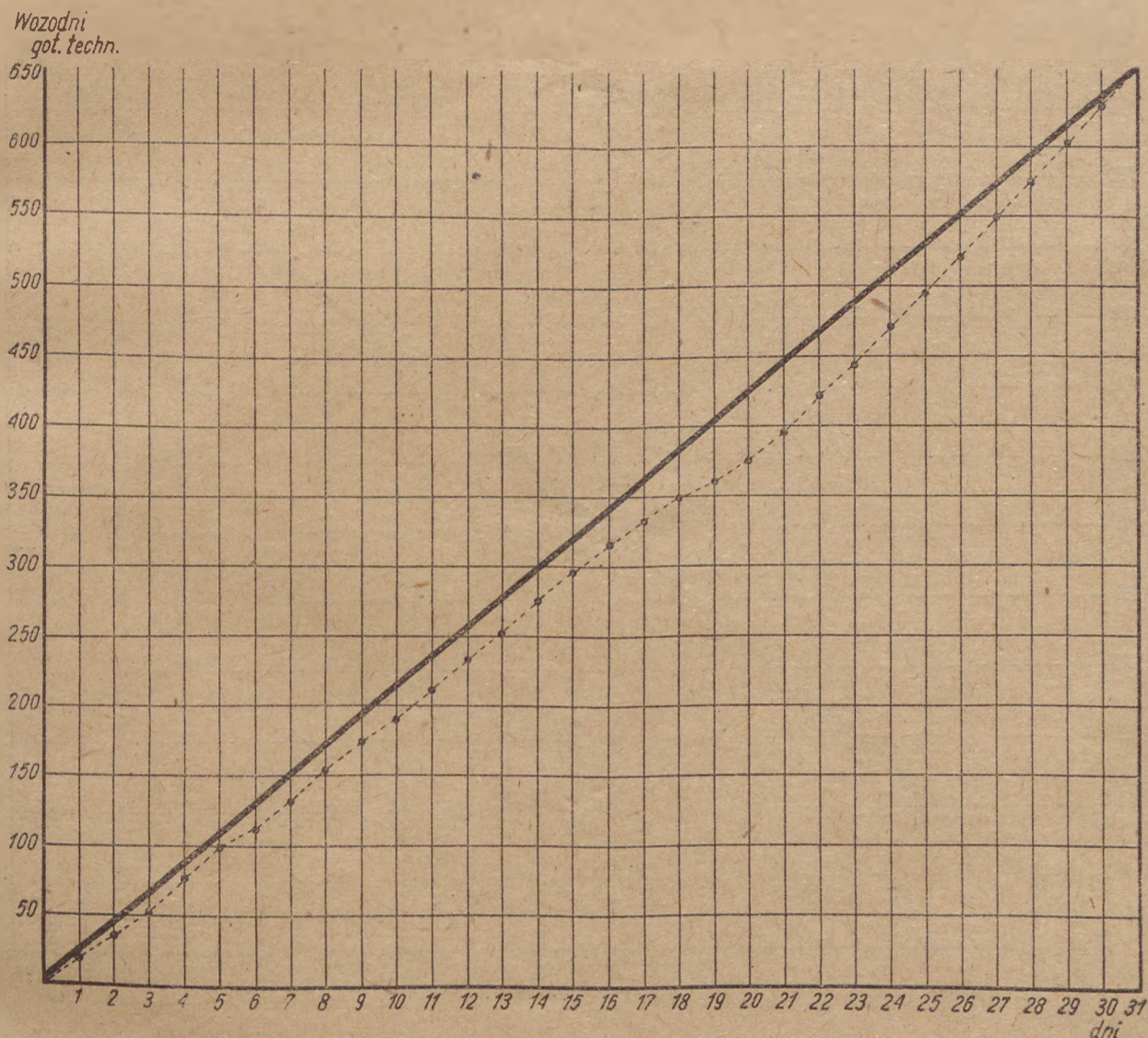
Słabą stroną tego systemu jest możliwość nieuwzględnienia potrzeb eksploatacji, zwłaszcza w dni dużego nasilenia ruchu oraz fakt, że stacja obsługi może przewidywać niewykonanie planowanego współczynnika gotowości technicznej i eksploatacja nie będzie miała w pewne dni pokrycia dla pełnej ilości planowanych usług.

3) Niebezpieczeństwa tego unika się, dokonując detalizacji według klucza wozodni pracy. W tym przypadku eksploatacja decyduje o ilości taboru potrzebnego do właściwego wykonania planu, gdy stacja obsługi powinna starać się o dostarczenie codziennego taboru w ilości zapotrzebowanej.

4) Wreszcie system rozbięcia planu na poszczególne dni miesiąca daje zadania równe na każdy dzień — z koniecznością dostosowania się zarówno eksploatacji jak i stacji obsługi do wymogów planu.

Słabą stroną tej metody jest nieuwzględnianie różnic w nasileniu ruchu w dniach. Słabszy ruch w transporcie towarowym w dni świąteczne, większe nasilenie w transporcie osobowym w dni świąteczne i inne tego rodzaju odchylenia nie mogą tu być uwzględniane. Analiza może być przeprowadzana tylko w stosunku do wyników od początku miesiąca lub w stosunku do planu całego miesiąca.

Osobne zagadnienie stanowi sytuacja, gdy współczynnik gotowości technicznej wykonywany przez daną jednostkę operatywną odbiega bardzo i to in minus od współczynnika planowanego. W tym przypadku obciążenie pojazdów „na chodzie” jest z konieczności duże.



Wykres 1. Linia ciągła — krzywa planu zdetalizowanego na dni miesiąca. Linia przerywana — krzywa planu zdetalizowanego według wozodni gotowości technicznej. Jedna kratka równa się 5 wozodni.

Analizując omówione powyżej metody detalizacji planów — stwierdzimy, że metoda 1) oparta o wozodni inwentarzowe i 4) oparta o równy podział na dni miesiąca — są bardzo zbliżone do siebie. I w jednym i w drugim przypadku obciążenie na poszczególne dni miesiąca jest równe (o ile pominiemy wspomniane, rzadkie wypadki, dostaw, eliminacji, czy przerzutów taboru).

Metody 2) i 3) — mimo pewnych rozbieżności — w praktyce nie będą również zbyt od siebie odbiegały. Różnica między współczynnikiem gotowości technicznej i współczynnikiem wykorzystania taboru jest zwykle niewielka i jeżeli detalizację planu przeprowadzi się przy porozumieniu Działu Eksploatacji z Działem Gł. Mechanika — różnice będą minimalne (znów pomijamy rozbieżności powstałe w wyniku dużego zaniżenia współczynnika gotowości technicznej).

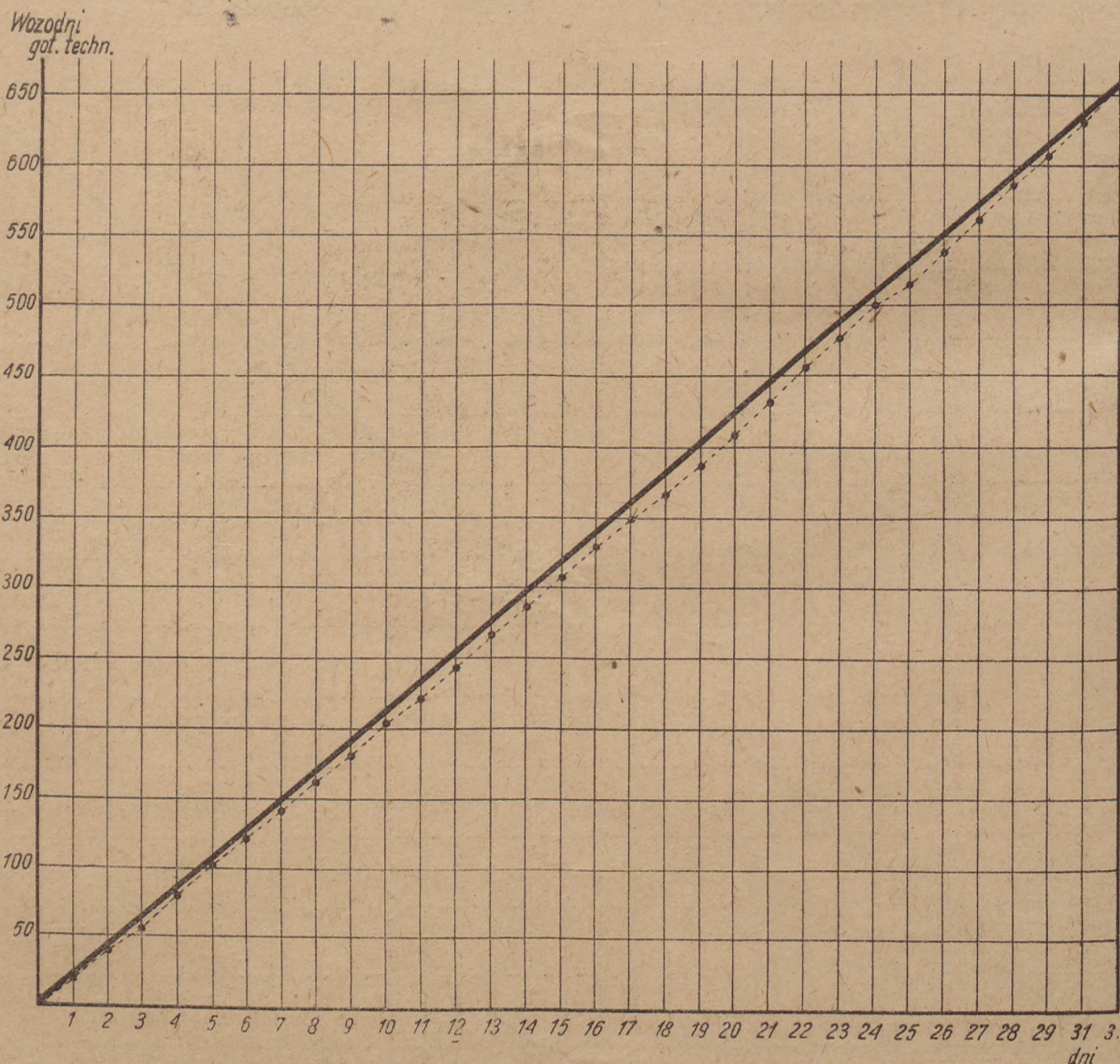
W ten sposób pozostaje do przeprowadzenia wybór pomiędzy metodą detalizacji planu na równe zadania wszystkich dni miesiąca — lub detalizacji na poszczególne dni proporcjonalnie do ilości taboru zaplanowanego na dany dzień do pracy.

Dla ilustracji powyższych wywodów podajemy poniżej rozbić planu wozodni według poszczególnych metod. Dla uproszczenia ujęto rozbić sumarycznie dekadami (współczynniki got. techn. i wykorzystania taboru 0,68).

Metoda:	wg wozodni inwentarz.		wg wozodni got. techn.		wg wozodni pracy		wg dni miesiąca	
Okres	% do pl. mies.		% do pl. mies.		% do pl. mies.		% do pl. mies.	
I dekada	311	32	190	29	203	31	211	32
II dekada	311	32	185	28	207	32	211	32
III dekada	341	36	280	43	245	37	233	36
Razem	963	100	655	100	655	100	655	100

Przykład podany opracowany został na podstawie konkretnego przypadku detalizacji planu. Zawyżenie III dekady było wynikiem 31-dniowego miesiąca.

Jak widać, największą rytmiczność w planie zapewnią podział według dni miesiąca i według wozodni inwentarzo-



Wykres 2. Linia ciągła — krzywa planu zdetalizowanego na dni miesiąca. Linia przerywana — krzywa planu zdetalizowanego według wozodni gotowości technicznej przy uwzględnieniu potrzeb eksploatacji. Jedna kratka równa się 5 wozodni.

wych. Rozbicie według wozodni gotowości technicznej czy wozodni pracy dopuszcza pewne odchylenia — wynikiłe po prostu z subiektywnych czynników działających przy opracowywaniu detalizacji przez technika czy eksploatatora.

W efekcie powstaje nierównomierne zaplanowanie, utrudniające analizę wykonania dziennych zadań oraz stwarzające zbyt wielkie obciążenie III dekad.

Dodatkowe naświetlenie dadzą nam załączone wykresy. Wykres I obrazuje detalizację planu dokonaną ściśle według planu przestojów technicznych i wynikających z nich wozodni gotowości technicznej. Dwie pierwsze dekady wykazały zaniżenie współczynnika gotowości technicznej z wyrównaniem go do wysokości planu miesięcznego w III dekadzie. Plan ten, opracowany ściśle według potrzeb technicznych, stwarza dla eksploatacji braki taborowe w dwóch pierwszych dekadach, dając w trzeciej może nadmiar taboru, który może spowodować przestoje eksploatacyjne, a w całości grozi nie wykonaniem planu miesięcznego z powodu niedoboru w wykonaniach 20 początkowych dni miesiąca.

Jest to typowy obraz nierytmiczności w wykonaniu planu, którego absolutnie musimy unikać, a który grozi nam zawsze przy detalizacji planu na dni gotowości technicznej.

Wykres II przedstawia obraz detalizacji planu przy uwzględnieniu potrzeb eksploatacji. Jak widać powoduje to pewne skorygowanie „skoków” — nienniej rytmiczność nie jest zupełna.

Linia prosta na obu wykresach przedstawia plan zdeta-lizowany na dni miesiąca (równy). Jest to detalizacja zapewniająca pełną rytmiczność w wykonaniu planu.

Przedstawione przykłady detalizacji są schematyczne i nie skomplikowane, praktyka wykazuje często daleko poważniejsze nieregularności, dając podstawę do fałszywej oceny bieżącej pracy przedsiębiorstwa.

Nie trudno wyobrazić sobie wykres, który przez okres dwóch dekad wykaże prawidłowe wykonywanie bieżącego planu — usypiając czujność kierownictwa — gdy stosunek tych wykonanych do całości planu jest w rzeczywistości zaniżony na skutek zbyt dużego obciążenia III dekad. W efekcie: nie wykonanie planu, jako wynik jedynie złej detalizacji.

W świetle powyższych wywodów musimy dojść do przekonania, że jedynie linia prosta, obrazująca równomierne rozdzielanie planu na poszczególne dni miesiąca jest właściwszym i najbezpieczniejszym sposobem detalizacji planu, stanowiąc najdokładniejszy miernik pracy i wykonania planu.

Życie wykazuje, że są dni większych i mniejszych nasileni pracy, jednakże stosunek tych wyników do prostej daje nam rzeczywisty obraz naszych wykonanych, alarmując przy zbyt dużych odchyleniach w dół, że należy być czujnym i szukać przyczyn załamania. Ale przyczyn załamania będziemy szukać już tylko w metodzie naszej pracy — nie myleń fałszywą detalizacją planu.

Mgr St. Piller

Inż. MIECZYSLAW PRUBA

Czas pracy oleju w silnikach spalinowych

Przyczyny wymiany olejów silnikowych.

Obiegowy system smarowania pod ciśnieniem, stosowany w nowoczesnych silnikach samochodowych, powoduje że oleje silnikowe muszą pełnić ciągłą pracę przez stosunkowo długi okres czasu. Dla właściwej eksploatacji silnika jest rzeczą niezwykle ważną, aby wyznaczenie tego okresu było przeprowadzone w sposób właściwy, tak aby czas pracy oleju nie był zbyt krótki (ze względów ekonomicznych) — ale też, aby nie był zbyt długi (ze względu na odpowiedzialną konsekwencję silnika). Innymi słowy należy — opierając się na doświadczeniach i badaniach — ściśle określić kiedy należy olej w silniku wymienić na świeży.

W czasie pracy w obiegu silnika następuje starzenie się oleju. Do oleju dostają się twarde produkty powstające przy spalaniu paliwa, mieszaniny różnych gazów, woda, popiół oraz niespalone paliwo. Z powietrzem niezbędnym do spalania dostaje się do silnika pył, a nawet piasek. Przyjmując, że w jednym m³ powietrza na drogach znajduje się 3 mg pyłu, a silnik samochodowy do spalania zużyje około 200 m³ powietrza na godzinę, prócz powietrza wchłanianego przez oddech skrzynki wału korbowego otrzymuje się około 0,6 g pyłu na godzinę. Pył w takiej ilości może się dostać do cylindrów, jeśli nie istnieje odpowiednie przeciwdziałanie filtrów powietrznych.

Olej w wysokich temperaturach podlega destylacji i rozkładowi. Wydzielają się przy tym smoly i laki, powstają kwasy itd. Wszystkie te niepożądane produkty zostają zmywane przez olej z powierzchni smarowanej. Zmywa on również metal starty z powierzchni.

Przyjmując, że olej zawarty w misce olejowej jest przetaczany pompą olejową silnika 25—30 razy na godzinę — łatwo obliczyć, że cząsteczki oleju w ciągu pracy np. 60 godzin narażone są tysiące razy na działanie wysokich temperatur, tlenu powietrza, metali działających katalitycznie i innych czynników powodujących starzenie się oleju.

Jedną z ważniejszych przyczyn starzenia się oleju są kwasy powstające w nim na skutek tlenu zawartego w powietrzu. Następuje wtedy utlenianie oleju, przy czym w miarę wzrostu temperatury utlenianie gwałtownie się zwiększa. Zaobserwowano, że przyrost temperatury oleju o każde 10° C powoduje podwójny wzrost szybkości jego utleniania. Poza tym olej w silniku ulega pod wpływem działania wysokich temperatur rozkładowi. Zmienia się je-

go skład chemiczny, powstają nowe związki chemiczne, których nagromadzenie powoduje pogorszenie właściwości smarowniczych oleju. Łącząc się z tlenem w wysokich temperaturach i pod dużym ciśnieniem, część węglowodorów zamienia się na smoly.

Smoly wytwarzające się w oleju mają konsystencję maziastą — półtwardą. Ich ciężar właściwy wynosi około 1. Produktami dalszego utleniania są asfalteny odznaczające się większą twardością i kruchością. Ich ciężar właściwy jest większy od 1. Dalsze ich utlenianie powoduje powstawanie twardych osadów, karbonów i karboidów nierozpuszczalnych w normalnych rozpuszczalnikach, np. w benzynie.

Proces utleniania oleju może się odbywać również w innym kierunku — mianowicie węglowodory zawarte w oleju, pod wpływem działania tlenu, tworzą kwasy i związki kwasowe nierozpuszczalne w oleju.

Utlenianie oleju w silniku może więc iść w różnych kierunkach. W jednym przypadku wytwarzają się będą smoly (asfalteny i karbon), a w innym przypadku kwasy oraz produkty ich dalszych zmian. Zależy to od węglowodorów wchodzących w skład oleju i od warunków utleniania oleju.

Powstawanie smół w silniku. Smoly powstają zarówno w oleju użytym do smarowania silnika, jak i w paliwie do silników gaźnikowych (w benzynie) — z powodu utleniania.

Smoly wytwarzające się w benzynie, o barwie ciemnobrunatnej i konsystencji kleistej osiadają na ściankach przewodów przepływu paliwa, a w silniku przede wszystkim osiadają na grzybkach zaworów ssących i w przewodzie zaworów, gdzie następuje *zaklejenie istniejących luzów*. Smoly te osiadają następnie *zaklejenie istniejących* na ściankach komory sprężania, skąd zostają zmywane przez olej i w ten sposób dostają się do miski olejowej.

Smoly powstawać mogą w paliwie już w czasie magazynowania w zbiornikach i dlatego zawartość ich w paliwie jako szkodliwa dla silnika jest ograniczona normami.

Powstawanie laków w oleju. Laki w oleju powstają z dalszego utleniania smoly. Świadczy o tym ich skład chemiczny. Laki składają się z 81 — 85% węgla, 79% wodoru i 6—7% tlenu.

Konsystencja ich jest kleista (lakowa).

Szkodliwe działanie laków w oleju polega na tym, że osiadają one na ściankach tłoków, pierścieni i cylindrów

przez co utrudniają smarowanie i zwiększają opory tarcia, a tym samym zmniejszają efektywną moc silnika.

Osady lakowe w cylindrach i na tłokach utrudniają również odprowadzanie ciepła, a tym samym powodują wzrost temperatury części silnika w ruchu.

Powstawanie osadów twardych (nagary). Osady twarde o wyglądzie koksu powstają przy złym spalaniu paliwa oraz z oleju. Duży wpływ na charakter osadu posiadają przy tym gatunki paliw i olejów.

Szczególnie sprzyjające warunki do powstawania osadów o wyglądzie koksowym występują wówczas, gdy z przyczyn mechanicznych olej dostaje się ponad tłok do komory sprężania. Tam mimo wysokiej temperatury w czasie spalania (około 2000°C — aż nadto wystarczającej do spalania oleju), część oleju pokrywająca denko tłoka i ścianki komory sprężania — może się nie spalić z braku powietrza i wskutek zbyt małej ilości czasu potrzebnego do spalania. Działanie wysokiej temperatury na warstewkę oleju jest powierzchowne, wskutek tego podlega on rozkładowi czyli tzw. „kreakingowi”. Narastający ponad pewne granice warstewki osad będzie się spalał lub odpadał. Częste cząsteczki odpadające są zmywane przez olej lub wydalone z cylindra wydmuchem.

