

Bibl.

H 1655 71

63

technika

# MOTOPORYZACYJNA



NR 1 (II)  
1953 R

Biblioteka  
Politechniki  
Wrocławskiej

## S T Y C Z E Ń

WYDAWNICTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

## TREŚĆ ZESZYTU

U progu czwartego roku Planu 6-letniego. Zadania roku 1953 — *Mgr inż. A. Tymieniecki*. Rozwój techniki w przemyśle motoryzacyjnym — *Mgr inż. W. Hanyga*. Konferencja partyjno-techniczna w Z.M. „Ursus” — *Mgr inż. J. Tymowski*. Sprzęt motoryzacyjny krajowej produkcji — *Inż. T. Kończykowski*. Analiza rozwoju ruchu wynalazczości w zakładach przemysłu motoryzacyjnego na przełomie r. 1952/53 — *J. Wojakowski*. Zakres i organizacja badań w przemyśle motoryzacyjnym — *Mgr inż. A. Minchejmer*. Przeciagać czy frezować — *Inż. J. Miracki*. Szybkościowe toczenie odkuwek kół zębatach — *Inż. W. Olędzki*. Krajowa narada w sprawie remontów — *S.* Nowa metoda wykonywania tłoczników do produkcji nadwozi samochod. — *J. A.* Wpływ górnego smarowania na stopień zużycia gładzi cylindrowych w okresie rozruchu silnika w stanie zimnym — *T. S.* Górne smarowanie systemem „topcyl” — *T. S.* Odkuwanie części z prętów specjalnie walcowanych — *A. B.* Nowy silnik benzynowy chłodzony powietrzem „Granit 30 K” produkcji NRD — *T. S.* Recenzja: „Transport samochodowy”, Wydawnictwo Komunikacyjne — *Inż. I. Dąbrowski, inż. T. Sokołowski, mgr A. Rostocki*. Słownictwo samochodowe. Przegląd Dokumentacyjny Motoryzacji.

---

Warunki prenumeraty: rocznie zł 54.— półrocznie zł 27.— kwartalnie zł 13.50. Zamówienia i wpłaty na prenumeratę przyjmują wszystkie urzędy pocztowe oraz listonosze.

---

### SKŁAD KOLEGIUM REDAKCYJNEGO

Redaktor Naczelny — inż. Ryszard Gdulewski  
Redaktor Techniczny — Czesław Piekarski  
Sekretarz Redakcji — Krystyna Dargiel

Redaktorzy Działów: inż. Wiesław Stypulkowski, inż. Tadeusz Szujski, inż. Karol Pionnier i inż. Karol Biedrzycki.  
Sekretariat Redakcji Techniki Motoryzacyjnej czynny codziennie od godz. 9<sup>30</sup> do 16<sup>30</sup> oraz dodatkowo w każdą środę od godz. 17 do 18. Warszawa, ul. Czackiego 3/5, tel. 8-95-10 do 16 wew. 35.

---

Nakład 2.150. Papier druk. sat. V kl. 60 g, 86×122 cm.

Zam. 1324/52. 4-B-11177

Drukarnia im. Rewolucji Październikowej, W-wa, Mińska 65

# TECHNIKA MOTORYZACYJNA

## MIESIĘCZNIK

ROK III

STYCZEŃ

ZESZYT 1

### U PROGU CZWARTEGO ROKU PLANU 6-LETNIEGO

Zakończyliśmy trzeci rok planu budowy podstaw socjalizmu w Polsce Ludowej.

W ocenie Prezesa Rady Ministrów Bolesława Bieruta rok ten był rokiem decydującym dla wykonania całego planu. Cały plan jest przedsięwzięciem bardzo trudnym i wymagającym niezwykle wysiłku, napięcia woli i mobilizacji wszystkich rozporządzalnych sił i środków. Poszczególne jego odcinki roczne są tak pomyślane, że każdy następny roczny plan jest trudniejszy do wykonania, niż poprzednie plany roczne.

Cięższy i trudniejszy do wykonania był plan roku 1952, niż lat ubiegłych. Po zakończeniu roku możemy z dumą powiedzieć, że odcinek Planu 6-letniego na rok 1952 został wykonany przed terminem. Ze wysiłkiem, mobilizacją i ofiarnością przeważającą części naszego narodu — to jest wszystkich jego sił twórczych, sił wartościowych — dał oczekiwany wynik.

Naród polski w tej walce o wykonanie planu, porwany wielkimi jego celami i osiągnięciami, skonsolidowany wokół Partii i Rządu, rośnię, potężniał i przestawiał się na wielkie w naszych dziejach i nie spotykane zagadnienia i sprawy. Walka o plan stała się wielką szkołą charakterów. Ten wzrost i dojrzwienie polityczne naszego narodu miało swój wyraz zarówno w żywej i powszechnej dyskusji nad projektem Konstytucji, jak i w dyskusjach w okresie akcji przed wyborami do Sejmu, a później w powszechnym, bo prawie 100% udziale w głosowaniu; w zainteresowaniu problemami omawianymi na VII Plenum Partii i w masowym udziale na zebraniach przed Kongresem Obróńców Pokoju, odbytym w miesiącu grudniu 1952 r. w Wiedniu.

Wypowiedzi prostych ludzi, robotników i chłopów, wypowiedzi nacechowane głębokim życiowym wyrobieniem, znajomością zagadnień i olbrzymim zainteresowaniem — są miarą jak te warstwy społeczeństwa, które w ustroju kapitalistycznym były traktowane jak „roboty” — w naszym ustroju wyrastają na pełnowartościowych i świadomych gospodarzy kraju.