Powstawanie osadów w misce olejowej silnika. W misce olejowej temperatura oleju na ogół nie przekracza 90°C. Podczas ruchu silnika w zamkniętej skrzynce wału korbowego następuje rozbryzg ściekającego oleju przez wirujące części wału i korbownicy. Z małych kropelek oleju tworzy się wskutek tego mgła wypełniająca zamkniętą przestrzeń skrzynki. Mgła stanowi obszerną powierzchnię styku oleju z powietrzem. Sprzyja to utlenianiu cząsteczek oleju tym bardziej, że wymieszane cząsteczki oleju stykają się równocześnie z wysokimi stosunkowo temperaturami, jakie istnieją na ściankach cylindrów i wewnętrznej stronie denek tłoka. Powstają więc bardzo dogodne warunki do utleniania oleju.

Do miski olejowej dostają się również odpryskujące osady powstałe w komorze sprężania (o których była mowa wyżej). Naturalnie osady te mogą się przedostawać do miski olejowej — w wielkości na jaką pozwolą nieszczelności ruchomej zapory, którą stanowi tłok pomiędzy komorą sprężania i miską olejową. Ponadto przez nieszczelności będą się przedostawać do miski olejowej gazy spalinowe z częściami niespalonego węgla w postaci sadzy oraz zanieczyszczenia z powietrza.

Do miski olejowej dostaje się również niespalone paliwo, co szczególnie silnie występuje podczas uruchomienia silnika — wówczas kiedy ścianki cylindrów są jeszcze zimne i następuje niezupełne spalanie. Paliwo to miesza się z olejem i obniża jego lepkość.

Wodór zawarty w paliwie spala się tworząc parę wodną, która kondensując w postaci wody przedostaje się podobnie jak i paliwo do oleju w misce olejowej. Metale ze startych powierzchni trących dostają się do oleju nie tylko działając na olej katalitycznie, lecz również wchodzą w reakcję z powstałymi kwasami i w ostateczności tworzą tzw. *mydła metalowe*. Mydła metali, np. żelaza, źle się rozpuszczają w oleju i w niewysokich temperaturach wydzielając się z oleju, osadzają się na ściankach przewodów miski olejowej w postaci *szlamu*.

Jeżeli do oleju nadal dostaje się woda nawet w niewielkich ilościach, to wskutek energicznego mieszania (co ma miejsce w obiegowym systemie smarowania) małe kropelki rozmieszczają się w oleju mniej lub więcej równomiernie, tworząc tzw. *emulsję wody w oleju*. Emulsja taka łącznie z mydłami metalowymi tworzy masę o wyglądzie mazistym, z której trudno jest wydzielić wodę. W ten sposób z mydła w obecności wody i innych zanieczyszczeń tworzą się maziste gęste osady z widocznymi przez szkło powiększające małymi kroplami wody.

Charakterystyczne jest, że tego rodzaju osady w postaci emulsji zagęszczonych mydłami metalowymi powstają najczęściej w porze chłodniejszej — w jesieni lub zimą. Łączy się to z niską temperaturą oleju w misce olejowej, w której najłatwiej wydzielają się z oleju mydła metali i kondensuje para wodna, a w następstwie tego tworzy się gęsta emulsja.

Skład mazistych osadów zależy od warunków eksploatacji oleju. Jesienią i zimą więcej w nim paliwa i wody

niż latem. Natomiast w cieplej porze roku do oleju dostaje się pył i piasek w ilościach zależnych od dróg, po jakich odbywa się jazda.

W silniku pracującym na paliwie z dodatkiem czteryetylu-olowiu w osadach dodatkowo można znaleźć ołów, który jest katalizatorem przyspieszającym starzenie oleju i powstawanie w nim osadów.

Skład chemiczny osadów zależy również od tego, na jakiej części silnika on powstał. Np. analiza lepkiego osadu wytworzonego w misce olejowej silnika samochodu, który jeździł w porze chłodnej po różnych drogach, wykazała zawartość:

- 50% oleju
- 10% paliwa i wody
- 25% produktów utleniania paliwa i oleju (smoly, asfalteny, karbony i karboidy)
- 6% popiołu
- 7% żelaza oraz
- 2% ołowiu, który się wydzielił ze względu na używane paliwo z czteryetylkiem ołowiu.

W tymże silniku analiza osadów zdjętych z pokrywy na głowicy wykazała 60—70% oleju, 8—10% wody i benzyny oraz 20% produktów utleniania.

Ogólnie rzecz biorąc, można z powyższych przykładów wyciągnąć wniosek, że *ilość i jakość osadów powstających w oleju zależy od warunków eksploatacji silnika, rodzaju paliwa, oleju, konstrukcji silnika oraz jego stanu mechanicznego*.

Z różnych rodzajów zanieczyszczeń najbardziej niebezpieczne dla pracy silnika są osady o konsystencji mazistokleistej, ponieważ osiadając na ściankach, mogą pozalepiać otwory kanałów doprowadzających olej do miejsc smarowania i spowodować uszkodzenia, a nawet zniszczenie silnika.

Bardzo niebezpieczne są również osady o wyglądzie ziarnistym, które mogą powodować rysowanie i przedwczesne wyrobienie powierzchni smarowanych.

Różnorodne osady i związki chemiczne powstające podczas pracy silnika, doprowadzają olej po pewnym okresie czasu do stanu *nieprzydatności*.

Wprawdzie takie środki walki z zanieczyszczeniami oleju, jak np. filtry, są w pewnych granicach skuteczne i przedłużają okres pracy oleju, jednak filtr dokładnego oczyszczania oleju nie zatrzymuje wody, paliwa ani kwasów, jakie się wytworzyły w oleju. Te produkty przechodzą przez filtr i z czasem skupienie ich w oleju wzrasta do granic niedopuszczalnych.

Dalsze używanie takiego oleju jest szkodliwe dla silnika, prowadzi do przedwczesnego zużycia się jego części, a nie raz nawet powoduje awarie.

Z powyższych rozważań i analizy zanieczyszczeń oraz zmian jakim olej podlega, nasuwa się pytanie *kiedy należy wymienić olej w silniku?*

Ustalenie momentu w którym należy olej wymienić na świeży nie można określić, jak to robią niektórzy praktycy, na podstawie barwy oleju. Gdy olej stanie się czarnym — nie dowodzi to jeszcze konieczności jego wymiany. Istnieją dodatki do olejów tzw. inhibitory, przy użyciu których olej szybko ciemnieje, a mimo to nadal jest użyteczny do smarowania silnika. Za częstą wymianą oleju, który nie został zupełnie wykorzystany w silniku samochodowym podnosi koszty eksploatacji.

Użytkownikowi samochodu zdawać by się mogło, że przedwczesna wymiana oleju w samochodzie nie przedstawia strat, nad którymi warto by się zastanawiać i przeprowadzać specjalne badania. Jeżeli jednak stratę taką pomnożymy przez wiele tysięcy silników samochodowych i ciągników — urośnie ona do spraw problemowych. I odwrotnie, jeżeli olej będzie pracował w silniku ponad okres czasu, w którym powinien być wymieniony na świeży, zaistnieć mogą wielkie straty spowodowane przedwczesnym zużyciem silnika.

Jako dowód może tu służyć przykład pracy dwóch grup samochodów z silnikami GAZ AA. Silniki były w jednakowym stanie technicznym. Ustalono czas wymiany oleju w jednej grupie samochodów co 2000 km przebiegu, a w drugiej grupie co 3000 km. Silniki, w których wymieniano olej co 3000 km, wymagały naprawy już po 13 000 km, a silniki w których wymieniano olej po 2000 km wykazywały to samo zużycie dopiero po 35 000 km przebiegu.

Wskaźniki czasu wymiany oleju. Jakież więc istnieją wskaźniki według których można niezawodnie ustalić, że olej należy wymienić na świeży?

Na podstawie badań laboratoryjnych starano się przyjąć jeden z następujących zmiennych parametrów jakości oleju:

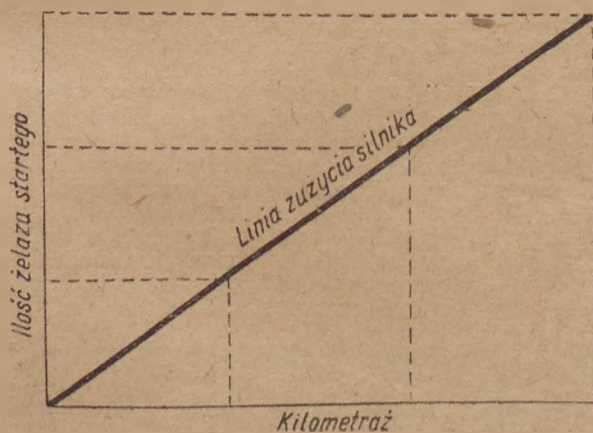
- liczbę koksową, jeżeli ta osiągnie wielkość 1%;
- zanieczyszczenia mechaniczne, gdy ilość ich dojdzie do 1 a nawet 2% (jako górnej dopuszczalnej granicy). Ten wskaźnik jest szczególnie ważnym, gdyż od zanieczyszczeń twardych zależy w znacznej mierze ścieralność powierzchni trących. Przy określaniu zawartości zanieczyszczeń należy więc brać pod uwagę ich charakter — czy są one pochodzenia mineralnego, czy jest to starty metal, czy też twarde osady z rozkładu oleju;
- rozcieńczenie oleju paliwem może bardzo znacznie zmniejszyć jego lepkość; w praktyce przyjęło jako dolną granicę dopuszczalną lepkość $30E/500C$.

Wyżej omawiane wskaźniki są orientacyjne i wymagają analizy oleju w laboratorium. Jest to kłopotliwe i nie zawsze możliwe do przeprowadzenia. Dlatego fabryki budujące silniki, na podstawie badań laboratoryjnych na hamowniach, ustalają przewidziany czas pracy określonych olejów w godzinach lub (dla samochodów) w przejechanych kilometrach. Czasokres podawany przez wytwórnictwo silników na wymianę oleju oparty jest na badaniach olejów średniej jakości. Dlatego też w eksploatacyjnych instrukcjach fabrycznych podawane są własności oleju, albo nazwy olejów różnych znanych marek, na jakich silnik był próbowany.

Przy stosowaniu do smarowania danego silnika jakościowo wyższych gatunków olejów czas wymiany oleju z powodzeniem da się przedłużyć.

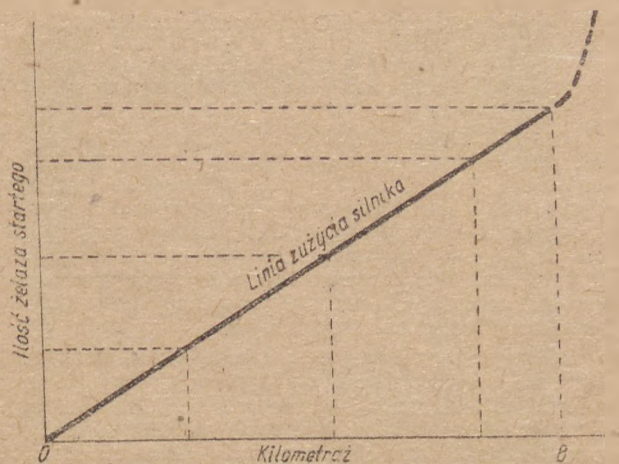
Badania fabryczne przy ustalaniu czasokresu pracy oleju są najistotniejsze, ponieważ oparte są na obserwacjach i pomiarach zużycia się powierzchni smarowanych.

Pomiary zużycia części smarowanych w silniku przedstawia się najczęściej na wykazie za pomocą tzw. „linii zużycia silnika”. Linie tę wykreśla się w ten sposób, że na osi odciętych oznacza się czas pracy, a na osi rzędnych oznacza ilość startego metalu, jaki analiza wykryła w oleju będącym w obiegu silnika. Pomiary startego metalu w oleju przeprowadza się np. co 1 lub 5 godzin.



Rys. 1

Wykres taki, pokazano na rys. 1 został zbudowany w oparciu o założenia, że podczas uruchamiania silnika w oleju w ogóle nie ma startego metalu. W czasie ruchu silnika ściera się stal, żeliwo i inne metale w ilościach proporcjonalnych do czasu pracy. Wykres przedstawia jednak tylko początkowy okres pracy silnika. W następnym okresie ilość startego metalu może się znacznie różnić od ilości wykazanej na wykresie.

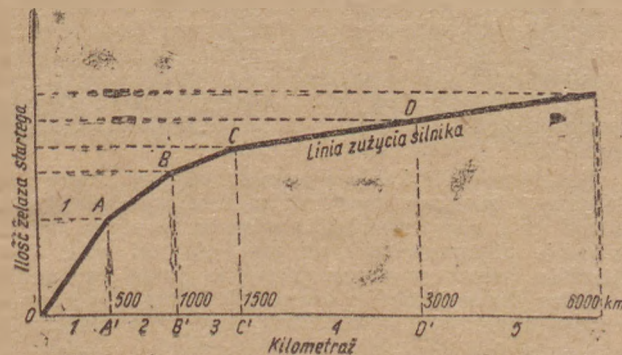


Rys. 2

Praktycznie stwierdzono, że w startym metalu znajdującym się w oleju, zwykle znajduje się około 70% żelaza i 30% metali innych. Wystarczy więc dla celów praktycznych wykreślić linię zużycia silnika na podstawie wykrywanego w oleju żelaza.

Celem szybkiego określenia ilości żelaza w oleju analizę tę przeprowadza się specjalną metodą fizyko-chemiczną (kalorymetryczną lub polaregraficzną). Budując linię zużycia silnika obserwujemy, kiedy przyrost żelaza w oleju zwiększy się — nieproporcjonalnie do czasu. Na rys. 2 uwidoczni się to jako rapłowny wzrost żelaza w oleju i linia zużycia od punktu B odchyli się w górę. W tym momencie należy olej wymienić na świeży i nie dopuścić do nadmiernego ścierania metalu z powierzchni smarowanych.

Ponieważ stwierdzono, iż w okresie docierania silników nowych ścieralność metalu jest największa, ustalono że czas pracy oleju podczas docierania jest znacznie krótszy niż po dotarciu silnika, kiedy to ścieralność metalu znacznie się zmniejsza i ustala. Linie ścieralności silnika w okresie docierania i po dotarciu przedstawia rys. 3.



Rys. 3

Odcinkom linii docieralności OA, AB, BC odpowiada czas pracy oleju oznaczony odciętymi 1, 2 i 3. Gdy ścieralność zmniejszyła się (co stwierdzono na podstawie analizy oleju i zawartości w nim żelaza), ustalono, że czas wymiany może być zwiększony (odpowiada to odcinkowi $C_1 - D_1$).

W Polsce ustalono na podstawie badań laboratoryjnych na hamowniach oraz w czasie prób praktycznych w terenie, że krajowe oleje silnikowe najkorzystniej jest wymieniać w silnikach samochodowych co 1.500—1.800 km zimą oraz co 2.000—2.500 km latem.

Mgr inż. Pruba

Oszczędna gospodarka paliwem, olejami i smarami jest obowiązkiem każdego transportowca

Inż. St. GOŁĘBIEWSKI — inż. St. ARCZYNSKI

Diagnostyka samochodowa (5)

Do sprawdzania zbieżności kół i poszczególnych kątów stosuje się specjalne przyrządy o bardzo różnorodnej konstrukcji. Poniżej opisano kilka przyrządów tego typu spotykanych na terenie naszego kraju. Poznanie sposobu posługiwania się przytoczonymi przykładowo przyrządami przy zrozumieniu ogólnych zasad budowy układu kierowniczego, umożliwić powinno Czytelnikowi właściwe wykorzystanie posiadanych przyrządów o innej konstrukcji — nawet przy braku instrukcji fabrycznej.

Przy zastosowaniu przyrządów jakiegokolwiek konstrukcji samochód powinien być ustawiony na gładkiej pionowej nawierzchni w kierunku jazdy po prostej. Ciśnienie w ogumieniu należy sprawdzić i w razie potrzeby uregulować w myśl zaleceń wytwórni. Samochody osobowe z niezależnym zawieszeniem kół przednich muszą być podczas pomiarów obciążone do normalnej ładowności, ponieważ dopiero wtedy wszystkie kąty uzyskują właściwą wielkość.

Rozpocznijmy od pomiaru zbieżności kół. Najprymitywniejszym z przyrządów jest tu rozsuwany przymiar z podziałką. Samochód stoi — przymiar przykładamy początkowo z przodu kół (do wewnętrznych krawędzi obręczy kół) — na wysokości osi. Ruchomą skalę przesuwamy w ten sposób, aby punkt O znalazł się pod wskaźnikiem. Następnie przykładamy przymiar z tyłu kół (do wewnętrznych krawędzi obręczy kół — na wysokości osi) i rozsuwamy go odpowiednio, nie poruszając skali. Strzałka wskaże nam wielkość rozsunienia przymiaru w milimetrach; wielkość ta będzie miarą zbieżności.

Pomiar taki należy powtórzyć kilkakrotnie przelaczając nieco samochód i jako wynik ostateczny należy przyjąć średnią arytmetyczną. Eliminujemy w ten sposób wpływ ewentualnych odkształceń krawędzi obręczy.

Przymiary tego rodzaju posiadają niekiedy w pobliżu obu końców krótkie łańcuszki, które zwieszają się i — dotykając nawierzchni — ułatwiają utrzymanie przymiaru w poziomie podczas dokonywania pomiaru.

Przyrządem bardziej skomplikowanym jest przyrząd optyczny, którego zasadę działania pokazano na **rys. 1**. Przez peryskop możemy obserwować odbity w lustrze rysunek ekranu. Poruszając ramieniem peryskopu ustawiamy lustro i obraz w płaszczyznach równoległych, co umożliwia odczytanie na skali kąta między płaszczyznami symetrii obręczy obu kół przednich. Na skali odczytujemy zwykle nie kąt, a od razu zbieżność lub ewentualną rozbieżność w milimetrach lub calach.

Teoretycznie dla każdego wymiaru obręczy i opon należałoby pomiar przeprowadzać na innej wysokości i stosować inną skalę, ponieważ pomiar ten powinien być w zasadzie przeprowadzany na wysokości osi koła. Praktycznie jednak wystarcza przyjęcie jednej wysokości pomiaru dla samochodów osobowych i drugiej dla samochodów ciężarowych — popełniony błąd nie przekracza 10

procent, co daje w tym przypadku wystarczającą dokładność.

Zaletą tego typu przyrządu jest możliwość dokonywania pomiarów z zewnątrz. Zaletą tą jest szczególnie cenna przy samochodach o takiej konstrukcji, gdzie dostęp do wewnętrznej krawędzi obręczy jest utrudniony lub też dokonanie pomiaru prostym przymiarem jest niemożliwe ze względu na wystające elementy silnika lub podwozia.

Przyrząd ten można również wykorzystać do sprawdzenia tzw. „bicia” koła.

Sposób posługiwania się przyrządem „Dunlop” jest następujący. Należy ustawić oba stojaki przyrządu i zamocować na nich końcówki stykowe A i B, lustro i peryskop ze skalą oraz gumy dociskowe jak pokazuje **rys. 1**. Lustro ustawiamy pionowo tak, aby linia czerwona znajdująca się na jego obudowie pokrywała się z linią czerwoną drążka stojaka. Jeden ze stojaków dostawiamy teraz końcówkami stykowymi do obręczy koła i regulujemy rozstaw końcówek w ten sposób, aby obie końcówki dotykały obręczy (**rys. 2**).

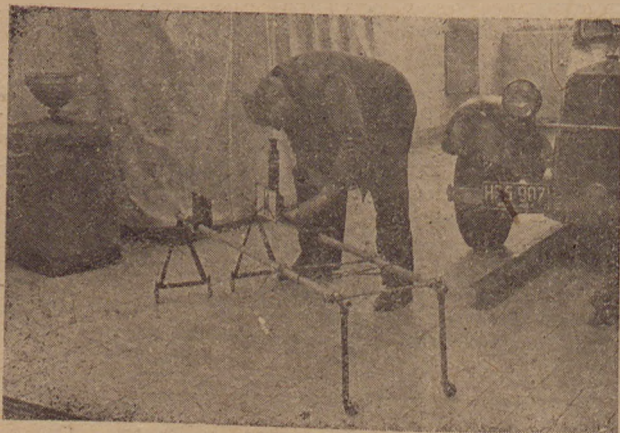
Następnie zestawiamy oba stojaki, regulujemy odstęp końcówek na drugim stojaku według rozstawu końcówek ustawionych przy kole i patrząc przez peryskop zrywamy linię drutu odbitą w zwierciadle peryskopu z obrazem drutu odbitym w zwierciadle drugiego stojaka. Pokrywanie się tych dwóch linii uzyskujemy przez poruszanie ramieniem wskazówki peryskopu. Linia obrazu drutu powinna znaleźć się między dwiema krótkimi pomocniczymi kreskami rysunku na ekranie przyrządu.