W tym wielkim i twórczym wysiłku całego narodu przemysł motoryzacyjny miał swój duży i aktywny udział. Tysiące nowowyprodukowanych traktorów, samochodów osobowych i ciężarowych; setki ton części zamiennych dla napraw taboru, tysiące wozów po naprawie głównej, tysiące wozów obsługujących zgodnie z zasadami o racjonalnej gospodarce taborem — oto osiągnięcia produkcyjne przemysłu motoryzacyjnego. W ciągu roku przemysł motoryzacyjny w dalszym ciągu przeżywał olbrzymi wysiłek inwestycyjny; nawet te fabryki, które osiągnęły już niebywały w Polsce poziom produkcji, jak np. Zakłady Mechaniczne „Ursus”, czy Fabryka Samochodów Ciężarowych w Starachowicach inwestowały się dalej, rozszerzając swoje możliwości i zwiększając swój potencjał produkcyjny. Oczywiście Fabryka Samochodów osobowych na Żeraniu i Fabryka Samochodów Ciężarowych im. Bolesława Bieruta w Lublinie wyprzedzając swój planowy rozwój, korzystając z pomocy i doświadczeń przemysłu samochodowego Związku Radzieckiego, zainwestowały w ubiegłym roku sumy nie spotykane w dziejach przemysłu polskiego.

W dziedzinie napraw samochodów obserwujemy także nie spotykany dotychczas nie tylko w Polsce ale i w innych krajach o silnie rozwiniętej motoryzacji, rozwój dużych zakładów naprawczych wysoko wyposażonych technicznie, które śmiało

można nazwać fabrykami naprawczymi, mające wzór tylko w analogicznych zakładach Związku Radzieckiego.

Zagadnienie obsługi taboru motorowego również doczekało się właściwego ustawienia i dziś powstają wielkie nowoczesne, wyposażone na wzór radziecki w najnowocześniejsze urządzenia obsługowe, stacje obsługi.

Można powiedzieć, że obecny okres jest okresem motoryzacji w Polsce. Przy tak burzliwie rozwijającej się motoryzacji i jej zapleczu technicznym zarówno w dziedzinie produkcji, jak i naprawy oraz obsługi rosną, kształcą się i pogłębiają swą wiedzę fachową nowe kadry, nowe zastępy entuzjastów i świadomych twórców motoryzacji w Polsce.

Plan 1953 roku przewiduje dalszy rozwój przemysłu, rolnictwa, transportu, budownictwa i wszystkich dziedzin gospodarki narodowej w Polsce. Plan ten przewiduje także potężny rozwój motoryzacji. Budowane fabryki będą realizowały swe potężne plany inwestycyjne. Będą korzystały z pomocy Związku Radzieckiego, z olbrzymich doświadczeń i osiągnięć technicznych radzieckiego przemysłu motoryzacyjnego. Te zaś fabryki i zakłady naprawcze, które wyszły z okresu podstawowych inwestycji, rozpoczną następny etap rozwoju, tj. walkę o obniżkę kosztów własnych, walkę o jak największą mechanizację procesów najbardziej pracochłonnych, o dyscyplinę technologiczną, o podnoszenie jakości wyrobów, walkę z wszystkimi przejawami marnotrawstwa materialowego i czasu. Będą one krzepły organizacyjnie, walczyły z pokutującymi nawykami u starych, a kształciły i podnosiły kwalifikacje nowych pracowników. Będą one jeszcze w większym niż dotychczas stopniu kuźnią i szkołą nowych kadr dla całego przemysłu motoryzacyjnego; będą kuźnią mocnych charakterów, dzielnych ludzi i świadomych budowniczych socjalizmu.

W jeszcze większym niż dotychczas stopniu będziemy stosowali w przemyśle motoryzacyjnym socjalistyczne współzawodnictwo, które gospodarce narodowej we wszystkich jej dziedzinach dało wielomilionowe zyski. Niestety w wielu jeszcze naszych fabrykach i zakładach to współzawodnictwo jest czysto formalne. Brak jest tablic ilustrujących osiągnięcia grup, czy pracowników współzawodniczących, a zainteresowanym nie podaje się wyników ich pracy. Nie wprowadza się atmosfery napięcia i walki o lepsze i szybsze wykonanie.

Należy jak najszerszej stosować obróbkę plastyczną (kucie, prasowanie) i odlewy pod ciśnieniem, gdyż te metody oprócz dużych oszczędności przy następującej obróbce wiórowej dają materiał o znacznie lepszej budowie, co ze względu na bezpieczeństwo wymagane w budownictwie motoryzacyjnym jest jednym z ważniejszych czynników. Należy przechodzić na obrabiarki wydajniejsze jak: rewolwerówki, wielonożówki, automaty itp. Należy pobudzać i pomagać wynalazczości pracowniczej. Ruch ten jest niezwykle cenny i rozwiązał, szczególnie w dziedzinie napraw, wiele trudności pozornie nierozwiązywalnych. Dostarczył on gospodarce narodowej wiele cennych pomysłów i zaoszczędził wiele milionów złotych. Inżynierowie i technicy powinni brać udział w robotniczych klubach racjonalizatorskich, by swoją opieką i pomocą fachową, radą i wskazówkami przyczyniać się do rozwoju wynalazczości pracowniczej, podnosić ją na wyższy techniczny poziom i kierować na zagadnienia wymagające jak najpilniejszego rozwiązania.

Bliższa analiza pracy naszych fabryk i zakładów powinna wykryć wszystkie błędy organizacyjne, które jeszcze w nich istnieją. Dzięki tym błędom na naszych fabrykach istnieją niewykorzystane olbrzymie rezerwy możliwości produkcyjnych. Ujawnienie błędów umożliwi uruchomienie tych rezerw.

Zainicjowaną przez Fabrykę Samochodów Ciężarowych w Starachowicach Konferencję Partyjno-Techniczną należy zorganizować i na pozostałych fabrykach i zakładach. W ten sposób ujawnić wszystkie niedociągnięcia i błędy w pracy każdego warsztatu, każdej placówki i we wspólnym, kolektywnym wysiłku znaleźć potrzebne rozwiązania trudności. W ten sposób wciąga się cały zespół pracowniczy do twórczego kolektywnego gospodarowania zakładem i pokonywania trudności oraz zrywa się z obojętnym stosunkiem pracownika do zakładu pracy — jaki cechuje stosunek w ustroju kapitalistycznym.