Teraz należy zluźnić śruby mocujące skalę przyrządu i tak ją przesunąć, aby O skali znalazło się naprzeciwko strzałki na wskazówce przyrządu. W pozycji tej skalę mocujemy.

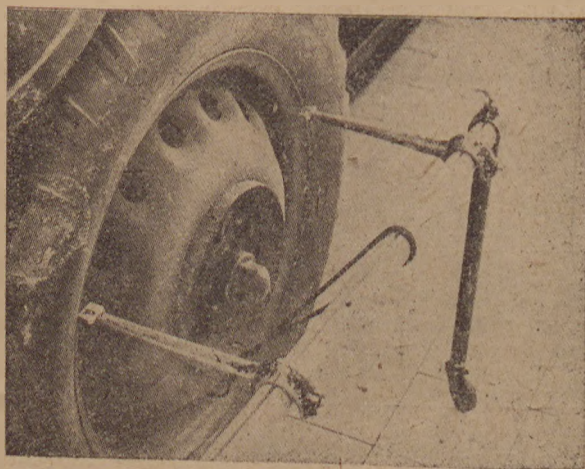
Po wykonaniu regulacji ustawiamy koła przednie pojazdu do jazdy po prostej, stojaki dosuwamy końcówkami do obręczy łańcuszek kół przednich i dla zapewnienia dobrego docisku zaczepiamy haki pierścieni gumowych, założonych między końcówkami, o otwory lub krawędź obręczy koła (**rys. 2 i 3**). Patrząc przez peryskop przesuwamy wskazówkę przyrządu, aby doprowadzić do pokrycia się obu odbić drutu. Nawet przy dość dużej odległości lustra od peryskopu odbicie rysunku ekranu jest wyraźnie widoczne w peryskopie i można je wykorzystać przy znajdowaniu obrazu drutu.

Wielkość zbieżności lub rozbieżności wskazuje na skali strzałka, przy czym jedna podziałka na skali odpowiada 1/16 cala zbieżności lub rozbieżności. Przesunięcie się wskazówki w kierunku napisu „TOE-in” oznacza zbieżność, przesunięcie w kierunku przeciwnym (TOE-out) — rozbieżność.

Dla określenia tzw. bicia koła unosimy przód samochodu nieco do góry tak, aby koła mogły się swobodnie obracać i — po przesunięciu końcówek stojaka do łańcuszek koła — obracamy koła sprawdzając bicie.



Rys. 1. Sposób ustawienia i regulacji optycznego przyrządu marki „Dunlop”, służącego do sprawdzania zbieżności kół



Rys. 2. Ustawienie i docięnięcie końcówek przyrządu optycznego do krawędzi obręczy koła



Rys. 3. Ustawienie przyrządu optycznego przy przeprowadzaniu pomiaru zbieżności kół

Jeśli chodzi o sprawdzenie bicia kół przednich, wygodniejszym jest przyrząd pokazany na rys. 4. Przód samochodu zostaje uniesiony do góry, a przyrząd dostawiamy do badanego koła. Przyrząd ten posiada elektryczny silnik oraz kółko napędzające, którym napędzamy sprawdzane koło samochodu — nadając mu obroty odpowiadające szybkości 40 — 50 km/godz. Jeśli koło jest niewyważone, nadanie mu wysokich obrotów powoduje drżenie przodu samochodu. Urządzenie to służy tylko do wykrywania



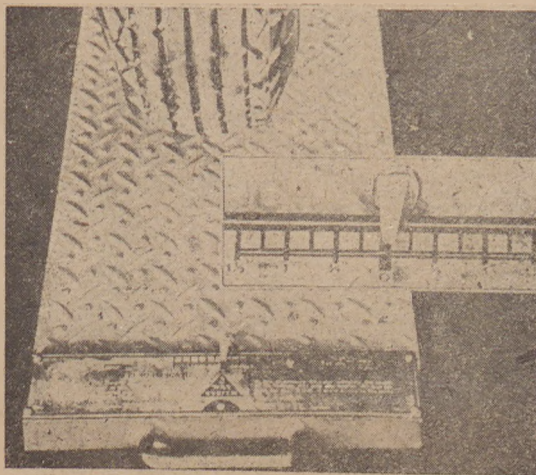
Rys. 4. Specjalne urządzenie diagnostyczne do wykrywania „bicia” koła

„bicia”. Aby usunąć przyczynę należy zdjąć koło z samochodu i wyważyć je statycznie i dynamicznie na specjalnym przyrządzie.

Ciekawym przyrządem do sprawdzania zbieżności kół jest urządzenie pokazane na rys. 5. Urządzenie to składa się z ułożyskowanej płyty zaopatrzonej we wskazówkę i skalę. Po ustawieniu kół samochodu do jazdy po prostej wtaczamy samochód jednym kołem na płytę przyrządu (drugie koło toczy się po nawierzchni). Jeśli koło sprawdzane jest ustawione zbieżnie lub rozbieżnie, to tocząc się po płycie przyrządu zabiera ją ze sobą, pokazując na skali wielkość zbieżności lub rozbieżności.

Sprawdzenie kąta pochylenia i kąta wyprzedzenia koła oraz kąta pochylenia sworzni zwrotnicy przeprowadza się najczęściej jednym przyrządem. Poniżej podane zostaną sposoby posługiwania się trzema różnymi przyrządami do przeprowadzania tych pomiarów. Są to przyrządy marki „Dunlop”, VLC i Forax, których szereg egzemplarzy znajduje się u nas w kraju. Przyrządy innych marek są oparte na tej samej zasadzie, różniąc się tylko szczegółami konstrukcyjnymi.

Ogólny widok przyrządu marki „Dunlop” przedstawia rys. 6. Celem wykonania pomiaru kąta pochylenia koła składamy podstawki przyrządu strzałkami do napisu



Rys. 5. Przenośny przyrząd do sprawdzania zbieżności. Na fotografii widoczna jest opona koła samochodu stojącego na przyrządzie, przyrząd oraz wycinek skali przyrządu (objaśnienia w tekście)

„Camber and Caster angles” (skala z podziałką kątową powinna znajdować się w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny końcówek podstawek przyrządu). Koła przednie pojazdu ustawiamy w kierunku jazdy po prostej, przyrząd przykładamy do obrzeży tarczy koła ustawiając



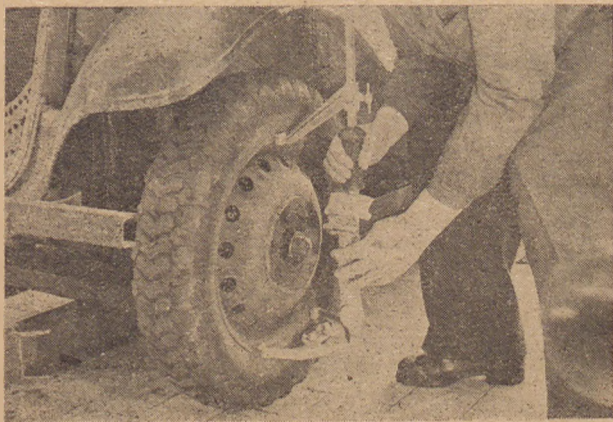
Rys. 6. Widok ogólny przyrządu marki „Dunlop”, służącego do sprawdzania kątów występujących w układzie kierowniczym

podwójną podstawkę u dołu tarczy, zaś pojedynczą u góry — tak ją przesuwając, aby dotykała obrzeża tarczy.

Przyrząd powinien być ustawiony dokładnie pionowo, co możemy sprawdzić poziomnicą znajdującą się na podwójnej podstawce. Następnie przesuwamy wskazówkę przyrządu aby uzyskać poziomie ustawienie poziomnicy, która znajduje się na zamocowaniu wskazówki. Po ustawieniu wskazówki odczytujemy kąt pochylenia koła na czarnej skali (camber scale). Pomiar przeprowadzamy dla obu kół (rys. 7).

Przy pomiarze kąta wyprzedzenia koła oprócz czynności przygotowawczych podanych wyżej — zmontowania przyrządu — należy wykonać na nawierzchni, na której stoją koła przednie, rysunek pomocniczy składający się z trzech linii: zerowej — równoległej do płaszczyzny badanego koła, QP przebiegającej zbieżnie do linii zerowej (patrząc w kierunku przodu samochodu) oraz XY przebiegającej rozbieżnie do linii zerowej.

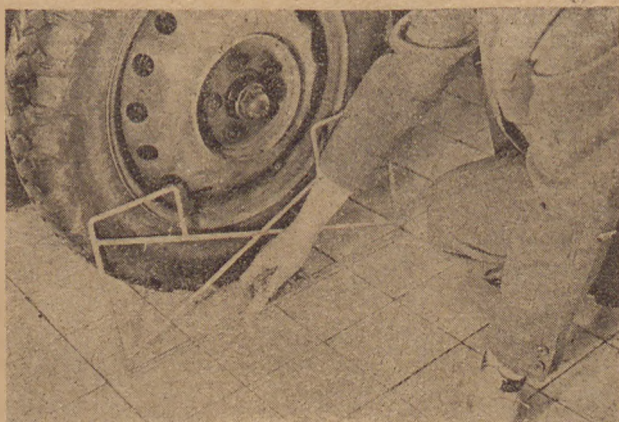
Linie te rysujemy następująco do koła ustawionego prosto dostawiamy specjalny szablon wycięciem do góry i kreślimy linię zerową wzdłuż jego podstawy (rys. 8): następnie kładziemy szablon na nawierzchni i — przykładając jego podstawę do linii zerowej — kreślimy wzdłuż przekątnych QP i XY. Następnie należy podnieść przód



Rys. 7. Pomiar kąta pochylenia koła

samochodu nieco do góry i skrócić koło badane tak, aby stało się **zewnątrznym kołem skrętu** i aby znalazło się w położeniu równoległym do linii QP, co sprawdzamy szablonem.

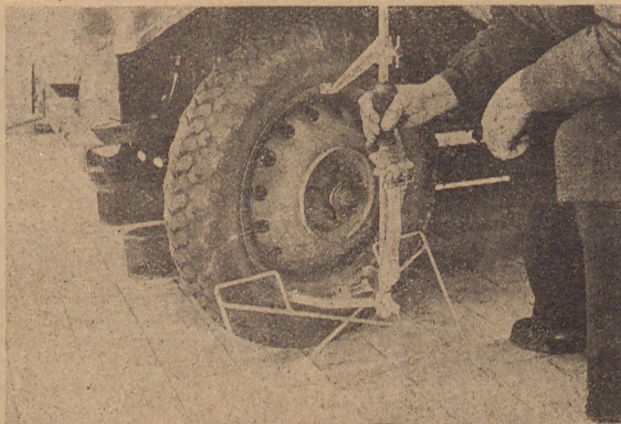
Po skróceniu koła opuszczamy całkowicie przód pojazdu, stale kontrolując szablonem równoległość koła do linii QP. Następnie przystawiamy przyrząd do obrzeży tarczy koła i odczytujemy wynik w sposób podany wyżej, korzystając jednak tym razem ze skali czerwonej (caster scale). Wynik notujemy. Powtórnie podnosimy przód do



Rys. 8. Kreślenie pomocniczych linii, służących do pomiarów kąta wyprzedzenia i kąta pochylenia sworznia zwrotnicy

góry, skręcamy koło tak, aby stało się **wewnętrznym kołem skrętu** i by znalazło się w położeniu równoległym do linii XY, co sprawdzamy szablonem. Tak jak poprzednio opuszczamy przód pojazdu i — po przystawieniu przyrządu — odczytujemy wynik ze skali czerwonej. **Kątem wyprzedzenia** będzie wartość w stopniach uzyskana po odjęciu wyniku pierwszego od wyniku drugiego. Inaczej — będzie to droga w stopniach jaką przeszła wskazówka z lewej na prawo od pierwszego do drugiego odczytu. Jeśli przy odejmowaniu uzyskamy wynik ujemny (wskazówka będzie poruszała się przy drugim odczycie w lewo) — oznacza to ujemny **kąt wyprzedzenia**. Postępując podobnie przeprowadzamy pomiar dla drugiego koła, pamiętając o prawidłowym skręcaniu koła: najpierw jako zewnętrzne (linia QP), następnie jako wewnętrzne koło skrętu (linia XY).

Chcąc wykonać pomiar kąta pochylenia sworznia zwrotnicy, musimy przestawić podstawki przyrządu słupkami do napisu „King Pin angle”. Linie QP i XY są także potrzebne. W podany wyżej sposób ustawiamy sprawdzane koło tak, aby stało się równoległym do linii XY, to znaczy by było **wewnętrznym kołem skrętu**. Po opuszczeniu koła przystawiamy przyrząd do obrzeży tarczy tak, aby pęcherzyk powietrza w poziomnicy na podwójnej podstawie znalazł się w położeniu centralnym (rys. 9). Nie ru-



Rys. 9. Pomiar kąta pochylenia sworznia zwrotnicy

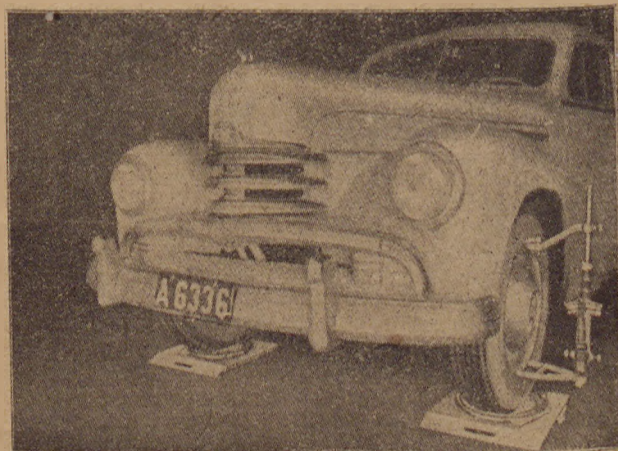
szając przyrządu oznaczamy kredą położenie trzech nóg na obrzeży tarczy i odczytujemy wynik na czerwonej skali przez poziomowanie podstawy wskazówki przyrządu (poziomnica). Wynik notujemy. Następnie naciskamy hamulec — unieruchamiając w ten sposób koło — i przy stałe unieruchomionym kole unosimy przód pojazdu, skręcamy koło tak, by stało się **zewnątrznym kołem skrętu** (według linii QP). Opuszczamy przód powtórnie nie zwalniając hamulca i po przystawieniu przyrządu do obrzeża — dokładnie w miejscach poprzednio oznaczonych kredą — przeprowadzamy odczyt poziomując wskazówkę. Dopiero teraz można zwolnić hamulec.

Kąt nachylenia sworznia zwrotnicy otrzymamy przez odjęcie pierwszego odczytu od odczytu drugiego. W podobny sposób przeprowadza się pomiar na drugim kole, zwracając szczególną uwagę na hamowanie koła podczas pomiaru i na odwrotną niż przy pomiarze kąta wyprzedzenia kolejność kierunków skręcania kół.

Używanie tego przyrządu jest nieco niewygodne na skutek konieczności stałego podnoszenia i opuszczania przodu samochodu. W nowszych rozwiązaniach zamiast szablonu i rysowanych kresek używane są tarcze obrotowe jak pokazuje rys. 10.

Tarcze tego typu używane są także przy przyrządzie VLC. Sam przyrząd natomiast jest rozwiązany inaczej. Przyrząd ten składa się z tarczy ze skalą i uregulowanej wskazówki z poziomnicą — umocowanych na poprzeczce umożliwiającej ustawienie skali i wskazówki równolegle lub prostopadle do płaszczyzny koła. Poprzeczka zakończona jest uchem pozwalającym na zamocowanie przyrządu na czopie zwrotnicy.

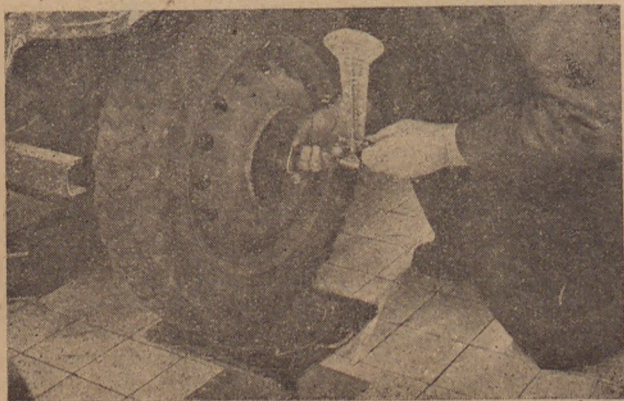
Dla przeprowadzenia pomiaru przyrząd mocujemy na czopie zwrotnicy (należy zdjąć pokrywę tarczy koła, odkręcić nakrętkę mocującą piastę, założyć przyrząd i przykręcić nakrętkę), a koła ustawiamy na tarczach obrotowych.



Rys. 10. Pomiar kąta pochylenia koła przy pomocy przyrządu podobnego do przyrządu „Dunlop”, lecz wyposażonego w obrotowe tarcze służące do skręcania kół

wych w kierunku jazdy po prostej. Skale tarcz obrotowych przedstawiamy tak, aby ich punkty zerowe znalazły się przy wskaźnikach. Tarcze posiadają łożyska kulkowe i dzięki temu, nie unosząc samochodu, możemy koła przednie skrócić pod dowolnym kątem.

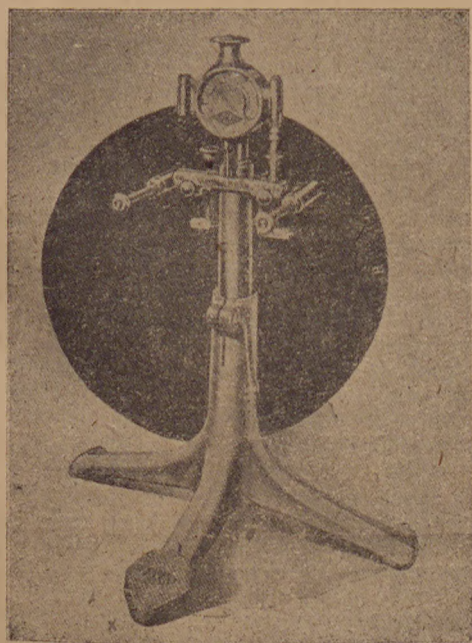
W celu zmierzenia kąta pochylenia koła należy ustawić skalę przyrządu prostopadłe do tarczy koła i przy ustawieniu kół w kierunku jazdy po prostej spoziomować podstawę wskazówki (poziomnicą). Wynik odczytujemy ze skali Camber. Przy prawidłowym kącie pochylenia wskazanie powinno znajdować się na lewo od zera (rys. 11).



Rys. 11. Pomiar kąta pochylenia koła przy pomocy przyrządu marki VLC

Mierząc kąt wyprzedzenia ustawiamy skalę prostopadłe do płaszczyzny koła i dalej postępujemy podobnie jak przy przyrządzie „Dunlop” — z tą tylko różnicą, że koło skręcamy nie według linii QP a po tym XY, lecz według skali kątowej na tarczach obrotowych (każdorazowo o 25°). Najpierw skręcamy koło tak, aby było zewnętrznym, a następnie aby było wewnętrznym kołem skrętu. Wyniki odczytujemy ze skali Caster w taki sam sposób jak przy przyrządzie „Dunlop”.

Przy pomiarze kąta pochylenia sworzni zwrotnicy skalę przyrządu pomiarowego ustawiamy równoległe do tarczy koła (należy ją skrócić w przegubie o 90 stopni) i skręcamy zahamowane koło o 25° tak, aby było wewnętrznym kołem skrętu. Teraz ustawiamy wskazówkę przyrządu na zero skali, a cały przyrząd przekręcamy na



Rys. 12. Ogólny widok przyrządu Forax służącego do sprawdzania kąta pochylenia sworzni i kąta wyprzedzenia

czopie zwrotnicy, aby uzyskać spoziomowanie. Następnie dokręcamy nakrętkę mocującą przyrząd na czopie. Mając stale zahamowane koła skręcamy je o 50°, aby stało się zewnętrznym kołem skrętu, skróconym o 25° od położenia jazdy po prostej. Poziomujemy podstawę wskazówki przyrządu i odczytujemy wynik ze skali „King pin”.