Zwróciwszy uwagę na wymienione wyżej trudności i pokonawszy je w naszej działalności zawodowej — niewątpliwie

przyczynimy się do wykonania planu 1953 r. z lepszym wynikiem niż plan ubiegłego roku.

Nasze czasopismo, najmłodszy, bo liczący zaledwie dwa lata, odcinek życia motoryzacyjnego, zaczęło ukazywać się w 1951 r. jako kwartalnik, w 1952 r. jako dwumiesięcznik, w roku zaś 1953 będzie wychodziło jako miesięcznik.

Pierwsze numery Techniki Motoryzacyjnej zostały przyjęte przez czytelników, działaczy i twórców motoryzacji w Polsce Ludowej z dużym zainteresowaniem i uwagą.

Dziś po dwóch latach działalności, mając pewne osiągnięcia ale niewątpliwie i popełniwszy niejedną błąd, zespół redakcyjny apeluje do wszystkich czytelników i przyjaciół o aktywniejszą niż dotychczas współpracę i pomoc i o zyciową rzeczową krytykę, która umożliwi naszemu czasopismu osiągnąć wyższy niż dotychczas poziom.

Mgr inż. A. TYMIENIECKI  
dyrektor naczelny CZPMot.

629.11.002

## ZADANIA ROKU 1953

Wchodzimy w rok 1953 z zakładami uporządkowanymi pod względem profilu produkcyjnego, z przewagą produkcji tylko jednego asortymentu na poszczególnym zakładzie.

Wchodzimy w rok 1953 z opanowaną produkcją wielkoserijną przeważającej ilości fabrykatów. — Jakie więc będą zadania tego przelomowego roku przemysłu motoryzacyjnego? Zadania będą niematę:

po pierwsze obniżka kosztów własnych, po drugie wprowadzenie nowych osiągnięć techniki do warsztatów produkcyjnych.

Problem obniżki kosztów własnych przepracować wypadnie przede wszystkim pod względem zmniejszenia materiałochłonności i pracochłonności każdego produkowanego asortymentu, ze szczególnym uwzględnieniem zmniejszenia do minimum zużycia materiałów deficytowych.

Trudno powiedzieć, które z wymienionych dwóch zagadnień jest ważniejsze. Ważne są oba.

Należy przy tym stwierdzić, że o ile problem pracochłonności znajduje na ogół zrozumienie wśród naszych kadr inżynierów-technicznych, to problem materiałochłonności jest w znakomitym stopniu pomijany. I tu właśnie winien nastąpić radykalny zwrot wszystkich biorących udział w procesie produkcyjnym od konstruktora do planującego obróbkę właśnie.

Oszczędności bowiem uzyskuje i konstruktor, stosując właściwe tworzywo i technologię, dając właściwe naddatki materiałowe. Jednym z zasadniczych pociągnięć winno być wprowadzenie rysunków konstrukcyjnych na odkuwki i odlewy dla tych produkcji i na tych zakładach, gdzie nie zostały jeszcze wprowadzone. Byłoby to głównie zadanie dla technologa. Konstruktor z kolei ma wdzienne zadanie przeanalizowania rodzajów stosowanych przez siebie tworzyw, szczególnie pod kątem widzenia eliminowania deficytowych surowców.

Przeprowadzona w roku ubiegłym analiza stali, stosowanych do budowy samochodu ciężarowego „Star 20”, pozwoliła na natychmiastowe zmniejszenie zawartości w nich niklu o 30% oraz przewidziała możliwości zmniejszenia o dalsze 33% (po dokonaniu prób), bez obniżenia jakości samochodu. Przykład ten jest wysoce charakterystyczny.

W dziedzinie zmniejszania pracochłonności mamy pewne osiągnięcia, lecz i duże jeszcze możliwości leżą przed nami. Jakież są te osiągnięcia?

Podano przykładowo: silnik S-42 do samochodu „Star 20” kosztował nas w roboczo i maszyno-godzinach, przyjmując rok 1950 za 100: w roku 1951 — 62, w roku 1952 — 55. Ciągnik Ursus C-45 analogicznie w roku 1950 — 100, w roku 1951 — 92, w roku 1952 — 84. Motopompa: rok 1950 — 100, rok 1951 — 80, rok 1952 — 79.

Godzi się szukać dalszych możliwości zmniejszenia pracochłonności? — Głównie w zwiększeniu stopnia oprzyrządowania produkcji, w zmniejszaniu naddatków materiałowych na odkuwkach i odlewach, w usprawnieniu organizacji pracy na warsztacie.

W najnowszej swej pracy „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR” tow. Stalin stwierdza (str. 97, wyd. Książka i Wiedza, r. 1952): „... technika nie może stać w miejscu, musi

się ona wciąż doskonalić, stara technika musi być wycofywana z użytku i zastępowana przez nową, a nowa przez najnowszą”. Twierdzenie to dotyczy w całej rozciągłości i naszego przemysłu motoryzacyjnego. — Jakie więc zadania winniśmy sobie postawić?

Po pierwsze, osiągnięcie na naszych zakładach produkcyjnych pełnej dyscypliny technologicznej i konstrukcyjnej, po wtóre wprowadzenie dalszej mechanizacji pracy oraz zapoczątkowanie automatyzacji procesów technologicznych.

Konieczność ścisłego przestrzegania instrukcji technologicznej, jak to wynika z doświadczeń ubiegłego roku, nie stała się jeszcze prawem dla naszych majstrów i brygadzystów, a w szeregu przypadkach i kierowników oddziałów. Z tego tylko powodu był w ubiegłym roku szereg zaburzeń w rytmiczności produkcji oraz nadmierny wzrost braków. A więc straty w maszyno- i roboczogodzinach tym dotkliwsze, że wielokrotnie trudne potem do odrobienia.

Typową ilustracją były fakty w odlewni żeliwa „B” Zakładów Starachowickich oraz fakty z odlewni aluminium Zakładów Mechanicznych „Ursus”.

Pod wprowadzeniem „dalszej mechanizacji pracy” rozumiem przede wszystkim, prace nad zwiększeniem istniejącego oprzyrządowania poszczególnych produkcji, dalszego wprowadzenia przyrządów wielokrotnych dla uzyskania ciągłej pracy obrabiarek, wprowadzenia uchwytów pneumatycznych.

W dążeniu do zmniejszenia wysiłku fizycznego robotnika, powinny znaleźć szerokie rozpowszechnienie stoly rolkowe i podnośniki pneumatyczne. Jak wielki w tym wypadku jest bezwład i konserwatyzm, świadczy fakt, że Ursus wprowadził je nie miało dopiero w III kwartale ubiegłego roku, gdy w Starachowicach pracują i znajdują już szerokie zastosowanie od wielu lat. Uzyskane doświadczenia wskazują, że winny one znaleźć zastosowanie w większości naszych zakładów.

W roku 1953 winniśmy przystąpić w naszych zakładach przemysłu motoryzacyjnego do produkowania obrabiarek jednooperacyjnych i agregatowych. Inicjatywę w tym kierunku dały w roku 1952 Zjednoczone Zakłady Rowerowe, produkując serię rewolwerówek, dostosowanych do produkcji części rowerowych.

Produkcję obrabiarek agregatowych rozumiem na bazie jednostek wiertniczych i napędów dostarczanych przez przemysł obrabiarkowy.

Zadaniem naszych Zakładów byłaby w tym założeniu konstrukcja oraz budowa całości w dostosowaniu do potrzeb poszczególnych produkcji.

Osiągając w roku ubiegłym wysokie cyfry produkcyjne, osiagając w kilku wypadkach optymalne zdolności produkcyjne zakładów, nie dotrzymanyliśmy niekiedy kroku w osiągnięciach jakości produkcji. Kierownicy zakładów i produkcji nie zawsze w dostatecznym stopniu wspierali kierowników działów kontroli technicznych; nie zawsze również wymagali od nich usprawnienia i mechanizacji pracy kontroli. I na te też problemy będziemy musieli zwrócić baczną uwagę w roku 1953.



Mgr inż. WACŁAW HANYGA  
C. Z. P. Mot.

629.11.002

## ROZWÓJ TECHNIKI W PRZEMYSŁE MOTORYZACYJNYM

Rozwój naszego młodego przemysłu motoryzacyjnego cechuje w Planie 6-letnim wielka dynamika wzrostu produkcji, przy czym wskaźnik wzrostu jest jednym z największych spośród innych gałęzi przemysłu maszynowego. Ta dynamika wzrostu, polegająca nie tylko na ilościowym ale i na asortymentowym wzroście produkcji, stawia przed przemysłem motoryzacyjnym bardzo poważne zadania w dziedzinie stosowania nowych metod organizacji produkcji, nowej technologii, mechanizacji robót pracochłonnych i transportu.

Zadania te mają na celu ułatwienie i zapewnienie wykonania planowanych produkcji, podniesienie jej jakości i obniżenie kosztów własnych.

Aby uniknąć żywołości w stawianiu i rozwiązywaniu zadań, muszą one być kierowane i ujęte w plan — plan rozwoju techniki. Plan rozwoju techniki jest organiczną częścią Narodowego Planu Gospodarczego i musi być realizowany na równi z innymi jego częściami.

Plan rozwoju techniki powinien być ściśle powiązany z planem produkcji, zatrudnienia, kosztów własnych i inwestycji. Zadania postawione w tym planie powinny zapewniać taki kierunek rozwoju techniki, aby wszystkie wysiłki i środki były skoncentrowane na węzłowych zagadnieniach danego przemysłu lub zakładu; powinny mobilizować do jak największego wykorzystania zdolności produkcyjnych, podniesienia wydajności pracy, zmniejszenia zużycia materiałów itp.

Należy tu podkreślić, że do roku 1952 znaczenie planu rozwoju techniki i jego realizacji nie było doceniane należycie przez zakłady. Kierownictwa zakładów nie interesowały się planem i nie wciągały do jego realizacji załogi. Dopiero rok 1952 i wzrastające trudności produkcyjne przyniosły zmianę w stosunku do planu rozwoju techniki, przyniosły zrozumienie jego celowości i ważności oraz skierowały wysiłki załogi na rozwiązanie bolączek zakładu.

Jednocześnie zrozumiano, że realizacja planu jest tylko wtedy możliwa, kiedy współdziałał w jego wykonaniu będzie cała załoga. O słuszności takiego postawienia sprawy świadczy, aż nadto dobitnie, odbyte w roku 1952 dwie konferencje partyjno-techniczne, zorganizowane przez Podstawowe Organizacje Partyjne w Zakładach Starachowickich i w Zakładach Mechanicznych „Ursus”.

Konferencje te miały na celu zmobilizowanie całej załogi do wykrycia rezerw produkcyjnych, usunięcia „wąskich gardeł” produkcji oraz do rozwiązania wielu zagadnień technicznych, niezbędnych do zapewnienia wykonania planu i przygotowania zakładów do produkcji w latach następnych.

Wciąganie do tej pracy po raz pierwszy całej załogi zakładu dało nadszpejzowane wyniki. W ciągu niespełna trzech miesięcy wpłynęło przeszło 2000 wniosków racjonalizatorskich i usprawniających w Zakładach Starachowickich i 1760 w Zakładach Mechanicznych „Ursus”.

W czasie przygotowań do konferencji powstały nowe formy pracy kadr inżyniersko-technicznych oraz nastąpiło zbliżenie ich do załogi. We współpracy tej rozwiązywano wiele zagadnień technicznych, jak: elektroiskrowe utwardzanie narzędzi, uruchomienie produkcji narzędzi do wiórkowania kół zębatach itp.

Przystępując do omówienia planu rozwoju techniki w 1953 r. konieczne jest krótkie omówienie zadań planu technicznego w latach poprzednich.