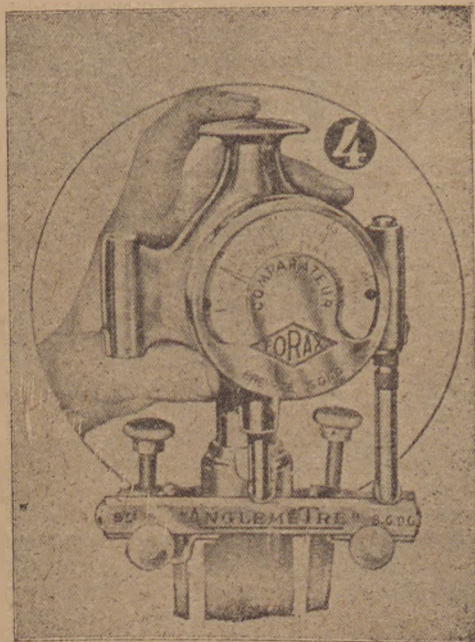
Innym rodzajem przyrządu jest przyrząd Forax. Jest on zbudowany następująco: wewnątrz podstawy w kształcie trójkąta przesuwają się kolumna prowadząca, na której zamocowane jest urządzenie pomiarowe. Kolumna ta może być unieruchomiana w dowolnym położeniu ostrza zaciskową, umożliwiającą ustawienie środkowego ostrza ściśle na wprost osi czopa zwrotnicy. Na końcach obu ramion przyrządu osadzone są ostro zakończone trzpienie ruchome. Ruch obu ramion wokół środkowego ostrza powoduje pochylenie się stalowej listewki połączonej na swych końcach z ramionami (rys. 12). Do określania kątów służy wskaźnik nakładany na kolumnę prowadzącą w ten sposób, aby jego nóżki były położone po tej samej stronie, po której znajduje się listewka.

Kąt wyprzedzenia koła mierzymy następująco: przód samochodu podnosimy na kilka centymetrów ponad powierzchnię podłogi i unieruchamiamy koła przez zahamowanie. W środku osłony piasty koła lub kołpaka umieszczamy znacznik ze ssawką, bądź też kawałek plasteliny lub wosku z pineską. Ustawiamy przyrząd przy kole równoległe do osi wozu. Teraz zwalnimy śrubę zaciskającą kolumnę prowadzącą i ustawiamy ostrze środkowe tak, aby znajdowało się na przeciwko punktu środkowego znacznika ssawki lub pineski wetkniętej w plastelinę.

Kolumnę w położeniu tym zaciskamy śrubą. Skręcamy badane koło w prawo i celujemy ostrzem lewego trzpienia ruchomego na środkowy punkt wyjściowy znacznika lub pineski, obracając przy tym śrubę mikrometryczną napędzającą ramię przegubowe tego trzpienia tak, aby jego ostrze znalazło się dokładnie na tej samej wysokości co środkowy punkt znacznika (pineski). Następnie skręcamy badane koło w lewo i ostrzem prawego trzpienia ruchomego celujemy w środkowy punkt znacznika w podobny sposób jak poprzednio.

Należy zwrócić uwagę, aby przyrząd w czasie przeprowadzania pomiarów nie uległ przesunięciu. Aby temu zapobiec przytrzymujemy go nogą naciskając na środkową podstawę trójkąta. Teraz nakładamy na kolumnę prowadzącą wskaźnik z nieruchomą boczną nóżką umieszczoną z odpowiedniej strony. Dociskając wskaźnik z góry tak, aby obie nóżki opierały się na pochyłej listewce, odczytujemy poszukiwany kąt w stopniach (rys. 13).

W podobny sposób wykonujemy pomiar na drugim kole, przy czym boczna nóżka wskaźnika powinna być umieszczona z drugiej strony tarczy.



Rys. 13. Sposób odczytywania wyniku pomiaru przeprowadzonego przy pomocy przyrządu Forax

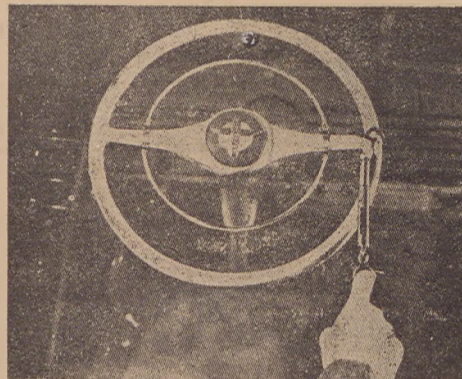
Oba kąty wyprzedzenia powinny być jednakowe. Pomiar kąta pochylenia sworznia zwrotnicy przeprowadzamy jak niżej. Przód samochodu unosimy jak poprzednio i unieruchamiamy przednie koło przez zahamowanie. W środku bieżnika opony wkładamy pineskę lub przyklepamy plasterkę z wbitym w nią pineską. Przyrząd ustawiamy z przodu samochodu prostopadłe do tarczy koła, którego kąt pochylenia sworznia sprawdzamy. Ostrze środkowe ustawiamy za pomocą kolumny prowadzącej na przeciwko środkowi pineski, następnie skręcamy koło w prawo celując ostrzem lewego trzpienia ruchomego na środkowy punkt pineski przez pokręcanie śrubą mikrometryczną lewego przegubowego ramienia. Następnie skręcamy koło w lewo i ostrzem prawego trzpienia celujemy na środkowy punkt pineski, pokręcając jak poprzednio śrubę prawego ramienia.

Teraz na kolumnę prowadzącą zakładamy wskaźnik z boczną nieruchomą nóżką wskaźnika powinna być umieszczona po drugiej stronie tarczy. Przy pomiarze na kole prawym nóżka powinna znajdować się po prawej stronie tarczy, a przy pomiarze na lewym kole — po lewej stronie tarczy.

W podobny sposób przeprowadzamy pomiar na drugim kole, przy czym boczna nóżka wskaźnika powinna być umieszczona po drugiej stronie tarczy. Przy pomiarze na kole prawym nóżka powinna znajdować się po prawej stronie tarczy, a przy pomiarze na lewym kole — po lewej stronie tarczy.

Aby zbadać bicie koła należy obrócić je przed jednym z trzpieni ruchomych, obserwując odległość między ostrzem trzpienia a kołem. Przwrznięciem tego typu nie możemy niestety mierzyć kąta pochylenia koła.

W zakończeniu należy wspomnieć o sprawdzeniu wielkości siły potrzebnej do skręcenia koła kierownicy. Wielkość tej siły charakteryzuje opory tarcia występujące w mechanizmie kierownicy.



Rys. 14. Pomiar siły na kole kierowniczym

Aby przeprowadzić pomiar ustawiamy koła przednie samochodu w kierunku jazdy po prostej, a następnie zdejmujemy drążek podłużny z ramienia kierowniczego. O koło kierownicze zaczepiamy dynamometr sprężynowy tak, aby w miejscu swego zaczepienia był on styczny do koła kierowniczego. Pociągając za ucho dynamometru (rys. 14) odczytujemy siłę potrzebną do wyprowadzenia mechanizmu kierowniczego z położenia środkowego. Dla przekładni ślimakowych zwykłych i zębatych siła ta powinna wynosić od 1,5 do 2 kg. Dla przekładni: ślimak globoidalny z rolką oraz ślimak z nakrętką i kulkami (Chevrolet) — siła ta powinna zawierać się w granicach 0,45 do 0,75 kg.

inż. St. Arczyński — inż. St. Gołębiowski

Inż. WITOLD LEŚNIAK

Naprawa zaworów i gniazd zaworowych

Jednym z podstawowych warunków nienagannego działania silnika spalinowego jest prawidłowa praca zaworów, zarówno ssących jak i wydechowych. Umiejętne i staranne wykonywanie naprawy zużytych lub nieszczelnych zaworów staje się momentem równie istotnym dla ekonomicznej i wydajnej pracy silnika — jak na przykład precyzyjne szlifowanie gładzi cylindrowej i dokładne pasowanie pierścieni tłokowych.

Przez pracujący silnik spalinowy przepływają nieustannie duże ilości gazów. W trakcie procesów chemicznych i termodynamicznych zachodzących w cylindrze — obok przemian chemicznych — znacznym zmianom ulega stan fizyczny tych gazów, określony chwilowymi wielkościami objętości właściwej, ciśnienia i temperatury.

Główne zadanie zaworów to sterowanie ruchem gazów w pracującym silniku w ten sposób — by przy możliwie niskim zużyciu paliwa moc użyteczna uzyskiwana na wale korbowym była jak największa. Kwestia ta nie ogranicza się bynajmniej do zapewnienia najkorzystniejszych warunków dla przepływu gazów — przez stosowne rozwiązanie konstrukcyjne. Równie ważnym jest właściwe rozwiązanie problemów dostatecznej szczelności — w okresach czasu gdy grzybek zaworu przylega do siedzenia — oraz sprawy odprowadzania ciepła z grzybka zaworu, zwłaszcza w odniesieniu do zaworów wydechowych.

Nieszczelność zaworów pociąga za sobą nie tylko wydatny spadek mocy użytecznej silnika — przy równoczesnym wzroście zużycia paliwa — lecz nadto wybitnie przyczynia się do pogorszenia warunków smarowania części pracujących, a tym samym do skrócenia czasu życia silnika.

Warto uprzytomnić sobie kilka okoliczności związanych z działaniem zaworów. Zasadniczą rolę odgrywa tutaj zagadnienie oporów przepływu. Zbyt często zapomina się, że średnia prędkość przepływu świeżej mieszanki przez wolny przekrój przelotowy pomiędzy zaworem ssącym a jego siedzeniem — waha się przeciętnie w granicach około 50 m/sek, dochodząc niekiedy nawet do 90 m/sek. Ponieważ

największa prędkość cząsteczek gazu w głównym nurcie jest przeciętnie o 1,6 raza większa od średniej prędkości strugi — każde, nawet stosunkowo nieznaczne zwiększenie oporów przepływu pociąga za sobą wyraźne zahamowanie ruchu gazów.

Przepustowość zaworu nie jest wielkością stałą. Ze wzrostem stopnia zużycia grzybka i siedzenia — w strumieniu gazów przepływających przez otwarty zawór pojawiają się dodatkowe, wysoce niepożądane zawirowania powodujące opóźnianie prędkości poruszania się cząsteczek gazu. Występowanie dodatkowych oporów przepływu w okolicy zaworu ssącego i jego gniazda — równoznaczne z silniejszym zdlawieniem strumienia świeżej mieszanki w niekorzystnym przekroju przelotowym — pociąga za sobą zmniejszenie się stopnia napełnienia cylindra.

Analogicznie — niepożądane zawirowania powstające na skutek rosnącego zużycia grzybka i jego siedzenia utrudniają odpływ gazów spalinowych przez zawór wylotowy — przez co wzrasta ilość spalin pozostających w cylindrze, w chwili gdy tłok rozpoczyna już suw ssania.

Ponieważ z jednej strony pozostałość gazów spalinowych rozcieńcza świeżą mieszankę napływającą do cylindra i pogarsza jej jakość, a z drugiej pomniejszenie stopnia napełnienia cylindra obniża moc użyteczną uzyskiwaną na wale korbowym — zużywanie się zaworów i ich siedzeń staje się okolicznością wysoce niepożądaną.

Ujemne skutki wyrabiania się współpracujących powierzchni grzybka i siedzenia zaworu nie ograniczają się jednak do wymienionych zakłóceń w nienagannej pracy silnika. Wypracowanie się zaworów pociąga za sobą wzrost objętości komory spalania, czyli inaczej obniżenie stopnia sprężania, równoznaczne z obniżeniem współczynnika sprawności ogólnej. Nadto ubytek tworzywa na powierzchniach przylegania grzybka i siedzenia zmienia charakter oddziaływania sprężyny zamknięjącej zawór (tak jakby sprężyna zaworowa stawała się pozornie coraz bardziej krótką). Zmniejszona prędkość siadania grzybka zaworu powoduje

wolniejsze zamykanie się zaworu, skutkiem czego obniża się liczba chwilowych obrotów silnika.

Sprawa pogarsza się wybitnie, gdy obok wydatniejszych wyrobień zaworów i ich siedzeń pojawia się brak szczelności. W takiej sytuacji pracy silnika spalinowego towarzyszą już poważne zaburzenia.

Podczas suwu ssania zostaje zasysana z powrotem do cylindra pewna ilość spalin z kolektora wylotowego. Gdy tłok wykonuje suw sprężania część mieszanki wypełniająca cylinder ulega wytłoczeniu do kolektorów, ssącego i wylotowego. W trakcie procesu spalania i rozprężania się gazów (początek suwu roboczego) — powstają znaczne straty ciśnienia użytecznego, na skutek ubytku gazów przenikających przez nieszczelne zawory do kolektorów ssącego i wylotowego.

W razie poważniejszych nieszczelności zaworu ssącego pojawia się niebezpieczeństwo zapalenia się świeżej mieszanki wypełniającej kolektor ssący. W niekorzystnym przypadku, o ile płomień ogarnie gaźnik, wybuchnąć może poważniejszy pożar — powodujący niekiedy zniszczenie całego pojazdu.

W razie nieszczelności zaworu ssącego — podczas wydechu spalin zostaje wytłoczona część gazów spalinowych do kolektora ssącego i rozcieńcza w wysoce niepożądany sposób świeżą mieszankę dopływającą do cylindrów.

Jak widać z powyższego, o ile znaczniejsze zużycie zaworów i ich siedzeń pogarsza jedynie dość wyraźnie wydajność i ekonomię pracy silnika, to pojawianie się nieszczelności pomiędzy grzybkami zaworów a jego siedzeniami — kwalifikuje silnik do natychmiastowej naprawy.

W każdym przypadku, gdy stan zaworów i ich siedzeń odbiega mniej lub więcej od stanu pełnej sprawności i niezawodności w działaniu — pomimo braku jakichkolwiek innych zastrzeżeń co do stanu technicznego — silnik spalinowy nie może ani rozwijać pełnej mocy użytecznej, ani też pracować ekonomicznie i wydajnie.

Wspomnieć należy jeszcze o wysoce niekorzystnej okoliczności, jaka towarzyszy zwykle pojawianiu się nieszczelności pomiędzy grzybkami a siedzeniem zaworu wydechowego. Odpływ ciepła z grzybka zaworu odbywa się głównie drogą przewodzenia, przez powierzchnie współpracujące grzybka i siedzenia. Dostateczna szczelność i odpowiednia szerokość pierścieniowej powierzchni przylegania są w danym przypadku decydujące.

Zachowanie tych warunków jest szczególnie ważne dla zaworu wydechowego, który należy do najsilniej obciążonych cieplnie punktów silnika. Gdy powierzchnia przylegania jest zbyt mała, na skutek zmniejszenia się szerokości pierścienia, którym przylega grzybek do gniazda — lub gdy pojawia się nieszczelność — grzybek zaworu szybko przegrzewa się i może powodować powstawanie samozapaleń. Przeciążony cieplnie grzybek zaworu ulega po pewnym czasie przepaleniu i całkowitemu zniszczeniu.

Producenci silników spalinowych poświęcają naogół wiele uwagi, by uzyskać możliwie korzystne warunki pracy zaworów i zapewnić na tej drodze — przez jak najdłuższy okres — zachowanie dostatecznej szczelności pomiędzy grzybkami zaworów a jego siedzeniem.

W silnikach wyższej klasy — w odpowiednim podtoczeniu w bloku lub głowicy — włącza się gniazda pierścieniowe z wysokowartościowych materiałów, w których następnie fazuje się siedzenie dla grzybka zaworu.

Tylko w siedzeniach niższej klasy, dla których zakłada się stosunkowo krótki czas życia i niewielkie przebiegi między naprawami — siedzenie zaworów wykonuje się wprost w tworzywie bloku lub głowicy. Pośrednim rozwiązaniem jest stosowanie wymiennych gniazd zaworowych tylko dla zaworów wydechowych, jako znacznie silniej obciążonych cieplnie w porównaniu z zaworami ssącymi.

Wymiennie gniazda zaworowe z jednej strony przedłużają wydatnie okres zachowywania dostatecznej szczelności pomiędzy grzybkami a siedzeniem zaworu, a z drugiej ułatwiają i upraszczają znacznie przeprowadzanie naprawy w przypadku poważniejszych wyrobień lub nieszczelności.

W obecnej chwili zarówno, frezowanie siedzeń zaworowych, jak i szlifowanie i docieranie grzybków zaworowych — nie narażają większych trudności. Jakość naprawy zaworów i ich siedzeń odpowiada zwykle wszystkim zasadniczym wymaganiom, jakie powinny być spełnione by silnik

pracował wydatnie i ekonomicznie — o ile tylko zachowuje się dostateczną staranność pracy, przy umiejętnym posługiwaniu się niezbędnym oprzyrządowaniem specjalnym.

Nie wdając się w rozważania na temat technologicznej strony wykonania naprawy zaworów i ich siedzeń — warto jednak podkreślić kilka ważniejszych okoliczności, które decydująco wpływają na sposób i charakter współpracy grzybka z siedzeniem zaworu oraz długość okresu zachowania dostatecznej szczelności.

Przed przystąpieniem do naprawy zaworu należy sprawdzić stan prowadnicy zaworu, bez względu na fakt czy naprawa ograniczy się do frezowania siedzenia, czy też koniecznym będzie usunięcie starego gniazda i wprasowanie nowego.

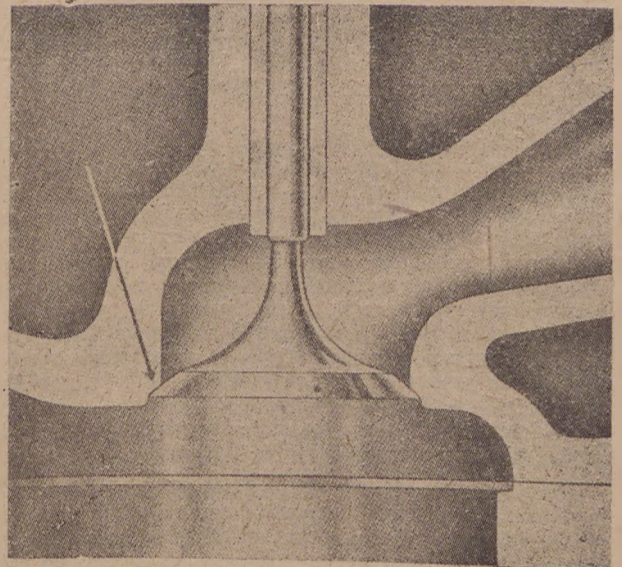
Jeżeli stwierdza się ubytek tworzywa, owalizację lub stożkowatość na wewnętrznej powierzchni cylindrycznej prowadnicy (przewodzenie trzonka zaworu) — wykraczające poza granice wielkości zużycia dopuszczane według zaleceń producenta — bezwzględnie należy wymienić zużytą prowadnicę na nową. Próba dalszego wykorzystywania prowadnicy, która nie zapewnia prawidłowego i ściśle osiowego prowadzenia trzonka zaworu, jest zgóry skazana na zupełne niepowodzenie. W niektórych przypadkach można wykorzystać wybrakowane, prowadnice przez rozwiercenie wewnętrznego otworu cylindrycznego i zakładanie zaworów o zwiększonej średnicy trzonka.

Następnym etapem jest ustalenie sposobu naprawy siedzenia danego zaworu. Jeżeli siedzenie zaworu stanowi wymienne gniazdo zaworowe — należy rozstrzygnąć, czy gniazdo to może być jeszcze naprawione, czy też należy wymienić je na nowe.

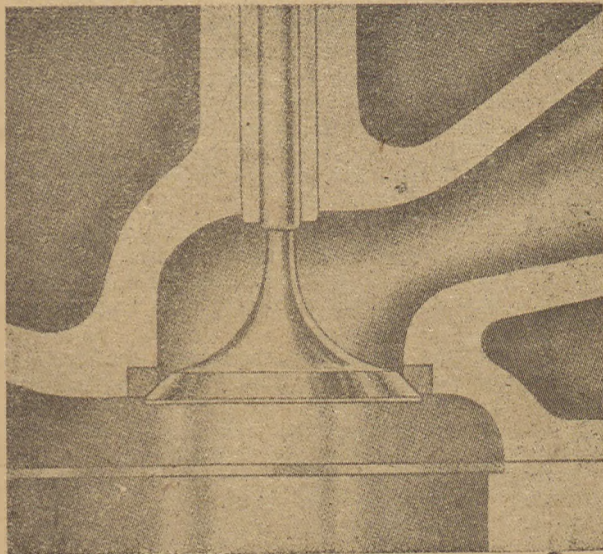
W przypadku stwierdzenia nadmiernych wyrobień siedzenia wykonanego bezpośrednio w bloku lub w głowicy, wykluczających dalszą naprawę przez ponowne frezowanie — istnieje zwykle możliwość wytoczenia odpowiedniego wgłębienia w tworzywie bloku lub głowicy i wprasowanie stosownie dobranego, wymiennego gniazda zaworowego.

Na rys. 1 pokazano schematycznie zużyty zawór współpracujący z siedzeniem frezowanym bezpośrednio w tworzywie głowicy. Na rys. 2 widać ten sam zawór po przeprowadzeniu naprawy, w cyklu której wytoczono wgłębienie i zaprasowano wymienne gniazdo zaworowe.

Wgłębienia pod wymienne gniazda zaworowe wykonuje się zazwyczaj przy użyciu specjalnego freza czołowego. Szczegółnej uwagi wymaga sposób zakładania freza czołowego na wrzeciono urządzenia do obróbki wiórowej siedzeń zaworowych. Frez powinien być ustalony ściśle środkiem, tak by oś obrotu freza i oś obrotu wrzeciona ściśle się pokrywały.



Rys. 1. Grzybek zaworu i siedzenie przed naprawą. Siedzenie zaworu wykonane bezpośrednio w tworzywie głowicy. Naprawa przez dalsze frezowanie nie jest już możliwa



Rys. 2. Grzybek zaworu i siedzenie po naprawie. Jak wynika z rys. 1 — dalsza naprawa przez frezowanie nie była możliwa. Wobec czego: wytoczono wgłębienie w tworzywie głowicy, wprasowano wymienne gniazdo zaworowe — a następnie wyfrezowano w gnieździe stosowne siedzenie dla grzybka zaworu

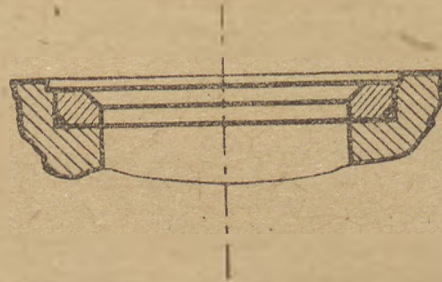
W przypadku innego ustawienia freza wykonuje on ruch planetarny, a średnica wytoczonego wgłębienia jest większa od zewnętrznej średnicy freza czołowego, dobieranej zwykle stosownie do średnicy zewnętrznej wymiennego gniazda. Głębokość frezowania zależy od wysokości wymiennego gniazda zaworowego.

Bardzo ważnym momentem jest dobór właściwego pasowania wciskowego pomiędzy średnicą wgłębienia a zewnętrzną średnicą danego gniazda wymiennego. Stosownie do grubości gniazda zaworowego (mierzonej promiennie) średnica wgłębienia pod gniazdo jest zawsze mniejsza od zewnętrznej średnicy gniazda. Nadmiar na zewnętrznej średnicy gniazda, gwarantujący dostatecznie silne zaciśnięcie gniazda po wtłoczeniu — wynosi zwykle od 0,10 mm do 0,45 mm.

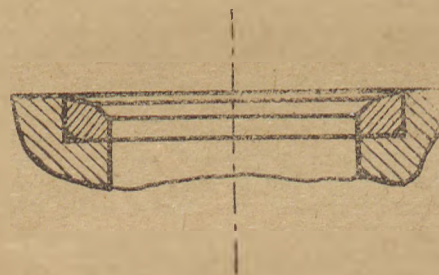
Dobór pasowania wciskowego zależy w dużej mierze od rodzaju tworzywa, z którego sporządza się dane gniazdo zaworowe. Dla gniazd żeliwnych (odlew odśrodkowy) stosowane są nadmiary dla wtłoczenia w granicach 0,25 — 0,45 mm. Stellitowane gniazda stalowe pasowane są najczęściej z nadmiarem 0,14 — 0,16 mm, przy czym zakłada się je po uprzednim zamrożeniu, przynajmniej do minus 80°C. Wtłaczania gniazd stellitowanych należy raczej unikać.

W niektórych przypadkach — na skutek zmiany wymiarów liniowych tworzywa bloku lub głowicy w okolicy zaworu podczas pracy silnika — zachodzi niebezpieczeństwo zluźnienia się wprasowanego gniazda. Takie lokalne odkształcenia i zmiany wymiarów liniowych występujące pod wpływem wysokich temperatur — pomimo prawidłowego doboru pasowania wciskowego — mogą w szczególnych przypadkach powodować nawet wypadanie wtłaczanych gniazd zaworowych. W podobnych okolicznościach wskazanym jest stosowanie zamiast gniazd wprasowywanych — specjalnych gniazd do zawałcowywania. Gniazda zawałcowywane należy również pasować na wciskanie — przy czym jednak dobiera się znacznie mniejsze nadmiary dla wtłoczenia, nie przekraczające zwykle 0,10 mm.

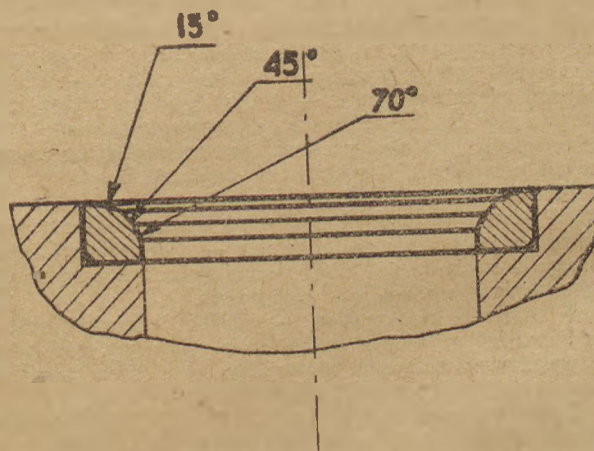
Operacją wymagającą szczególnej uwagi i staranności jest fazowanie siedzenia zaworu — przeprowadzane stosownie do zaleceń producenta danego silnika. Zabieg fazowania siedzenia zaworu można rozpocząć dopiero po założeniu nowej prowadnicy zaworowej lub dopiero po zakwalifikowaniu używanej dotychczas — jako nadającej się do dalszego wykorzystania. Przy fazowaniu gniazda zaworowego koniecznym jest użycie specjalnego urządzenia dla obróbki wiórowej siedzenia zaworowego oraz kompletu



Rys. 3. Wysoce niewłaściwy sposób fazowania wymiennego gniazda zaworowego. Zwęźnienie fazy głównej przeprowadzono przez użycie czołowego freza redukcyjnego — co grozi niebezpieczeństwem obluźzowania się gniazda za worowego podczas pracy silnika. Na skutek obniżenia wysokości gniazda zmniejszyła się wielkość powierzchni pasowanej wciskowo — a tym samym brak pewności, czy gniazdo jest dostatecznie silnie osadzone w bloku silnika



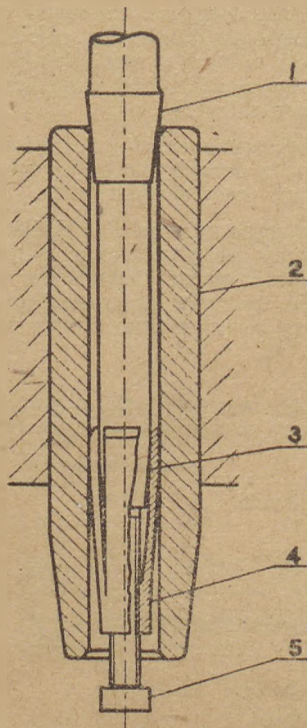
Rys. 4. Niewłaściwy sposób fazowania wymiennego gniazda zaworowego. Zwęźnienie fazy głównej wykonano przy użyciu jednego stożkowego freza redukcyjnego, co przy następnym frezowaniu gniazda (nawet przeprowadzanym w prawidłowy sposób) może grozić obluźnieniem się gniazda — na skutek obniżenia wysokości gniazda i zmniejszenia tym samym wielkości powierzchni pasowanych wciskowo



Rys. 5. Prawidłowe fazowanie siedzenia wymiennego gniazda zaworowego. Zwęźnienie fazy głównej (45°) przeprowadzono przy użyciu dwóch stożkowych frezów redukcyjnych (15° i 70°) — co umożliwia następną frezowanie gniazda bez równoczesnego obniżenia jego wysokości

wymiennych frezów stożkowych o różnych kątach wierzchołkowych.

Fazowanie przeprowadza się zwykle w czterech etapach. Najpierw wykonuje się — stosownie do kąta zaszlifowania grzybka zaworu — fazę główną przy pomocy freza zgrubnego 30° lub 45°. Następnie zwięża się fazę główną — aż do osiągnięcia prawidłowej szerokości pierścieniowej po-



Rys. 6. Prawidłowe ustalenie wolnego końca wrzeciona urządzenia do obróbki wiórowej siedzeń zaworowych w prowadnicy zaworowej, wprasowanej w bloku cylindrowym. 1 — górny stożek centrujący wrzeciona, 2 — prowadnica zaworowa, 3 — dolny stożek centrujący wrzeciona, 4 — przecinany rozpieracz (3-y ramienny), 5 — śruba rozpieracza

wierzchni uszczelnienia — przez użycie odpowiednich frezów redukcyjnych, na przykład 15° i 75° lub $7,5^\circ$ i 70° . Ostatnim etapem jest wykończenie powierzchniowe fazy głównej frezom dokładnym lub szlifowaniem.

Prawidłowe nacięcie fazy głównej i faz redukcyjnych na siedzeniu zaworu zależy przede wszystkim od poprawnego zamocowania frezów stożkowych na wrzecionie urządzenia do obróbki wiórowej siedzeń zaworowych oraz właściwego ustalenia wolnego końca wrzeciona w prowadnicy zaworu. Osie obrotu freza stożkowego i wrzeciona powinny pokrywać się dokładnie z osią cylindrycznego otworu w prowadnicy. Warunkiem uzyskania jednakowej szerokości fazy głównej oraz równomiernego rozłożenia nacisku pra-

widlowo zaszlifowanego grzybka pracującego zaworu na całym obwodzie siedzenia jest utrzymanie — przez cały czas trwania, każdej z operacji fazowania — osi freza i wrzeciona ściśle w osi otworu w prowadnicy.

Doświadczenia warsztatowe odnośnie naprawy zaworów i siedzeń uczą, że o ile naogół przywiązuje się dosyć dużo uwagi do kwestii zapewnienia wymaganej szczelności pomiędzy grzybkiem a siedzeniem zaworu — to sprawę szerokości powierzchni przylegania traktuje się dosyć powierzchownie. Takie podejście jest błędne, ponieważ właśnie szerokość fazy głównej, to jest szerokość pierścieniowej powierzchni przylegania grzybka zaworu na siedzeniu — decyduje o okresie czasu, w którym zawór utrzymuje jeszcze wystarczającą szczelność, pomimo wzrastającego zużycia na powierzchniach pracujących grzybka i siedzenia.

Jak nadmieniono uprzednio — grzybek zaworu, zwłaszcza wydechowego — należy do najsilniej nagrzewanych miejsc pracującego silnika. Nadmiar ciepła z grzybka zaworu odpływa głównie drogą przewodzenia przez powierzchnię uszczelnienia grzybka i siedzenia, w okresach gdy grzybek zaworu przylega do siedzenia.

O ile powierzchnia uszczelnienia — lub ujmując inaczej — szerokość pierścienia, którym przylega grzybek zaworu do siedzenia, jest za mała — zostaje silnie zahamowany dostatecznie szybki odpływ ciepła i powstają sprzyjające warunki dla przegrzania się zaworu.

Przegrzewanie się grzybka zaworu na skutek współpracy ze zbyt wąską fazą główną siedzenia — prowadzi do pojawiania się samozapłonów, utraty szczelności i pacyczenia się zaworu. W dalszym stadium następuje wypalenie się zaworu, przy możliwości złuzowania się wymienionego gniazda, wbiać się grzybka zaworu w gniazdo, pojawiania się lokalnych pęknięć w głowicy lub w bloku bezpośrednio w sąsiedztwie zaworu lub powstania dalszych poważnych uszkodzeń.

Niedopuszczalnym jest montowanie zaworu — o ile nie stopiono uprzednio wszystkich ostrych krawędzi grzybka i siedzenia zaworu. Przegrzewanie się ostrych krawędzi grzybka lub siedzenia zaworu powoduje niejednokrotnie wysoce niepożądane przedwczesne samozapłony sprężanej w cylindrze mieszanki.

Powyższe uwagi nie wyczerpują oczywiście zasadniczych zagadnień związanych z naprawą zaworów i ich siedzeń — stanowią jedynie próbę naświetlenia najistotniejszych problemów w tej dziedzinie.

Inż. W. Leśniak

Materiały pędne silników wyczynowych

Jednym z najważniejszych czynników wpływających na rzeczywistą wielkość mocy użytecznej silnika wyczynowego — a tym samym jego przydatność na przykład do wyścigów — jest właściwy dobór gatunku materiału pędnego odpowiedniego dla danej trasy i warunków otoczenia. Należy pamiętać, że w określonej sytuacji dla każdego typu silnika istnieje tylko jeden najkorzystniejszy rodzaj paliwa. Gdy silnik pracuje na innym paliwie, odbiegającym właściwościami od najlepszego dla danych okoliczności — wyniki praktyczne udowodnią napewno, że jakość przebiegu procesu spalania w cylindrach budzi zastrzeżenia, a moc użyteczna silnika jest mniejsza od możliwej do osiągnięcia.

Silnik wyczynowy różni się od typowego przede wszystkim bardzo wysokim stopniem sprężania. Wysoką moc użyteczną z jednostki objętości skokowej — konieczną dla wypełniania zadań stawianych silnikom wyczynowym — uzyskać można tylko dzięki znacznie podwyższonemu stopniowi sprężania w stosunku do wielkości normalnie stosowanych w silnikach trakcyjnych i sportowych.

Jest więc oczywiste, że dla silników wyczynowych nie nadaje się zwykła benzyna handlowa, gdyż jej odporność przeciwstukowa, wyrażana liczbą oktanową, jest za niska (liczba oktanowa jest umowną wielkością określającą odporność paliwa na pojawianie się zjawisk detonacyjnych przy podwyższaniu stopnia sprężania w określonym typie silnika, przyjętym za porównawczy; jako paliwo odniesienia stosuje się chemicznie czysty izooktan — C_8H_{18} , dla

którego przyjęto umowną liczbę oktanową równą 100 jednostkom).

Silnik wyczynowy, pracujący na benzynie handlowej rozwinię jedynie część swej mocy użytecznej, ponieważ natychmiast pojawiają się zjawiska detonacyjne, zakłócające w poważnym stopniu sprawność jego pracy.

Aby uzyskać możliwie korzystny i wydajny — gdy chodzi o moc użyteczną — przebieg spalania w cylindrach danego silnika, a równocześnie nie dopuścić do detonacji, należy zawsze stosować odpowiedni gatunek paliwa gwarantujący z jednej strony elastyczną i miękką pracę silnika, a z drugiej — możliwie wysoką moc użyteczną. Najwłaściwszy gatunek paliwa każdego silnika najłatwiej wyznaczyć i określić w praktyce na podstawie szeregu prób trakcyjnych.

Aby rozwiązać zagadnienie doboru najwłaściwszego paliwa dla danego silnika wyczynowego i danych warunków jego pracy można posługiwać się dwoma odmiennymi sposobami:

1) drogą przekształcenia dostępnych materiałów pędnych, wzajemne ich mieszanie oraz wprowadzanie domieszek chemicznych, modyfikować właściwości fizyko-chemiczne paliwa — aż uzyska się gatunek paliwa spełniający wszystkie żądane warunki;

2) wprowadzać w silniku zmiany konstrukcyjne, zwłaszcza w odniesieniu do komory spalania, tak aby określony, dostępny w danej chwili gatunek paliwa spalał się w mo-

żliwie korzystny sposób, tj. przy jaknajwyższym stopniu sprężania, lecz bez pojawiania się objawów detonacji.

Producenci silników wyczynowych korzystają najczęściej z obydwu wspomnianych powyżej dróg. Dla silnika wyczynowego przewidują stosowanie paliwa o określonej z góry wysokiej liczbie oktanowej, a równocześnie konstruują odpowiednio komorę spalania, głowicę, dobierają korzystne warunki chłodzenia itd.

Aby uzyskać paliwo odporne na detonację (tj. paliwo o wysokiej liczbie oktanowej), wprowadza się do normalnej benzyny handlowej znaczne ilości innych gatunków paliw o wysokiej odporności przeciw detonacjom. Modyfikowane w ten sposób materiały pędne zmieniają jednak w pewnej mierze swe właściwości fizyko-chemiczne.

Paliwa z ropy naftowej można ulepszyć również przez dodawanie minimalnych ilości specjalnych środków chemicznych — uzyskując na tej drodze podwyższenie liczby oktanowej bez większych zmian właściwości wyjściowego materiału pędnego.

Do najbardziej skutecznych środków przeciwdziałających pojawianiu się detonacji należą organiczne związki metali, jak czteroetylenek ołowiu $Pb(C_2H_5)_4$ i karbonilek żelaza $Fe(CO)_5$, rozpadające się w komorze spalania pod wpływem występujących tam ciśnień i temperatur.

Dzięki wydzielaniu się podczas rozpadu omawianych związków bardzo drobnego pyłu czystego metalu pojawia się w komorze spalania zawiesina typu koloidalnego (dym metalowy). Bardzo duża powierzchnia uzyskana w wyniku daleko posuniętego rozdrobnienia metalu działa jako czynnik hamujący prędkość rozszerzania się frontu płomienia.

Czteroetylenek ołowiu jest substancją płynną, bezbarwną, silnie trującą, która wrze w temperaturze około 200°C. W komorze spalania pracującego silnika grupy etylowej (C_2H_5) rozpadają się tworząc wodę i kwas węglowy, a ołów łączy się z tlenem na tlenek ołowiu.

Należy pamiętać, że tlenek ołowiu cechuje stosunkowo wysoka temperatura topności (ca 900°C) oraz temperatura parowania znacznie przekraczająca najwyższe temperatury w komorze spalania podczas pracy silnika. Tym samym mogłoby zaistnieć niebezpieczeństwo osadzania się ołowiu na ściankach komory spalania, elementach rozrządu, gładzi cylindrowej lub tłoku silnika.

Aby przeciwdziałać takiej ewentualności z reguły dodaje się do paliwa, łącznie z czteroetylenkiem ołowiu, związki chloru lub bromu. Substancje takie nie posiadają wprawdzie żadnych właściwości przeciwdziałania detonacjom, lecz skutecznie wiążą wydzielający się czysty ołów. Powstałe w ten sposób związki, jak na przykład bromek ołowiu lub chlorek ołowiu cechuje stosunkowo niska temperatura parowania, co pozwala na łatwe ich usuwanie z komory spalania wraz z gazami spalinowymi.

Podobne, bardzo silne właściwości przeciwdziałania detonacjom, ma również karbonilek żelaza — żółta ciecz wrząca przy temperaturze 103°C, bez właściwości trujących. Karbonilek ołowiu ulega spalaniu na tlenek żelaza i kwas węglowy. Powstający tlenek żelaza cechuje tak wielki stopień rozproszenia — że bez trudu, prawie w całości wydalony zostaje odrazu z gazami spalinowymi.

* * *

Jak już wspomniano uprzednio podwyższanie odporności paliw przeciw detonacjom drogą mieszania z paliwami o wysokiej odporności przeciwstukowej wymaga dodania znacznych ilości takich środków.

W praktyce stosuje się najczęściej mieszanki benzyny, spirytusu bezwodnego i benzolu, ponieważ składniki takie jak benzol i spirytus cechuje między innymi wysokie utajone ciepło parowania, znacznie wyższe niż odpowiednie wielkości dla benzyn handlowych. Przy zasysaniu do cylindra świeżej mieszanki zawierającej spirytus lub benzol, pojawia się charakterystyczne zjawisko wydawnego ochładzania się takiej mieszanki — specyficzna odmiana wewnętrznej chłodzenia — przyczyniające się wydawnie do wzrostu stopnia napełniania cylindra — a tym samym do wzrostu mocy użytecznej silnika.

Skład mieszanek stosowanych do silników wyczynowych zależy w dużej mierze od przewidywanych warunków ich pracy. Przykładowo, dla wyścigów na długim dystansie stosuje się mieszanki materiałów pędnych o możliwie wysokich wartościach opałowych, by jaknajbardziej skrócić czas tracony na uzupełnianie zapasu paliwa.

Dokładne i prawidłowe dobieranie składu najwłaściwszej mieszanki, jako paliwa dla danego silnika wyczynowego w określonych warunkach pracy, nie jest łatwe.

Analizę czynników wpływających na uzyskanie możliwie korzystnej równowagi pomiędzy mocą użyteczną silnika a rodzajem paliwa, można przeprowadzać jedynie dla dokładnie zbadanych warunków wyścigów na trasie i przy doskonałej równocześnie znajomości danego silnika wyczynowego.

TABELA 1 — Wartości liczby oktanowej niektórych paliw stosowanych do silników wyczynowych

rodzaj paliwa	liczba oktanowa
Izooktan — czysty chemicznie	100
Izooktan — handlowy	97 — 99
Izopentan	90
Neohexan	95 (99)
Tryptan	101
Benzol — czysty chemicznie (benzen)	110
Benzol — handlowy	105 (100)
Toluen	100
O - Xylen	100
Eter izopropylowy	108

TABELA 2. — Tabela porównawcza oddziaływania czteroetylenku ołowiu i innych środków przeciwstukowych na 1 litr benzyny.