Zadania planu 1951 r. polegały głównie na opracowaniu nowych konstrukcji, wykonaniu prototypów i uruchomieniu produkcji nowego sprzętu, potrzebnego gospodarce narodowej, a przewidzianego do produkcji w Planie 6-letnim. W tym okresie przemysł motoryzacyjny opracował około 11 typów nowego sprzętu, wykonał 6 prototypów, wśród których na specjalną uwagę zasługuje prototyp autobusu „Star 50”; wywrotki „W 14” oraz samochodu gaśniczego. Również w ciągu tego roku w wyniku realizacji zadań planu uruchomiono seryjną produkcję ciągnika siodłowego C-60, naczepy siodłowej D-60, motopompy szlamowej MS-1000, roweru dziecięcego R-18 i wielu innych. Wielkim osiągnięciem tego okresu było uruchomienie taśmowego montażu samochodu osobowego „Warszawa” i samochodu ciężarowego „Lublin”.

Inne zadania obejmowały zagadnienie organizacji produkcji samochodów ciężarowych i ciągników w liniach i gniazdach, zwięźenie kooperacji zewnętrznej przez przeniesienie do zakładów przemysłu motoryzacyjnego produkcji szeregu zespołów, dostarczanych przez przemysł współpracujący.

W 1952 r. główny nacisk w planie rozwoju techniki położony był na te zadania, które ze względu na znaczny wzrost produkcji w stosunku do roku poprzedniego, umożliwiłyby zakładom wykonanie planów produkcyjnych.

Zadania te obejmowały następujące problemy:

dalsze rozszerzenie organizacji produkcji w gniazdach i liniach,

powiększenie stopnia oprzyrządowania,

ustalenie typowych procesów technologicznych,

mechanizacja pracochłonnych robót,

organizacja gospodarki narzędziowej,

uruchomienie produkcji narzędzi specjalnych jak: przeciągacze, noże do wiórkowania kół zębatach, noże Fellowsa itp.

W dziedzinie organizacji — przemysł motoryzacyjny opracował szczegółowe instrukcje o dyscyplinie konstrukcyjnej i technologicznej, co pozwoli na zahamowanie dowolności wprowadzenia zmian konstrukcyjnych i technologicznych.

Jak już wspomniano przetom w dyscyplinie planowania i realizacji planu rozwoju techniki nastąpił w 1952 r. i dlatego samo opracowanie planu nabrało innej treści i znaczenia. Do opracowania przystąpiono przy współdziałaniu całej załogi zakładów, po wstępnym przeanalizowaniu w każdym wydziale trudności, potrzeb i „wąskich gardeł” w produkcji.

Plan rozwoju techniki na 1953 r. kładzie szczególny nacisk na zagadnienia obniżenia kosztów własnych przez zmniejszenie pracochłonności i materiałochłonności, wprowadzenie nowych metod produkcji oraz rozwoju wydziałów pomocniczych, narzędziowni i wydziałów remontowych. Postawiono następujące wymagania do opracowania planu rozwoju techniki:

1. Obniżenie pracochłonności przez: wprowadzenie nowych procesów technologicznych,

zmniejszenie czasów pomocniczych w wyniku zastosowania wysokosprawnych przyrządów, uchwytów pneumatycznych itp.

zastosowanie wydajnych obrabiarek zespołowych, wielonarzędziowych,

powiększenie stopnia oprzyrządowania produkcji,

rozszerzenie kompleksowej metody skrawania szybkościowego,

mechanizację robót ręcznych i pracochłonnych.

W dziedzinie nowej technologii projektuje się:

a) w odlewnictwie — rozszerzenia stosowania nadlewów ciśnieniowych w odlewach stalowych, co daje w efekcie znaczne zwiększenie uzysków oraz zmniejszenie braków, — zwiększenie udziału modeli metalowych w odlewach żeliwnych oraz wprowadzenie odlewania w kokilach i rozszerzenie stosowania żeliwa modyfikowanego;

b) w kuźnictwie — przejście w większym stopniu na kucie z pręta w wielokrotnościach i wielostrumieniowego, przejście z kucia na młotach na kucie na kuźniarkach, wprowadzenie walcowanych profili zamiast wstępnego kucia oraz wprowadzenie nadgrzewu indukcyjnego;

c) w obróbce cieplnej — wprowadzenie hartowania prądami wysokiej częstotliwości, co pozwoli w wielu przypadkach na zastąpienie stali stopowych stałą węglową, rozszerzenie na inne zakłady nawęglania w gazie.

Wymienione zadania mają na celu zrationalizowanie metod produkcji i technologii, dające w efekcie obniżenie kosztów produkcji. Jako dalsze zadania, zmierzające do obniżenia pracochłonności projektuje się:

dalsze zmechanizowanie odlewni w zakresie przygotowania piasków i przerobu mas formierskich, formowanie maszynowe, zalewanie form i wybijanie odlewów,

mechanizację transportu i stanowisk pracy w kuźniach i wydziałach obróbki mechanicznej przez zastosowanie rylni, stołów rolkowych, podnośników pneumatycznych itp.,

dalsze rozszerzenie organizacji potokowego montażu zespołów i gotowych wyrobów,

zmechanizowanie załadunku i wyładunku w transporcie zewnętrznym.

2. Obniżenie materiałochłonności wyrobów i oszczędność materiałów deficytowych.

W zagadnieniu zmniejszenia zużycia materiałów podstawowych należy mieć na uwadze:

wprowadzenie zmian konstrukcyjnych — powodujących zmniejszenie zużycia materiałów w wyniku analizy konstrukcji, przeliczenie dopuszczalnych naprężeń, w dążeniu do zmniejszenia ciężaru gotowego wyrobu, przeanalizowanie i wprowadzenie zmian procesów technologicznych dla zmniejszenia obróbki i odpadów (np. należyte wykorzystanie blachy w produkcji wykrojowej), przeanalizowanie norm technicznych zużycia materiałów i ścisłe przestrzeganie ich w produkcji, zmniejszenie naddatków na obróbkę w odlewach i odkuwkach,

wykorzystanie odpadków do produkcji części lub dla przemysłu pomocniczego,

przeanalizowanie i zmniejszenie do niezbędnego minimum materiałów wyjściowych do produkcji narzędzi, w szczególności wymiarów bloków na matryce kuziennicze, stosowanie w narzędziach i sprawdzianach wymiennych elementów skrawających i sprawdzających.