środek przeciwstukowy	Ilość dodatku w cm ³	Wartość porównawcza do czteroetylenku ołowiu
środki chemiczne		
Czteroetylenek ołowiu	0,27	1
Karbonilek żelaza	0,9	3
Karbonilek niklu	2,2	8
Karbonilek kobaltu	3,6	13
Anilina monometylowa	15	55
Anilina	25	90
Xylidin	40	150

paliwa

Alkohol etylowy	125	460
O-Xylen	250	925
Toluen	270	1000
Aceton	270	1000
Eter izopropylowy	330	1220
Izooktan	410	1520
Benzol czysty	420	1550

UWAGA: liczby podane nie odpowiadają danym ścisłym naukowo, jednakże są wystarczające do stosowania praktycznego.

TABELA 3 — Ciepło parowania oraz skutek chłodzenia mieszanki niektórych paliw

paliwo	utajone ciepło parowania Kcal/kg	całkowita ilość ciepła potrzebnego do odparowania paliwa od temperatury wyjściowej 200°C Kcal/kg	spadek temperatury w mieszance o składzie teoretycznym na skutek odparowania paliwa w 20°C
benzyna	80	160	20
benzol handlowy	95	180	30
etanol	220	280	83
metanol	284	30	140

TABELA 4 — Typowy skład mieszanek dla silników wychynowych stosowanych przez niektórych producentów

paliwo	skład mieszanki (procent objętości)		
benzyna lekka	5	8	10
benzol	22	20	—
etanol	10	30	50
metanol	60	30	35
toluen, olej rycynowy	3	2	1,2—1,5
nitrobenzol i etery dwuetylowe	—	10	3,8—3,5

stosowany przez:

Daimler-Benz Auto-Union Alfa Romeo, Maserati

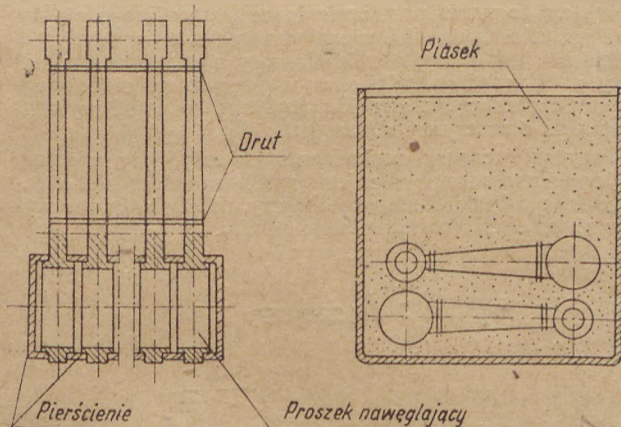
Opracował według danych art. inż. D. Spliessa pt.: „Über Rennkraftstoffe“ („Kraftfahrzeug Technik“, zeszyt 5, 1952, str. 151).

T. G.

NOWE POMYSŁY RACJONALIZATORSKIE

SPOSODY NAWĘGLANIA KORBOWODÓW SILNIKOWYCH

Celem zabezpieczenia przed nawęglaniem tych części korbowodów, które mają pozostać miękkie, stosuje się powszechnie miedziowanie. Jeżeli warstwa miedzi jest niedostatecznie gruba lub nie jest nałożona na metalicznie czystą powierzchnię — metoda ta zawodzi.



Rys. 1. Pokazany szkicowo sposób układania korbowodów przy nawęglaniu

Inż. Edward Lejczak — z Wytwórni Sprzętu Mechanicznego Nr 1 w Bielsku — opracował sposób układania korbowodów (przy produkcji seryjnej) w ten sposób (rys. 1), że z proszkiem nawęglającym stykają się one tylko na tych powierzchniach, które rzeczywiście mają być nawęglone.

Pozostałe powierzchnie korbowodów otoczone są materiałem obojętnym, np. piaskiem bądź też zużytym proszkiem.

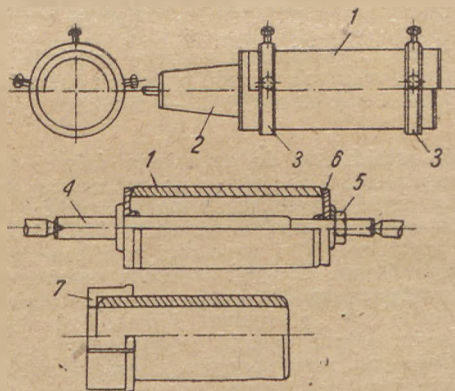
Utrzymanie proszku nawęglającego we właściwym miejscu zapewniają pierścienie żelazne nałożone na stopki korbowodów ułożonych w serie, np. 20 sztuk. W powstały w ten sposób otwór w kształcie rury wsypuje się proszek nawęglający. Końcowe dwa pierścienie, jako zamknięte, posiadają dna. Nieszczelności, przez które mógłby uchodzić gaz nawęglający, uszczelnia się przy pomocy gliny.

Pomysł został zarejestrowany w U. P. R. P. pod numerem KI 18c OU-118.

PRZYRZĄD DO WYTACZANIA PÓLPANEWEK

Dotychczasowy sposób obróbki półpanewek w warsztatach naprawczych polegał najczęściej na tym, że surowe panewki (wylane) heblowano na strugarce celem wyrównania płaszczyzn stykowych. Następnie szabrowano powierzchnie tych płaszczyzn, lutowano obie połowki, toczono zewnętrznie, cięto na żadaną długość (przy panewkach lanych), toczono wewnętrznie i wycinano kanaliki do smarowania.

Ob. Mieczysław Wilgos — z Centr. Warsztatów Sprzętu Budownictwa Miejskiego w Warszawie — opracował



Rys. 2. Szkic przyrządu do toczenia półpanewek pomysłu ob. Wilgosa

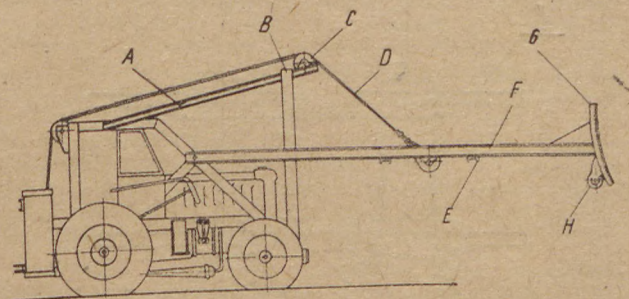
przyrząd (rys. 2) upraszczający sposób wykonania panewki.

Półpanewkę (1) zakłada się na płaszczyznę osiową trzpienia (2) i mocuje na niej za pomocą dwóch uchwytów pierścieniowych (3). Z tego zamocowania planuje się czoło z jednej strony i obrabia krawędź pod kątem 45°. To samo wykonuje się z drugiego końca. Dwie tak obrabione półpanewki zakłada się następnie na trzpień (4), dociska nakrętką (5) tarczę (6) i obrabia powierzchnie zewnętrzne. Po obtoczeniu, obie półpanewki zakłada się w oprawkę (7), przycina na żadaną długość i obrabia wymiar wewnętrzny. Oprawka (7) jest trójdzielna i mocuje się ją w uchwycie trójdzielnym (samocentrującym).

Usprawnienie zostało zarejestrowane w U. P. RP pod numerem KI 49a OU-155.

MECHANICZNE ROZŁADOWYWANIE CIĘŻARÓWEK Z GRUZU

Jan Kozera, Michał Karpowicz i Antoni Ławrynowicz — pracownicy Zakładu Sprzętu Budownictwa Miejskiego w Warszawie — obserwując prace przy wywożeniu ziemi i gruzu, doszli do przekonania, że najwięcej czasu zajmuje ręczne wyladowywanie ciężarówek, co w konsekwencji powodowało przestój koparek.



Rys. 3. Szkic urządzenia do mechanicznego rozładowywania samochodów ciężarowych

Dla zapobieżenia temu dobudowali oni do nieczynnego ciągnika urządzenie pokazane na (rys. 3) — zbliżone do urządzenia spycharki.

Urządzenie to składa się z podwójnej wysięgnicy (F) z żelaza profilowego, do której przytwierdzono pług czołowy (G) wykonany z blachy stalowej, usztywniony kątownikiem i wzmocniony blachownicami. Wysięgnicę wraz z pługiem można ustawiać stosownie do wyso-

kości samochodu przy pomocy liny (D), przechodzącej przez rolkę (C).

Spychacz ustawia się prostopadłe do dłuższego boku załadowanego samochodu, którego boki zostały przed tym opuszczone. Dwoma lub trzema pchnięciami pługa spychacz rozładuje 5—7 ton gruzu.

Pomysł został zarejestrowany w U. P. RP pod numerem KI 81e OU-143. (jm).

Inż. J. KOWALSKI — inż. T. ŁASZKIEWICZ

Obsługujemy SHL 125 cm³ (3)

W poprzednich odcinkach naszego artykułu omówiliśmy obsługę, regulację i część typowych uszkodzeń motocykla MO 4 z silnikiem SO 1 — silnikiem popularnej SHL-ki.

Obecnie przejdziemy do omówienia dalszej części typowych uszkodzeń i zaczniemy od najbardziej przykrych i niestety najczęstszych uszkodzeń łańcuchów. Musimy tutaj zaznaczyć, że obydwa łańcuchy SHL-ki są łańcuchami o podziałce 1/2" i szerokości współpracującego koła zębatego 5 mm. Długość łańcucha wewnętrznego 35 ogniów, zewnętrznego 114 ogniów. Łańcuch wewnętrzny posiada jedno tzw. „półogniwo” i może być zdejmowany jedynie przez zdjęcie zębatego z przegubem, czyli przez wymontowanie korpusu sprzęgła. Regulacji naciągu łańcuch wewnętrzny nie posiada. Tak więc granicą jego użycia jest chwila kiedy zaczyna on docierać do obudowy i „piłować” ją. Łańcuch taki należy wymienić.

Łańcuch tylny — zdawczy pracuje w gorszych warunkach eksploatacyjnych i z tego powodu ulega on szybszemu zużyciu. Posiada on jednak regulację naciągu (patrz część I art. — „Motoryzacja” nr 4 — 1953 r.). Gdy łańcuch tak się wyciągnie, że skończy nam się zakres regulacji, zasadniczo — ze względu na koła zębate — powinno się łańcuch wymienić. Często jednak, biorąc pod uwagę trudności z otrzymaniem nowego łańcucha; musimy poprzestać na starym. Skracamy go wtedy tylko o jedno ogniwo (rys. 1) to jest o dwie długości skoku. Przeprowadzamy to w ten sposób, że wybijamy sworzeń (1) przy pomocy dornika i łańcuch normalnie spinamy ogniwnem łączącym (rys. 2). Należy tutaj podkreślić, że ogniwo łączące jest zwykle słabym punktem łańcucha i dlatego należy zwracać na nie baczną uwagę — aby był dobrze zatrzaśnięty zatrząsk (3), a przy obsługiwaniu sworznia (1) w płytce (2) trzeba całe ogniwo wymienić.

Warto jeszcze zaznaczyć, że przy wszystkich pracach przy łańcuchu, zwłaszcza tylnym, należy być przygotowanym na to, że jest to zwykle najbardziej brudząca część motocykla.

Aby łańcuch rozpiąć wysuwamy zatrząsk (3), zdejmujemy płytkę zewnętrzną i wysuwamy resztę ogniwa. Operację tę musimy przede wszystkim przeprowadzić przy defektach tylnej gumy, aby umożliwić zdjęcie koła.

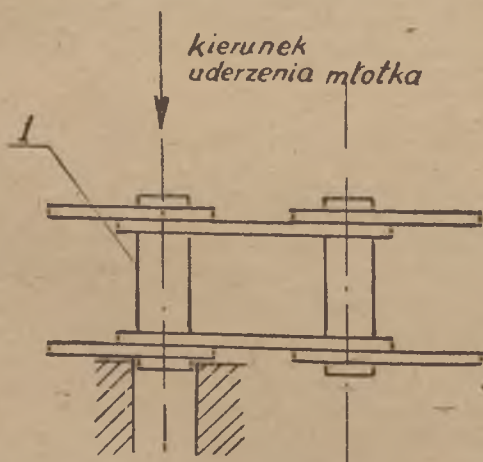
Koła w motocyklu SHL posiadają ogumienie 3.00"×19" i obsługa ich jest identyczna z obsługą wszystkich kół motocyklowych. Z tego powodu nie będziemy jej tu omawiać, gdyż każdy posiadacz prawa jazdy motocyklowego musi ją dobrze znać. Pragniemy tylko podkreślić, że gumy w motocyklu nowym należy stosunkowo mocniej pompować, aby uniknąć niebezpieczeństwa przesunięcia się opony na obręczy, co jest powodem wrywania zaworków z dętek. Po pewnym „uleżeniu” się opony można jeździć już na bardziej miękkich gumach.

W czasie jazdy na motocyklu silnie obciążonym, zwłaszcza na wyboistej drodze, możemy spotkać się ze zjawiskiem „rozcentrowania” koła — to znaczy jego pokrzywienia lub nawet pęknięcia szprych. Rozcentrowanie koła polega na tym, że niektóre bardziej obciążone (na wybojach) szprychy wyciągają się, a nawet pękają.

Przystępując do reperacji takiego krzywego koła przede wszystkim uzupełniamy szprychy zniszczone, a następnie wyznaczamy miejsca uszkodzenia obręczy. Odbywa się to przez pokręcenie luźno obracającego się koła i przystawiania doń nieruchomego kawałka kredy. W miejscach gdzie najpierw kreda zarysuje nam obręcz należy podciągnąć nakrętki szprych idących na przeciwną część piasty, tak aby ściągnąć niejako część wyrzuczoną do płaszczyzny obrotu koła.

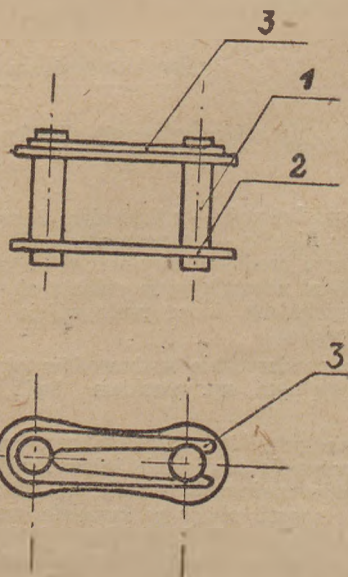
Przy miejscowym uszkodzeniu obręczy, gdy widzimy że dane uszkodzenie nie jest wynikiem uszkodzenia całego koła a tylko blachy na obręczy, należy najpierw wyklepać przekrój do normalnego profilu.

Wybijanie sworznia



Rys. 1

ogniwo łączące



Rys. 2

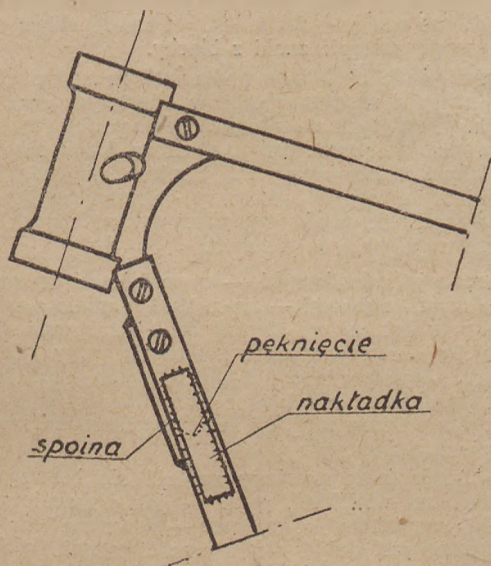
Pamiętamy oczywiście o tym, że szprychy możemy wymieniać bez zdejmowania ogumienia — jeżeli tylko nakrętka pozostaje na swoim miejscu w gnieździe obręczy.

Gdy zauważymy przy oględzinach motocykla luzy całego koła na boki, to należy sprawdzić stan łożysk w piastach i w razie stwierdzenia luzów łożyska wymienić.

Przy przednim kole w czasie jazdy czasem daje się odczuć pewne „plywanie” koła. Należy wtedy stwierdzić czy jest ono wynikiem luzów w łożyskach koła czy też luzów w umocowaniu całego widelca w głowce ramy. W przypadku tego ostatniego należy podciągnąć nakrętkę główną (tuż przed uchwytem kierownicy), po uprzednim złuzowaniu klinu mocującego (z boku poniżej).

Jednym z poważniejszych uszkodzeń podwozia jest pęknięcie ramy i to przeważnie w jednym i tym samym miejscu — poniżej główki (rys. 3). W razie zauważenia pierwszych rys pęknięcia należy natychmiast przerwać jazdę i pospawać pęknięcie, dodając z obu stron nakładki. Po tej reperacji, zanim przystąpimy do normalnej eksploatacji, należy spoinę najpierw dobrze wypróbować na wyboistej drodze.

Spawanie ramy



Rys. 3

Tyle o najbardziej typowych uszkodzeniach. Nie wyczerpuje to oczywiście wszystkich możliwych przypadków jakie mogą zaistnieć w SHL-ce, ale stanowi ich najbardziej charakterystyczną część z jaką użytkownik może się najczęściej spotkać.

Zdarza się także czasem, że użytkownikowi nie odpowiada motocykl w takim stanie, w jakim opuszcza on fabrykę. Najczęściej spotykane jest zakładanie tylnych siodełek, które nie wymaga specjalnych przeróbek, a jako podstawa dla siodełka doskonale służy seryjny bagażnik. Podnóżki dla pasażera można najlepiej umocować w otworze na blasze węzłowej ramy, przed osią koła.

Nie słusznie jednak stosuje się często u nas mocowanie dla pasażera zwykłego sprężynowego siodełka, które podwyższa znacznie środek ciężkości pojazdu i powoduje ciężkie kierowanie motocyklem. O wiele racjonalniejsze jest stosowanie małych, a również wygodnych dla pasażera, siodełek z tak zwanej „musgumy” (angielska „dunlopillo”) lub po prostu paru gumowych gąbek do mycia obszytych dermatoidem w estetyczną kostkę. Siodełko takie możemy umieścić na bagażniku, pochylając go nieco do przodu — lub bezpośrednio na błotniku, wzmacniając wtedy ten ostatni dodatkowo.

Żupetnie osobną dziedzinę przeróbek stanowią tak zwane „przeróbki wyczynowe”, które dają zwiększenie szyb-

kości, przydatności na raidach itp. Cały komplet doświadczeń w tym kierunku publikował swego czasu ob. Jerzy Jankowski — wyczerpując zresztą ten temat dość wszechstronnie, czy to od strony wyścigów ulicznych, czy też od strony terenowo - raidowej.

Dla przeciętnego użytkownika zmiany „wyczynowe” mają jednak o tyle niewielkie znaczenie, że zwiększają wydatnie zużycie paliwa i poszczególnych części całego motocykla. Niektóre z tych ulepszeń są jednak godne zalecenia dla każdego — np. zakładanie dodatkowej linki sprężą czy też gazu, zapasowych kondensatorów itp. Można także stosować liczniki i szybkościomierz — zakładając na piastę przedniego koła napęd ślimakowy linki i umieszczając uchwyty zegara szybkościomierza na górnej części widelca. Wymaga to jednak przysposobienia tych części od jakiegoś innego motocykla i przeważnie przeskalowania.

mgr inż. J. Kowalski — inż. T. Łaszkiewicz

RÓŻNE INFORMACJE

WYDAWANIE POZWOLEŃ KATEGORII II NA PROWADZENIE POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

W związku z licznymi zapytaniami co do warunków uzyskiwania pozwoleń kategorii II na prowadzenie samochodów, zamieszczamy krótką informację w tej sprawie — pomimo, że w latach ubiegłych temat był kilkakrotnie omawiany na łamach „Motoryzacji”.

Zakres uprawnień kierowcy posiadającego pozwolenie kategorii II, warunki jakim powinien odpowiadać kandydat ubiegający się o takie pozwolenie, a wreszcie tryb wydawania pozwoleń ustalone są w rozporządzeniu Ministra Komunikacji z dnia 15 kwietnia 1948 r. (§ 39 i następne) ogłoszonym w Dz. U. Nr 27/1948, poz. 186.

W myśl tych przepisów, które dotychczas obowiązują, pozwolenie kategorii II uprawnia do prowadzenia samochodów osobowych (w tym również dorożek samochodowych) oraz samochodów ciężarowych i ciągników, powyżej z jedną przyczepą, przy czym nośność (ładowność) samego samochodu czy też samochodu bądź ciągnika łącznie z przyczepą nie może przekraczać 4 ton.

O pozwolenie kategorii II może występować ten kto ma ukończone 21 lat, jeżeli co najmniej przez 3 lata pracuje już jako kierowca posiadający pozwolenie kategorii III A lub III B. Warunkiem uzyskania pozwolenia kat. II jest zdanie egzaminu przed wojewódzką komisją egzaminacyjną. Przedmiotem egzaminu jest: a) znajomość budowy i obsługi samochodów i ciągników (również z silnikami wysokoprężnymi), b) znajomość przepisów o ruchu drogowym wraz ze znajomością instrukcji dotyczących eksploatacji samochodów i umiejętności posługiwania się mapami oraz c) praktyczna umiejętność kierowania samochodem.