Przeprowadzenie oszczędności w użyciu składników stopowych skierowane jest na zastąpienie w miarę możliwości:

kwalifikowanych stopów z aluminium — stopami niekwalifikowanymi lub zastąpienie ich stałą względnie żeliwem, stopów kolorowych z zawartością cyny — stopami bezcynowymi lub innymi stopami, blach głęboko tłoczonych i odbiorowych — blachami czarnymi nieodbiorowymi, śrub toczonych — czarnymi, rur bez szwu — rurami spawanymi lub profilami, powłok galwanicznych niklowych — chromowymi, cynkowymi lub lakierem.

Przeprowadzone oszczędności nie mogą jednak mieć charakteru obniżenia jakości wyrobu. Powinny one być przeprowadzone pod kątem widzenia celowości stosowania tych materiałów w produkcji, jeśli jest możliwość zastąpienia ich innymi, obniżającymi koszty produkcji bez ujemnego wpływu na wartość wyrobów.

3. W dziedzinie nowych metod produkcji i kontroli technicznej plan rozwoju techniki przewiduje:

dalsze rozszerzenie organizacji produkcji w gniazdach i liniach, organizację stanowisk pracy, rozszerzenie planowania warsztatowego na wszystkie produkcje i zakłady, mechanizację kontroli technicznej.

Kontrola techniczna jakkolwiek jest jedną z niezbędnych czynności produkcji, to jednak znacznie obciąża koszty własne z powodu dość dużych pracochłonności. Dlatego jako specjalne zadanie w planie rozwoju techniki na rok bieżący, postawiono sprawę wyposażenia kontroli w specjalne przyrządy i aparaty

kontrolne, mające na celu zmechanizowanie wykonywanych czynności.

4. Zadania na odcinku wydziałów pomocniczych mają na celu usunięcie zaniedbań i niedociągnięć na odcinku gospodarki narzędziowej i remontowej oraz niedorozwoju tych wydziałów w stosunku do wydziałów produkcyjnych.

Dlatego plan przewiduje przede wszystkim powiększenie zdolności produkcyjnej narzędziowni zakładów.

Przewiduje się organizację produkcji narzędziowni w gniazdach obróbczych dla: narzędzi skrawających, pomiarowych, przyrządów i uchwytów, przeciagaczy, matryc itp. Pozwoli to na przeprowadzenie specjalizacji i zwiększenie wydajności maszyn i ludzi.

Na tym odcinku projektuje się również zastosowanie nowych technologii produkcji narzędzi, celem przedłużenia ich żywotności. Mam tu na myśli szerokie zastosowanie elektroskrowego utwardzania narzędzi, które daje zmniejszenie zużycia, przedłużenie życia narzędzi o 100 — 300%, wprowadzenie dyscypliny geometrii ostrza, centralnych ostrzałów.

Celem zrationalizowania dotychczasowych form organizacji gospodarki narzędziowej w odlewniach i kuźniach projektuje się przeprowadzenie właściwej, organizacji gospodarki przyrządami, matrycami i formami na wzór gospodarki narzędziowej.

Oddzielnym ważnym zadaniem na 1953 rok jest powiększenie przepustowości wydziałów remontowych w zakresie remontów głównych i średnich, przez powiększenie parku maszynowego, wprowadzenie właściwej organizacji remontów i rozszerzenie remontów szybkościowych.

5. W zakresie konstrukcji planuje się opracowanie i wykonanie prototypów nowego sprzętu i przeprowadzenie ich badań.

6. Zwiększająca się ilość seryjnych produkcji oraz wzrastająca ilość asortymentów wymaga jak najdalej idącej normalizacji części i zespołów oraz normalizacji typowych procesów technologicznych. Rozwijająca się działalność normalizacyjna w przemyśle motoryzacyjnym przewiduje opracowanie w 1953 roku około 300 norm resortowych i zakładowych, ogólnych, przedmiotowych, fabrykacyjnych i warunków technicznych.

W zakresie opracowań typowych procesów technologicznych, poza opracowanymi już dla korbowodów, tłoków, zaworów, wałów korbowych — przewiduje się dalsze opracowania na części wspólne dla produkcji różnych zakładów.

7. Do planu rozwoju techniki włączony jest również cały ruch racjonalizatorski, którego udział w realizacji planu jest niezbędnym czynnikiem, gwarantującym rozwiązanie wszystkich zadań planu.

Jak wynika z tego pobieżnego zestawienia, główne zadania postawione w planie rozwoju techniki na rok 1953, obejmują wszystkie dziedziny technicznego życia zakładów i zmierzają do rozwiązania zagadnień i trudności produkcyjnych dla zapewnienia wykonania planu i przygotowania zakładów do zadań w następnych latach Planu 6-letniego.

Szczupłość miejsca nie pozwala na szczegółowe omówienie poszczególnych tematów. Najważniejsze z nich będą poruszone w następnych numerach Techniki Motoryzacyjnej.

Nie ma takiej maszyny, urządzenia lub narzędzia

których nie można by udoskonalić;

Nie ma również takiej pracy i działalności,

których nie można by usprawnić.

**Bierzcie czynny udział w ruchu racjonalizatorskim!**

Mgr inż. J. TYMOWSKI  
Z. M. „Ursus”

629.11.002

## KONFERENCJA PARTYJNO-TECHNICZNA W ZAKŁADACH MECHANICZNYCH „URSUŚ”

W ślad za Pa-Fa-Wagiem i Zakładami Starachowickimi, zorganizowana została w Zakładach Mechanicznych „Ursus” w dniu 9.XI.52 r. Konferencja Partyjno-Techniczna. Poświęcona ona została rozwiązaniu problemów organizacyjno-technicznych na drodze do uzyskania rytmicznej realizacji planów produkcyjnych i zapewnienia rozwoju produkcji, poprzez mobilizację całego kolektywu robotniczego, inżynieryjno-technicznego, administracyjnego, partyjnego i bezpartyjnego.

Pierwsza obecna konferencja w Ursusie ma specjalne znaczenie w historii tych Zakładów, a to ze względu na długotrwały okres niedociągnięć w organizacji pracy, co doprowadziło w konsekwencji do załamania planów produkcyjnych w 1951 r. Rok 1952 jest rokiem przelomowym dla Ursusa, gdyż w tym okresie Zakłady weszły na drogę stałej mobilizacji swoich sił wytwórczych, zapewniających realizację zadań Planu 6-letniego.

W pierwszym półroczu 1952 r. „Ursus” stoczył ciężką walkę równocześnie na 2 frontach: o wykonanie planu produkcji i o stworzenie warunków, zapewniających pełne wykorzystanie potencjału produkcyjnego.

Załamanie planów produkcyjnych w 1951 r. nie było przypadkowe. Złożyły się na taki stan między innymi: forsowanie produkcji przy zlekceważeniu w ciągu kilku lat pracy Zakładów — oddziałów pomocniczych, narzędziowni i głównego mechanika, pozostawienie technologii na poziomie niedostosowanym do wielkoseryjnej produkcji i zatrzymanie organizacji produkcji na poziomie niewystarczającym dla potrzeb Zakładu. Podnoszenie ilościowe produkcji w tych warunkach osiągnano przez przetrzucanie ludzi i środków w działów, których praca doznawała z tego powodu przerwy i zahamowania tempa.

Pierwszym posunięciem przeciwdziałania było przestawienie obrabiarek z dotychczasowego ustawienia według typów na układ tworzący linie i gniazda produkcyjne, w oparciu o opracowaną w tym celu nową technologię. W toku tej akcji przestawiono w ciągu kilku miesięcy około 500 obrabiarek, nie przerywając i nie zmniejszając produkcji, lecz przeciwnie nawet zwiększając jej tempo. Równocześnie forsowano wprowadzenie na warsztat nowych opracowań technologicznych, lepiej dostosowanych do warunków produkcji seryjnej. Zwrócono również uwagę na podniesienie kwalifikacji pracowników już zatrudnionych i wprowadzono zasadę obowiązkowego przejścia nowych pracowników przez specjalny warsztat szkoleniowy, dający podstawowe wiadomości teoretyczne i praktyczne. Poprzez ściśłą współpracę dyrekcji Zakładów, organizacji partyjnej i Rady Zakładowej, zadania te zostały zrealizowane i w rezultacie od lutego program Zakładów był wykonywany z nadwyżką. W lipcu osiągnięto produkcję o 54% wyższą od przeciętnej w roku 1951, przy tym samym parku maszynowym. Nie udało się jednak osiągnąć rytmiczności produkcji, nie uzyskano wyprzedzenia zapewniającego spokojną pracę warsztatu. Tempo pracy — jakkolwiek wystarczające dla wykonania planów miesięcznych — nie pozwoliło na stworzenie nadwyżek dla wyrównania niedoboru pozostałego ze stycznia, czyli nie zapewniło wykonania planu rocznego.

Doświadczenie pierwszego półrocza wykazało, że dotychczasowe metody organizacji pracy, niezależnie od osiągniętych rezultatów, nie są w stanie ujawnić wszystkich istniejących rezerw. W tych warunkach sięgnięto do nowej formy walki o wykonanie całokształtu planu we wszystkich wskaźnikach, a mianowicie do lepszego opanowania techniki przez całą załogę.

Po porozumieniu się z Komitetem Wojewódzkim postanowiono zwołać Konferencję Partyjno-Techniczną, z zadaniem: ujawnienia istniejących rezerw produkcyjnych przez włączenie do akcji całej załogi i podniesienia jej poziomu uświadczenia politycznego w toku zgłaszania i realizacji wniosków i projektów.

Celem skierowania wysiłów na rozwiązanie zagadnień najbardziej potrzebnych Zakładom, opracowano ramową tematykę obejmującą 26 problemów.

Zasadniczymi z nich były:

1. zmniejszenie pracochłonności, drogą wprowadzenia wyższej technologii,
2. zwiększenie przepustowości oddziałów pomocniczych,
3. mechanizacja transportu międzyoperacyjnego w odlewni, kuźni i oddziałach mechanicznych.

Pracę przygotowania Konferencji prowadziła Komisja Główna, która powołała 13 Komisji Wydziałowych, 5 Komisji Problemowych i Komisję Propagandową. Całość akcji była pod stałą kontrolą organizacji partyjnej, która śledziła przebieg przygotowań do konferencji i czuwała nad kierunkiem pracy.

Punkt ciężkości prac organizacyjno-przygotowawczych leżał w przekształceniu jak największej ilości pracowników z biernych na aktywne i dlatego dużą wagę poświęcono umosowieniu ruchu racjonalizatorskiego. Najwięcej uwagi poświęcono pracy z młodzieżą i kobietami. Zakłady „Ursus” posiadają 60% załogi młodzieżowej. Aktyw organizacji oddziałowych wyznaczył w pierwszej fazie zadania poszczególnym grupom młodzieżowym, w drugiej zaś fazie rozdzielono zadania grupom młodych techników — tegorocznych absolwentów szkół technicznych oraz studentów odbywających praktyki dyplomowe.

W mobilizacji szerokiego aktywu młodzieżowego ważną rolę odegrali agitatorzy, którzy w liczbie 280 docierali do stanowisk pracy i przełamywali nieufny nieraz stosunek młodzieży do postępu i techniki. W efekcie pracy Z.M.P. 100 młodzieżowych pracowników Ursusa złożyło 232 wnioski racjonalizatorskie, 142 wyrabia ponad 200% normy, na 180 stanowiskach obsługiwanych przez młodzież wprowadzono metodę Zandarrowej, a na 120 obrabiarkach młodzież pracuje metodą przyspieszoną.