W celu otrzymania pozwolenia należy złożyć podanie do wydziału komunikacji drogowej prezydium powiatowej bądź miejskiej rady narodowej, według miejsca swego zamieszkania (a nie pobytu czasowego). Podanie powinno być własnoręcznie napisane na blankiecie, który można nabyć w wydziale komunikacji drogowej. Do podania powinny być dołączone: a) świadectwa stwierdzające co najmniej trzyletnią pracę w charakterze kierowcy, b) świadectwo lekarskie o stanie zdrowia kierowcy (wystawione według określonego wzoru), c) dwie fotografie, z których jedna powinna zawierać poświadczenie tożsamości osoby kierowcy, oraz d) kwit z opłacenia taksy egzaminacyjnej w wysokości 18 zł.

Prezydium powiatowej (miejskiej) rady narodowej sprawdza karalność ubiegającego się o pozwolenie i w razie stwierdzenia, że był karany sądowo może odmówić wydania mu pozwolenia, a w razie ustalenia, że wykazuje skłonności do nadużywania alkoholu lub innych tym podobnie działających środków — odmówi udzielenia pozwolenia.

Egzamin odbywa się w terminie i w miejscu wskazanym przez wydział komunikacji drogowej, przy czym egzamin praktyczny przeprowadzany jest na samochodzie dostarczanym przez zdającego egzamin (niektóre komisje egzaminacyjne wymagają, aby był to samochód ciężarowy).

W razie ujemnego wyniku egzaminu, może on być powtórzony w zakresie (to znaczy w całości lub częściowo) i w terminie określonym przez komisję egzaminacyjną: zwykle wyznaczane są terminy od 2 tygodni do 3 miesięcy. Za egzamin poprawkowy należy wnieść ponowną opłatę.

W wyniku pomyślnego egzaminu, wydział komunikacji drogowej prezydium powiatowej (miejskiej) rady narodowej wydaje pozwolenie. Zaznacza się jednak, że ostatnio pozwolenia kat. II wydawane są w postaci tak zwanej wkładki „A” do posiadanego pozwolenia kat. III (e)

SPRAWA ZNAKÓW DROGOWYCH NA TERENIE MIASTA KRAKOWA

W związku z zamieszczonym artykułem mgr. E. Olechnowicza pt. „Sygnalizacja drogowa warunkiem bezpieczeństwa ruchu” (w nr 12 z 1952 r. czas. „Motoryzacja”) wydaje się rzeczą konieczną omówić to zagadnienie z punktu widzenia jego realizacji na terenie naszym.

Koniecznym jest usprawnienie i należyte zabezpieczenie stale wzmagającego się ruchu drogowego, który w Krakowie m. in. ze względu na budowę Nowej Huty — znacznie wzrósł. Fakt ten stawia przed władzą terenową zagadnienie wyjścia z inicjatywą odnośnie uporządkowania znaków drogowych i przystosowania ich do zachodzących zmian i miejscowych potrzeb gospodarczych.

Mgr Olechnowicz poruszył nadto w swym artykule bardzo ważny moment, który — niezależnie od jego wniosków — poruszany i roztrząsany był przez krakowskie miejskie władze komunikacyjne, a mianowicie sprawę zabezpieczenia ruchu w porze nocnej przez stosowanie oświetlenia znaków drogowych na skrzyżowaniach bądź reflektorami, bądź też przez zaopatrzenie drogowisków we własne światło — umieszczone wewnątrz ramion drogowisków posiadających małe żarówki. Ramiona drogowisków pokryte byłyby z obu stron przezroczystymi — szklanymi okładzinami, na których zostałyby wymalowane czarne napisy na żółtym tle.

Tego rodzaju urządzenie byłoby poważnym ostrzeżeniem kierowców przed grożącym im niebezpieczeństwem w nocy na skrzyżowaniach, bądź na łukach dróg przed przejazdami kolejowymi.

Tego rodzaju sygnalizacja byłaby o tyle trudna do zrealizowania, iż liczyć się należy z olbrzymim zapotrzebowaniem takich znaków ze strony różnych miast. Dlatego też należałoby się zastanowić nad proponowanym pokryciem znaków drogowych fosforyzującymi farbami, względnie szkiełkami odbłaskowymi.

Który z poruszanych projektów zabezpieczenia ruchu w porze nocnej miałby większe widoki realizacji, o tym powinni zdecydować chemicy względnie technicy i fabryki — ze względu na potrzebne surowce oraz nowość tego rodzaju urządzeń w kraju. Niewątpliwie masowa produkcja tych przedmiotów spełniłaby swe wdzięczne zadanie i zostałaby przyjęta z wielką radością przez kierowców.

Troska mgr. Olechnowicza o uzupełnienie znaków drogowych w miejscach szczególnie niebezpiecznych, względnie o dostosowanie ich wyglądu zewnętrznego do stanu wymagającego przez obowiązującą Instrukcję K. 2 — jest istotnie bardzo pilna.

Prezydium Rad Narodowych — wojewódzkich i miejskich, stosując się do okólników Ministra Transportu D. i L. starają się zaopatrzyć w potrzebne znaki drogowe bądź w Państwowych Zakładach Tłoczących, bądź też we własnych warsztatach przedsiębiorstw drogowych. Niestety starania te nie zawsze dają pożądany skutek, a to z powodu dużego zapotrzebowania, a małej podażi tych znaków w odnośnych zakładach wytwórczych. Tego rodzaju sytuacja powoduje, że np. miasto Kraków na 500 zamówionych znaków drogowych w Poznańskich Zakładach Wytwórczych, otrzymało w okresie czasu od lutego 1952 do lutego 1953 r. tylko 50 znaków.

Samo zaś Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych i Mostowych, wytwarzające znaki drogowe we własnym zakresie, boryka się z poważnymi trudnościami uzyskania odpowiedniego materiału (blacha, żelazo, słupy itp.) wskutek czego nie jest w możności samo sprostać zapotrzebowaniom narastającym — ze względu na budowę dróg w mieście Krakowie i w Nowej Hucie.

W celu uzyskania potrzebnego materiału na znaki drogowe Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych i Mostowych w Krakowie, na skutek nacisku terenowych władz komunikacyjnych, zwróciło się do Centrali Żłomu i szeregu innych instytucji z wnioskiem odstąpienia zbędnych części żeliwa i blachy. Starania te zostały uwieńczone sukcesem, gdyż instytucje te oddadzą pewne zbędne materiały, tak że MPRD i M będzie mogło przystąpić po pewnym czasie do produkcji potrzebnych znaków drogowych.

* * *

Powyższe informacje mogą posłużyć poszczególnym prezydiom rad narodowych celem wykorzystania możliwości zaopatrzenia warsztatów przedsiębiorstw drogowych w materiały drogą odsprzedaży zbędnych części żelaza, blachy itp. z Centrali Żłomu lub innych instytucji — w celu sporządzania z tych części znaków drogowych.

Niezależnie od powyższego, poszczególne władze terenowe mogłyby czynić strania, by miejscowe MPRD i M zbadały możliwości wyrabiania znaków drogowych z drzewa lub dobrze spojonej dykty, które z powodzeniem na jakiś czas mogą zastąpić znaki z blachy.

Na zakończenie chciałbym podkreślić, że upowszechnienie znajomości i znaczenia znaków drogowych oraz przepisów obowiązujących na drogach publicznych możnaby przeprowadzić na terenie całego państwa drogą rozprowadzenia wśród mieszkańców wsi i miast kalendarzyków z wyciągami przepisów drogowo-komunikacyjnych — obowiązujących kierowców pojazdów mechanicznych, woźniców, rowerzystów oraz pieszych.

Tego rodzaju kalendarzyki — z przepisami drogowymi i ważniejszymi znakami — na r. 1953 wydało z własnej inicjatywy po bardzo przystępnej cenie Krakowskie Biuro Wydawnictw Artystycznych i Ludowych przy Centrali Przemysłu Artystycznego i Ludowego, co spotkało się z dużym uznaniem i popytem ze strony amatorów sportów motorowych, rowerowych jak i ze strony zawodowych woźniców pojazdów konnych.

Kalendarzyki takie powinny znaleźć się bezwzględnie pod strzechami wiejskimi, gdyż — jak wskazuje na to statystyka wypadków drogowych — poważna ich ilość spowodowana jest dzięki nieznajomości przepisów drogowych wśród ludności wiejskiej, nie umiejącej się właściwie zachowywać na ulicach wielkich miast wśród silnego ruchu motorowego.

* * *

Z przyjemnością notujemy fakt, że krakowskie miejskie władze komunikacyjne, pierwsze w państwie zrealizowały postulaty zawarte w artykule mgr. Olechnowicza (zeszły nr 1 — styczeń 1953 r. czasop. „Motoryzacja”) i zorganizowały pogadanki radiowe dla młodzieży szkolnej z zakresu popularyzacji przepisów drogowych, jak również zwalczania chuliganstwa.

W porozumieniu z krakowskimi władzami szkolnymi — opierając się na wytycznych zarządzeń Ministra Transportu Drogowego i Lotniczego oraz Min. Oświaty — Polski Związek Motorowy Oddział w Krakowie, z inicjatywy miejskich władz komunikacyjnych, będzie przez swych członków-fachowców wygłaszać szereg pogawędek przed mikrofonem Polskiego Radia w Krakowie. Pogawędki będą przez szkolne radiowęzły transmitowane w każdy poniedziałek dla młodzieży szkół podstawowych i średnich od godz. 7,50 rano, a dla młodzieży szkół zawodowych i licealnych w godz. 16 — 17.

Wskazaniem byłoby, ażeby młodzież szkolna wszystkich szkół na terenie całego państwa miała możliwość korzystania z tych audycji — co dałoby się zrealizować drogą zarządzeń Min. Oświaty skierowanych do Wydziałów Oświaty Prezydiów Woj. Rad Narodowych. Chodzi o to, aby zarządzenia Min. Oświaty spowodowało wciągnięcie do

akcji wychowawczej kierownictwa szkół posiadających urządzenia radiowęzłowe.

Należy również podkreślić, że z inicjatywy miejskich władz komunikacyjnych krakowskich — Polski Związek Motorowy Oddział w Krakowie opracuje projekt scenariusza filmowego z dziedziny ruchu drogowego. Wtórni nagła tego filmu mogłyby być również wykorzystane przez Prezydium innych Rad Narodowych — celem wyświetlania go pod gołym niebem dla szerokich mas młodzieży i starszych.

Mgr Mieczysław Gruszecki

REJONOWE BIURA HANDLU SPRZĘTEM SAMOCHODOWYM DĄŻĄ DO UAKTYWNIENIA SWEJ PRACY

W kwietniu r.b. odbył się we Wrocławiu zjazd przedstawicieli Rejonowych Biur Handlu Sprzętem Samochodowym. Przedmiotem obrad były sprawy aktualne, związane z bieżącą pracą Pionu Handlowego Centrali Spółdzielni Transportu.

Po referacie ideologicznym zebrani dość obszernie omówili zadania stojące przed Rejonowymi biurami w roku bieżącym. Poruszono trudności występujące w zaopatrzeniu w masę towarową — w związku z czym silnie podkreślono konieczność intensywniej mobilizacji pracowników Rejonowych Biur na odcinku wyszukiwania nowych źródeł zakupów — przede wszystkim w przemyśle terenowym i w spółdzielczości rzemieślniczej.

Nadto zebrani podkreślili znaczenie ściślejszego powiązania działalności Rejonowych Biur ze spółdzielniami zrzeszonymi w Centrali Spółdzielni Transportu. Spółdzielnie powinny otrzymać pełniejszy asortyment towarów, a poza tym ich zapotrzebowania na części zamienne i akcesoria powinny być znacznie szybciej załatwiane.

Obszerną dyskusję wywołał referat na temat zaopatrzenia Rejonowych Biur w masę towarową. Wielokrotnie podkreślano braki zaopatrzenia centralnego, wysuwając jednocześnie postulaty pozostawienia pewnej swobody Rejonowym biur w dokonywaniu zakupów we własnym zakresie.

Według oświadczenia przedstawiciela Centralnego Biura Handlu Sprzętem Samochodowym — CBHSS dążyć będzie w pierwszym etapie do przejmowania całkowitej produkcji spółdzielni zrzeszonych w Centrali Spółdzielni Transportu, niezależnie od dostaw zagwarantowanych umowami z „Motozbytem“ oraz z państwowymi przedsiębiorstwami produkcyjnymi.

W drugim dniu obrad omawiano sprawy organizacyjne, finansowe i współzawodnictwa.

Dokładnie omówiono organizację Rejonowych Biur — w związku z wydaniem nowego schematu organizacyjnego. Sporo czasu poświęcono na omówienie obiegu dokumentów handlowych i sposobów mających na celu skrócenie tego obiegu. Projekt instrukcji w sprawie obiegu dokumentów zostanie przestany przez Centralne Biuro do Rejonowych Biur HSS — celem ostatecznego wypowiedzenia się.

W referacie o sprawach finansowych omówiono istniejącą sytuację na tym odcinku i podkreślono niedociągnięcia zachodzące przede wszystkim na odcinku sprawozdawczości.

Podniesiono wreszcie konieczność ściśłego przestrzegania dyscypliny w zakresie etatów oraz zaszeregowania pracowników do właściwych grup.

Przedmiotem żywych wypowiedzi były sprawy współzawodnictwa w Rejonowych biurach, a przede wszystkim zobowiązania podejmowane przez pracowników z okazji

Święta Pracy 1 Maja. Podnoszono ważność współzawodnictwa dla usprawnienia gospodarki samochodowej, a tym samym dla szybszej i pełniejszej realizacji zadań Planu 6-cioletniego.

Podsumowania dyskusji dokonał przedstawiciel Centralnego Biura Handlu Sprzętem Samochodowym — dyr. Gadowski.

NADAWANIE ODZNAK „WZOROWEGO KIEROWCY“ KIEROWCOM ZWOLNIONYM Z CZYNNEJ SŁUŻBY WOJSKOWEJ

W Monitorze Polskim Nr A-41 ukazało się zarządzenie Ministra Transportu Drogowego i Lotniczego z 7 kwietnia 1953 r., wydane na podstawie uchwały Nr 404 Prezydium Rządu z dnia 14 maja 1952 r., w sprawie ustanowienia odznaki „Wzorowego Kierowcy“ — regulujące zagadnienie nadawania odznak „Wzorowego Kierowcy“ kierowcom zwolnionym z czynnej służby wojskowej, którzy w czasie tej służby otrzymali wojskową odznakę „Wzorowego Kierowcy“.

Wypada przypomnieć, iż wspomniana wyżej uchwała, obok ustanowienia odznaki „Wzorowego Kierowcy“ (cywilnej), którą nadaje Minister Transportu Drogowego i Lotniczego w trybie i na zasadach zarządzania tegoż Ministra z dnia 16. VI 1952 r. w sprawie ustalenia regulaminu odznaki „Wzorowego Kierowcy“ (Mon. Pol. Nr A-58, poz. 897) ustaliła:

— że żołnierzom w czynnej służbie wojskowej odznakę wojskową „Wzorowego Kierowcy“ nadaje Minister Obrony Narodowej w trybie i na zasadach, określonych w przepisach wojskowych,

— podstawowe zasady nadawania odznak (cywilnych) żołnierzom, którym nadano wojskową odznakę „Wzorowego Kierowcy“.

W wykonaniu tych postanowień uchwały, zarządzenie Ministra Transportu Drogowego i Lotniczego uregulowało szczegółowo warunki i tryb nadawania odznak „cywilnych“ żołnierzom zwolnionym z czynnej służby wojskowej, którzy otrzymali wojskowe odznaki „Wzorowego Kierowcy“ oraz przewidziało, że:

— nadana po raz pierwszy żołnierzowi w czynnej służbie wojskowej wojskowa odznaka „Wzorowego Kierowcy“ odpowiada odznace „Wzorowego Kierowcy“ (cywilnej) I stopnia, po raz drugi — odznace II stopnia, a po raz trzeci — odznace III stopnia i że kierowcy, posiadający wojskową odznakę są uprawnieni do otrzymania cywilnej odznaki odpowiedniego stopnia.

Warunkiem otrzymania cywilnej odznaki przez żołnierza zwolnionego z czynnej służby wojskowej jest:

— objęcie przez niego pracy w charakterze kierowcy najdalej w ciągu 60 dni od daty zwolnienia ze służby wojskowej,

— wniesienie podania do Ministerstwa Transportu Drogowego i Lotniczego za pośrednictwem upoważnionego zakładu pracy, w którym kierowca jest zatrudniony.

Do podania ubiegający się powinien dołączyć:

1) zaświadczenie władz wojskowych stwierdzające nadanie wojskowej odznaki po raz pierwszy, drugi lub trzeci;

2) zaświadczenie kierownika zakładu pracy stwierdzające, że po zwolnieniu z czynnej służby wojskowej posiadacz odznaki wojskowej podjął pracę w charakterze kierowcy w terminie 60-dniowym od daty zwolnienia z wojska;

3) dwie fotografie o wymiarze 3×4 cm.

Wręczenie odznaki, dyplomu jej nadania i legitymacji oraz cofnięcie odznaki cywilnej odbywa się w trybie przewidzianym w Regulaminie odznaki „Wzorowego Kierowcy“, który stanowi załącznik do zarządzenia Ministra Transportu Drogowego i Lotniczego z dnia 16. VI 1952 r. (Mon. Pol. Nr A-58, poz. 897).

Wojskowa odznaka „Wzorowego Kierowcy“ nie podlega zwrotowi przy otrzymaniu odznaki cywilnej.

Kierowco — zachowuj się w ruchu drogowym tak, jak tego wymagasz od innych

W przypadku cofnięcia kierowcy odznaki „Wzorowego Kierowcy” (cywilnej) traci on również uprawnienia przewidziane w paragrafie 3 powołanej wyżej uchwały Nr 404 Prezydium Rządu przysługujące mu z tytułu posiadania wojskowej odznaki „Wzorowego Kierowcy”.

Przypominamy, iż wg paragrafu 3 uchwały Nr 404 kierowcy wyróżnieni odznaką, przy innych równych warunkach mają pierwszeństwo: 1) w awansie społecznym, 2) w szkoleniu zawodowym, 3) w przydziale mieszkań pracowniczych, 4) w lecznictwie sanatoryjnym, 5) w skierowaniu na wczasy pracownicze, 6) w przyjęciu dzieci na wyższe uczelnie, 7) we wszelkiego rodzaju świadczeniach socjalnych.

J. B.

ZE ŚWIATA

ŁOŻYSKA ŚLIZGOWE ZE SPIEKANYCH PROSZKÓW METALI

W roku 1952 osiągnięto poważne sukcesy w dziedzinie praktycznego zastosowania spiekanych proszków metali. Przy produkcji wielu części pojazdów samochodowych — a zwłaszcza panewek wałów korbowych — stosunkowo dużą rolę odgrywają takie procesy technologiczne jak zgrzewanie, obróbka plastyczna i odlewanie.

Klasyczne metody wytwarzania części zastępuje w coraz liczniejszych przypadkach nowa technologia — wykonywanie części ze spiekanych proszków metali. Odpowiednio przygotowana mieszanina proszków metali zostaje sprasowana w stosownych formach i podgrzana do określonej temperatury, leżącej poniżej temperatury topliwości poszczególnych składników. W omawianej sytuacji luźne cząstki sproszkowanych metali — przy prawidłowym doborze warunków — łączą się pomiędzy sobą w jednolitą, silnie związaną całość.

Części wykonywane przez spiekanie proszków metali charakteryzuje wysoka jednorodność tworzywa i znacznie niższy procent braków lub wad struktury nawet w porównaniu z częściami wykonywanymi według najnowocześniejszej technologii odlewania.

Poważną zaletą spiekania jako metody produkcji części jest zredukowanie do minimum kosztów wstępnej obróbki wykańczającej. Półfabrykatem wytwarzanym ze spiekanych proszków metali stosunkowo łatwo nadawać można wymiary zbliżone do wymiarów gotowego elementu. Wykańczanie odlewów lub odkuwek jest bez porównania bardziej skomplikowane i droższe.

Części wykonywane ze spiekanych proszków metali stosowane są najczęściej tam — gdzie porowatość tworzywa jest pożądana i odgrywa zasadniczą rolę. W obecnej chwili spiekane proszki metali stosuje się w praktyce głównie dla wykonywania różnego typu panewek łożysk ślizgowych. Wysoka porowatość tworzywa — dochodząca do 35% — bardzo skutecznie zapobiega niebezpieczeństwu zacierania się łożysk.

Praktycznie biorąc w wielu przypadkach panewki wytwarzane przez spiekanie proszków metali — po nasyceniu właściwym smarem — traktować można jako „samosmarujące”.

Zrozumiałym jest więc, że spiekane proszki metali znajdują coraz szersze zastosowanie przy produkcji panewek łożyskowych w silnikach spalinowych.

Niektóre z większych wytwórni pojazdów samochodowych stosują wyłącznie spiekane proszki metali na panewki wałów korbowych. W obecnej chwili zużycie proszków metali jak stale i brazy mierzyć już można w tysiącach ton miesięcznie.

Szczególnie cenną właściwością porowatej struktury panewek spiekanych jest występowanie zjawisk włoskowatości, to jest samoczynnego przenikania oleju lub smaru przez całą objętość porowatej masy aż do pracującej powierzchni panewki i wytwarzanie filmu olejowego na współpracującej z panewką powierzchni czopa wału. Okoliczność ta zapewnia wyjątkowo korzystne warunki smarowania narażonych na zużycie powierzchni panewki i czopa wału, przyczynia się do bezgłośnej pracy łożyska a nadto, biorąc praktycznie — wyklucza możliwość zatarcia.

Panewki spiekane, podobnie jak wylewane, wykonywane są najczęściej z dwóch odmiennych gatunków materiałów wyjściowych. Rolę stalowej łuski łożyska spełnia zazwyczaj stosunkowo gruboziarnista warstwa spiekanych proszków odpowiednio dobranych stali węglowych lub stopowych. Właściwy stop łożyskowy stanowi drobnoziarnista warstwa spiekanych proszków brązów ołowiowych lub fosforowych.

Bardzo charakterystycznym momentem jest istota „samosmarowania się” panewek wykonanych przez spiekanie proszków metali. Olej lub smar zostaje doprowadzony do zewnętrznej ścianki łuski panewki, skąd poprzez masę porowatą łuski a następnie poprzez warstwę brązów przenika aż do powierzchni pracującej panewki. Ruch oleju lub smaru w masie porowatej powodowany jest występowaniem zjawisk włoskowatości w tworzywie obu warstw spiekanej panewki, wywierających oddziaływanie przypominające zasysanie cieczy przez gąbkę lub bibułę.

Ilości środka smarującego wydzielające się na pracującą powierzchnię panewki każdorazowo samoczynnie dostosowują się do obciążenia łożyska i zaistniałej sytuacji. O ile czop wału przestaje się obracać — w krótkim czasie nadmiar oleju lub smaru spłynie z powierzchni na zewnętrzną ściankę łuski spiekanej panewki. O ile obroty czopa wału rosną — zwiększają się również ilości oleju przenikające przez porowatą masę panewki aż do powierzchni pracującej. W każdej sytuacji — o ile tylko zewnętrzna ścianka łuski panewki styka się z olejem lub smarem — masa porowata panewki jest całkowicie nasycona środkiem smarującym.

Podane okoliczności wykluczają możliwość pracy łożyska ze spiekanymi panewkami w warunkach tarcia suchego lub półpłynnego. W dowolnym przypadku omówione właściwości masy porowatej zapewniają obfite smarowanie powierzchni pracujących — a tym samym warunki tarcia płynnego i brak skłonności do występowania zatarcia.

Panewki wykonywane ze spiekanych proszków metali wykorzystuje się w szeregu rozwiązaniach konstrukcyjnych głównie ze względu na bezpieczeństwo ruchu i odporność na brak staranności przy obsłudze.

Jak dowodzi praktyka — w przypadku prawidłowego ułożenia stosunkowo małego zasobnika oleju zwilżającego zewnętrzną ściankę łuski spiekanej panewki łożyska ślizgowego — czop wału może pracować w takim łożysku przez kilka a nawet kilkanaście tysięcy godzin bez potrzeby uzupełniania zapasu oleju lub wykonywania zabiegów konserwacyjnych.

Pewną wadę panewek ze spiekanych proszków metali stanowi mniejsza wytrzymałość mechaniczna w porównaniu z panewkami wylewanymi, a nadto niewielka sprężystość oraz swoista kruchość. Okoliczności te zmuszają do pedantycznego przestrzegania tolerancji wykonania i pasowań zalecanych przez producenta oraz zachowania dużej stranności przy montażu.

Opracował na podstawie art. pt. „Gleitlager aus Metalpulver” ing. F. Koke, (Kraftfahrzeugtechnik nr 9, wrzesień 1952, str. 288).

W. L.

Dokładne poznanie budowy i obsługi samochodu pomoże ci w przedłużeniu okresu międzypanawczego

OSTATNIE WYDAWNICTWA SAMOCHODOWE

MARIAN MADEYSKI — *Planowanie w transporcie samochodowym*. Str. 536. Nakład 5.000 egzemplarzy cena zł 45. Wydawnictwa Komunikacyjne. Warszawa 1953 r.

Książka zawiera 21 rozdziałów. I. — Wstępne wiadomości o transporcie samochodowym (warunki i zależności produkcji materialnych usług transportowych, rozwój transportu samochodowego w ZSRR, podstawy naukowe przemysłu samochodowego w ZSRR i w Polsce, rozwój transportu samochodowego w Polsce w Planie 6-letnim). II — Właściwości transportu samochodowego (zadania, cechy charakterystyczne, zakres pracy i podział transportu samochodowego, transport resortowy, przewozy przemysłowe, dystrybucyjne, w budownictwie, rolnicze i leśne, transport publiczny, transport pasażerski, autobusy miejskie i podmiejskie, taksówki bagażowe i osobowe). III — Organizacja przewozów samochodowych (obróć i rodzaj ładunków, okres czasu i zasięg przestrzenny obrotu, obrót ładunków punktu, drogi lub regularnej linii. Systemy organizacji przewozów, wahadłowy, promienisty, pierścieniowy, organizacja pracy grupy taborowej, przewozy obszarowe, osobowe). IV — Przedsiębiorstwa transportu samochodowego (podział przedsiębiorstw, baza samochodowa, przedsiębiorstwa publiczne, spedycja, czynności ładunkowe, składownictwo). V — Podstawy gospodarki planowej (zasady, metody, organy planowania). VI — Rodzaje planów i ich struktura. VII — System wskaźników (rodzaje wskaźników i ich wpływ na wydajność transportu, współczynnik gotowości technicznej, obsługa techniczna, plan napraw, współczynnik wykorzystania taboru, szybkość, długość dnia pracy, wykorzystanie przebiegu i ładowności, mechanizacja prac ładunkowych, wskaźniki komunikacji miejskiej, wykorzystanie składów). VIII — Planowanie przewozów (u nadawców, w PKS, umowy planowe, planowanie przewozów osobowych, roczne i szczytowe natężenie przewozów). IX — Planowanie taboru. X — Plan zdolności produkcyjnej. (metoda syntetyczna, skrócona, rozwinęta, plan spedycji, robocizny ładunkowej, składownictwa). XI — Planowanie zaopatrzenia (podział materiałów). XII — Pracownicy transportu samochodowego (wydajność pracy, płace, plan zatrudnienia, normy pracy, normy stanowisk i urządzeń, plan płac, świadczeń socjalnych i szkolenia). XIII — Planowanie postępu technicznego. XIV — Planowanie kapitalnych remontów. XV — Planowanie inwestycyjne. XVI — Planowanie kosztów własnych w transporcie samochodowym (ogólne pojęcie kosztu własnego, obliczanie kosztów własnych, technika opracowania planu kosztów własnych, zależność kosztów własnych od kształtowania się wskaźników jakościowych). XVII — Planowanie finansowe (akumulacja, normatywy środków obrotowych, amortyzacja, planowanie przyspieszenia obiegu środków obrotowych, finansowanie środków trwałych, bilans dochodów i wydatków). XIX — Rola aktywu pracowniczego w planowaniu i wykonawstwie (współzawodnictwo i racjonalizacja). XX — Sprawozdawczość (organizacja i technika sprawozdawczości). XXI — Kontrola wykonania planów i wstępna analiza działalności przedsiębiorstw (analiza eksploatacji, wykonania planu usług, wydatków i dochodów, kosztów własnych i zatrudnienia, wydajność pracy, płacy, mechanizacji i urządzeń, akumulacji).

Książka Ob. Madeyskiego oparta na doświadczeniach radzieckich wypełnia lukę w naszej literaturze w zakresie planowania transportu, zawiera cały nasz dorobek w tym zakresie, który został przez nas stworzony w ciągu ostatnich kilku lat i zawiera wszystko to co obowiązuje na r 1953.

Służyć ona powinna nie tylko dla szkolenia planistów transportu na wyższych uczelniach, ale powinna stać się lekturą dla wszystkich planistów transportu i powinna się znaleźć, jako zasadnicza książka, we wszystkich bibliotekach każdego zakładu pracy transportu samochodowego.

INFORMATOR DLA NABYWAJĄCYCH POJAZDY SAMOCHODOWE TZW. NIETYPOWE I ZAMIENNE DO NICH CZĘŚCI

Mgr KAZIMIERZ GADOMSKI Str. 46. Nakładem Centrali Spółdzielni Transportu, W-wa 1953. Na prawach rękopisu.

Autor zebrał w broszurze liczne przepisy dotyczące nabywania nietypowych poj. sam., przepisy zawarte w różnych aktach normatywnych. Broszurę mgr Gadomskiego uznać należy za pracę pożyteczną, która z jednej strony ułatwi zainteresowanym zakup poj. sam. i części zamiennych, a z drugiej strony przyczyni się do usprawnienia pracy urzędników handlu sprzętem samochodowym, którzy wiele czasu tracą na ustne i piśmienne informowanie w sprawach unormowanych obowiązującymi przepisami. (t)

Z. OŁDAKOWSKI — *30 lat za kierownicą*
Wyd. I, str. 44, format A5, nakład 4 937 egz.

Treścią tej broszury jest życie i praca jednego z przodujących kierowców PKS biorącego udział w ruchu stutysięczników. Publikacja ta opisuje jednego z wielu bezimiennych bojowników o nową rzeczywistość polską, jednego z tych, których zniszczenia wojenne nie tylko nie załamały, ale pobudziły do czynu, czynu światowego, do wykonania na swoim odcinku planu oszczędności i najbardziej wydajnego wykorzystania wozu.

A. GUTKOWSKI i T. PIECZYNSKI — *Zygmunt Kaczmarek racjonalizator transportu samochodowego*. Wyd. I, str. 28, format A5, nakład 4 974 egz.

Treścią niniejszej broszury są osiągnięcia majstra Kaczmareckiego, pracownika ekspozytury PKS, który swymi pomysłami racjonalizatorskimi zaoszczędził wiele tysięcy złotych, wiele materiału, paliwa i roboczogodzin. Jest to opis dążeń racjonalizatorskich jednego z wielu ofiarów pracowników, który całe życie poświęcił sprawie odbudowy kraju i polepszenia bytu mas pracujących.

WKŁADKA DO NORM ZUŻYCIA MATERIAŁÓW PĘDNYCH SM-161 (pomocnicze). Wyd. I, str. 31, format A-5, nakład 10.100 egz. cena zł 1,50.

Poprawki do norm zużycia materiałów pędnych zostały wydane na zarządzenie MTDiL z dnia 15. V 1952 r. z mocą obowiązującą od dnia 1. VII 1952. Wydane w oddzielnej broszurze są uzupełnieniem poprzedniej broszury, wydanej w roku 1951 przez Wyd. Kom. Broszura przeznaczona jest dla kierowców jednostek samochodowych.

KATALOG NORM ZAŁADUNKOWYCH I WYŁADUNKOWYCH DLA ŁADUNKÓW MASOWYCH (pomocnicze). Wyd. I, str. 33, format A-5, nakład 20.150 egz., cena zł 5.

Katalog jest załącznikiem do Uchwały Prezydium Rządu Nr 344 z dn. 3. V 1952 r. w sprawie wprowadzenia jednolitych norm i stawek akordowych dla robotników ładujących i wyładujących. (Monitor Polski Nr A-37 poz. 542). Katalog przeznaczony jest dla jednostek transportowych i żeglugowych.

Mgr inż. T. PIETRZKIEWICZ — *Pomiar mocy silników spalinowych*. PWT, W-wa 1953 r. Format A-5, str. 120, rys. 98, tabl. 1, nakład 3.000 egz. Cena zł 8,50.

W książce omówiono zasady pomiaru mocy silników spalinowych, zasady działania i budowy typowych hamulców, aparaturę pomiarową oraz wyposażenie i urządzenia hamowni. Praca przeznaczona jest dla inżynierów i techników warsztatowych.

SPROSTOWANIE

W zeszycie majowym naszego czasopisma (nr 5-1953 r.) pomyłkowo zamieszczono rysunek przedstawiający usprawnienie Ob. Piotra Skrzypka z Chorzowa na temat wózków transportowych — przy opisie usprawnienia Ob. Ob. A. Houck'a i M. Sandig'a. Prawidłowy rysunek oraz treść usprawnienia Ob. Piotra Skrzypka zamieścimy w najbliższym zeszycie (m).

41. ZAGUBIONO prawo jazdy, wydane na nazw. Tadeusz Iwański, zam. w Krakowie, ul. Warszawska 11 m. 6.

42. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIb, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, w roku 1950, na nazw. Władysław Kłosowicz, zam. w Warszawie, ul. Francuska 40 m. 7.

43. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0007, wydane przez Zarząd Miejski w Pile, w roku 1950, na nazw. Józef Sieński, zam. w Pile, ul. Jagiellońska 21.

44. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. II, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, w roku 1946, na nazw. Maksymilian Langu, zam. w Warszawie, ul. Konduktorska 18.

45. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 279, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, w roku 1951, na nazw. Wacław Biegaj, zam. w Warszawie, ul. Miedziana 16 m. 20.

46. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, wydane w roku 1952, na nazw. Jerzy Piasecki, zam. w Warszawie, ul. Waszyngtona 83 m. 3.

47. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0079, wydane przez PMRN w Świdnicy, w roku 1951, na nazw. Tadeusz Janiczek, zam. w Świdnicy, ul. Boh. Getta 10 m. 6.

48. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IV, wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi, na nazw. Franciszek Czajkowski, zam. we wsi Białek, gm. Piszczq, pow. Radomsko.

49. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. II, wydane w roku 1949, na nazw. Stefan Dubniewski, zam. w Warszawie, ul. Ziemowita 2.

50. ZAGUBIONO prawo jazdy, wydane na nazw. Edmund Błachót, zam. w Moszczenicy, pow. Żywiec, woj. Kraków.

51. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 2357, wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi, na nazw. Józef Wojtyczka, zam. w Brzezince, ul. Drzymały 96c.

52. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, wydane na nazw. Stanisław Krzemiński, zam. Grabowo, pow. Kamień Poz., gm. Trzebieszów.

53. ZAGUBIONO prawo jazdy, nr 0091, wydane w roku 1949, na nazw. Bernard Ssufner, zam. w Bytomiu, ul. Gen. Zawadzkiego 22 m. 8.

54. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. III, nr 0418, wydane przez Wydż. Kom. w Lublinie, w roku 1950, na nazw. Zdzisław Lal, zam. w Lublinie, ul. Stalinogrodzka 93 m. 1.

55. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. II, nr W-1338, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, w roku 1950, na nazw. Kazimierz Mendakiewicz, zam. w Warszawie, ul. Wolska 109.

56. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. II, nr 0387, wydane przez Wydż. Kom. w Aninie, na nazw. Stanisław Zieliński, zam. w Rembertowie, ul. Poznańska 24 m. 2.

57. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. III, wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi, w roku 1950, na nazw. Zdzisław Lipowski, zam. w Łodzi, ul. Podgórna 64.

58. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0150, wydane przez PMRN w Częstochowie, w roku 1951, na nazw. Ryszard Dąbrowski, zam. w Częstochowie, ul. Królowej Jadwigi 85 m. 87.

59. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 2151, wydane na nazw. Zdzisław Rak, zam. Pajęczno, ul. Częstochowska, pow. Radomsko.

60. ZAGUBIONO prawo jazdy, wydane przez PWRN w Stalinogrodzie, na nazw. Paweł Gabor, zam. w Stalinogrodzie, ul. Powstańców nr 25.

61. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0239, wydane przez PPRN w Pszczynie, w roku 1952, na nazw. Alojzy Miłek, zam. Zawodzie, ul. Daszyńskiego 3, pow. Pszczyna.

62. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0368, wydane przez PWRN w Szczecinie, w roku 1951, na nazw. Józef Stebnicki, zam. w Szczecinie, ul. Śląska 40 m. 10.

63. ZAGUBIONO prawo jazdy, nr 0769, wydane przez Wydż. Kom. w Stalinogrodzie, w roku 1949, na nazw. Zbigniew Tota, zam. w Stalinogrodzie, ul. Zwirki i Wigury 26 m. 1.

64. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. II, nr 0163, wydane przez Wydż. Kom. w Sosnowcu, w roku 1949, na nazw. Stanisław Natkaniec, zam. w Stalinogrodzie, ul. Zgody 46.

65. ZAGUBIONO prawo jazdy, nr 0064, wydane przez PWRN w Stalinogrodzie, w roku 1952, na nazw. Adam Konwalenko, zam. w Stalinogrodzie, ul. Powstańców 22.

66. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 0009, wydane przez PWRN w Szczecinie, w roku 1951, na nazw. Ryszard Pasek, zam. w Szczecinie, ul. B. Krzywoustego 80 m. 7.

67. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. IIIa, nr 218, wydane przez PMRN w Zielonej Górze, w roku 1951, na nazw. Karol Wyrwiński, zam. w Zielonej Górze, ul. Matejki 12.

68. ZAGUBIONO prawo jazdy, kat. I, nr W-2444, wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie, w roku 1949, na nazw. Andrzej Wychodcew, zam. w Cieplicach, ul. Miereckiego 60.

69. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III A Nr 2549/49 * wkładkę A wydane przez Wydż. Kom. w Łodzi w roku 1949 na nazw. Bolek Mieczysław zam. w Łodzi, ul. Próchnika 22.

70. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III A Nr 0082/51 wydane przez PMRN w Pile w roku 1951 na nazw. Bożek Tadeusz, zam. w Pile, ul. Mireckiego 10.

71. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr W. 2343/49 wydane przez Wydż. Kom. w roku 1949 na nazw. Strzyga Stanisław zam. w Warszawie ul. Padewska Nr 17 m. 1.

72. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I wydane przez Wydż. Kom. w roku 1949 na nazw. Chelminiak Józef zam. w Warszawie ul. Ludwiki 6 m. 50.

73. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. IV Nr 0043/52 wydane przez PWRN w Białymstoku w roku 1952 na nazw. Sawicki Zdzisław zam. w Białymstoku ul. Północna 14.

74. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III wydane przez Wydż. Ruchu w Warszawie w roku 1949 na nazw. Drzewaszewski Zdzisław zam. w Warszawie ul. Śmiała 62.

75. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I Nr 51 wydane przez Wydż. Kom. w Kielcach w roku 1949 na nazw. Kaczmarczyk Michał zam. Warszawa — Ursynów, hotel Rodzinny 27.

76. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III A Nr 453/49 wydane przez Wydż. Kom. w Wałbrzychu w roku 1949 oraz wkładkę A Nr 0013/53 wydaną przez PMRN w Jeleniej Górze w roku 1953 na nazw. Piłat Zenon zam. w Jeleniej Górze ul. 1-go Maja 4a.

77. SKRADZIONO prawo jazdy kat. III i IV wydane przez PMRN w Świętochowicach w roku 1951 na nazw. Szpryngiel Władysław zam. w Pyrach k/Warszawy.

78. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III A + B Nr 0036/52 wydane przez PPRN w Elku w roku 1952 na nazw. Bukowski Teofil zam. w Elku, ul. Wojska Polskiego 130.

79. ZAGUBIONO prawo jazdy konne Nr 749 wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1948 na nazw. Polik Władysław zam. w Warszawie, ul. Sądowska 12 m. 6.

80. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. I Nr W 0461/49 wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1949 na nazw. Włodzisław Kazimierz zam. w Warszawie, ul. Prochowa, 63, m. 3.

81. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III z wkładką A wydane przez Wydż. Kom. w Warszawie w roku 1950 na nazw. Płochocki Tadeusz zam. w Warszawie, ul. Kopernika 28 m. 26.

82. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. II Nr 40217/51 wydane w Warszawie na nazw. Piwowarczyk Jerzy zam. w Warszawie, ul. Goplańska 42 m. 2.

83. ZAGUBIONO tymczasowy dowód rejestracyjny motocykla marki DKW EZ-4191 Nr druku 039454 na nazw. Horbaczewski Bohdan zam. Toruń, ul. Lubicka 30 m. 1.

84. ZAGUBIONO prawo jazdy kat. III A Nr 0166/50 wydane przez Wydż. Kom. w Grodzisku Mazowieckim w roku 1950 na nazw. Buza Eugeniusz zam. wieś Młochów, p-ta Nadarzyn, woj. warszawskie.

85. ZAGUBIONO prawo jazdy na prowadzenie motocykla klasy IV Nr 027452 na nazw. Żurek Stanisław zam. Kraków, ul. Gazowa 11.

86. ZAGUBIONO kartę rejestracyjną Nr 1930 na nazw. Żurek Stanisław zam. w Krakowie, ul. Gazowa 11.