Na froncie pracy kobiet uzyskano również dobre wyniki. Dzięki temu, że dotychczasową bierność zastąpił ruch współzawodnictwa, ilość kobiet racjonalizatorek doszła już do liczby 57.

Celem usprawnienia organizacji i planowania uaktywniono mistrzów i brygadzystów w wykonywaniu średniego nadzoru.

Poważnym sukcesem przygotowań do Konferencji Partyjno-Technicznej jest osiągnięcie zwrotu w postawie pracowników inżynieryjno-technicznych. Jeśli dotychczas część spośród tej kategorii pracowników odnosiła się do swych zobowiązań jedynie formalnie, a w najlepszym razie starała się wykonywać tylko swoje bezpośrednie obowiązki zawodowe, to obecnie ci ludzie porwani zapałem całej załogi wykazują coraz większą inicjatywę w rozwiązywaniu zadań stojących przed Ursusem. Coraz mocniej pracownicy inżynieryjno-techniczni opierają się na załodze, a wzajemna współpraca daje coraz lepsze wyniki. Wielu dotychczas biernych politycznie pracowników inżynieryjno-technicznych zostało włączonych do pracy społecznej. Coraz więcej spośród nich lepiej uzmysławia sobie patriotyczny i ogólnonarodowy sens codziennej pracy zawodowej.

Działając poprzez rozszerzony ośrodek S.I.M.P., kolektyw inżynieryjno-techniczny zorganizował specjalną komórkę, która objęła 175 inżynierów i techników dla niesienia pomocy technicznej grupom związkowym. W ostatnim okresie pracowało 21 grup pomocy, 20 grup tematycznych i 64 brygady robotniczo-inżynieryjne.

Równoległe rozszerzono współpracę Zakładu z instytucjami naukowymi. Ursus pracuje obecnie z 7 instytucjami. Praca ich odbywa się albo w formie delegowania ekip pracujących całość problemów na terenie Zakładów, albo przez opracowanie problemów na terenie instytutów i przekazywaniu rozwiązań w gotowej formie do realizacji w Zakładach. Bliska współpraca zawiązała się z Instytutem Ekonomiki i Organizacji Przemysłu, który opracowuje zagadnienia planowania warsztatowego i rozrachunku gospodarczego, oraz z Instytutem Metaloznawstwa i Aparatury w zakresie metod elektrycznej obróbki.



Rezultatem okresu przygotowawczego było osiągnięcie rytmicznej produkcji w wysokości postawionej jako cel konferencji — wyższej o 71% od średniej produkcji w roku 1951 i o 12% wyższej od osiągniętej w miesiącu lipcu 1952 r.

Z 26 problemów postawionych w tematyce konferencji w zakresie przygotowawczym zrealizowano 18. Świadomość polityczna załogi podniosła się na znacznie wyższy poziom, a dowodem tego było: złożenie ogółem 1760 wniosków racjonalizatorskich przez 835 wnioskodawców, udział w pracach Komisji ponad 200 pracowników partyjnych i bezpartyjnych, wzrost o przeszło 30% ilości pracowników biorących udział w akcji współzawodnictwa i doprowadzenie do tego, że 86% załogi znajduje się w szeregach współzawodnictwa.

Na Konferencji Partyjno-Technicznej, która odbyła się dnia 9 listopada 1952 r. dokonano przeglądu prac okresu przygotowawczego, podsumowano i zestawiono wyniki z zamierzeniami i wytyczono główne kierunki pracy dla kolektywu zakładowego na drodze do realizacji planów produkcyjnych najbliższego etapu i zapewnienia Zakładom „Ursus” warunków rozwojowych dla wykonania zadań Planu 6-letniego.

Konferencja odbyła się z udziałem przeszło 400 delegatów z wydziałów Zakładów „Ursus”, przeszło 200 zaproszonych gości, a wśród nich ministra Przemysłu Maszynowego tow. Tokarskiego, wicemin. tow. Ślusarczyka, kier. Wydz. Przem.

Cieżyk. KCPZPR tow. Łapota, sekr. Kom. Woj. PZPR tow. Janikowski, kier. Wydz. Ekonom. CRZZ tow. Firganka.

Dyskusja, w której zabrało głos przeszło 30 uczestników, wykazała, że Konferencja zamykająca pewien etap prac zainicjowanych jako rozwojowe powinna stać się punktem wyjścia do dalszej walki o postęp techniczny i wzmoczenie ruchu racjonalizatorskiego, o danie krajowi większej ilości i jeszcze lepszych traktorów.

Uchwały Konferencji stanowią wytyczne dla dalszej pracy i wskazują na szczególnie ważne odcinki, na których powinna skupić się uwaga kolektywu Zakładów. Są to: mechanizacja transportu międzyoperacyjnego, reorganizacja pewnych gniazd obróbczych i przekształcenie ich w linie, usprawnienie pracy kuźni i narzędziowni, działu głównego mechanika i modelarni.

Załoga Ursusa osiągnęła już piękne wyniki; we współzawodnictwie międzyzakładowym w III kwartale 1952 r. tytuł Najlepszego Zakładu Przemysłu Motoryzacyjnego i zdobyła po raz drugi sztandar przechodni Zarządu Głównego Metalowców. „Ursus” dał 42 traktory w III kwartale ponad plan i zobowiązał się wykonać plan IV kwartału w 104%.

Oto najlepsze dowody, że załoga Ursusa potrafi mobilizować siebie do dalszych zadań, jakie wyznacza jej rola przemysłu traktorowego — podstawy siły rozwojowej naszego rolnictwa.

Inż. T. KONCZYKOWSKI

629.11

## SPRZĘT MOTORYZACYJNY KRAJOWEJ PRODUKCJI

*W pierwszym numerze „Techniki Motoryzacyjnej” na początku 1951 r. podaliśmy przegląd sprzętu motoryzacyjnego, produkowanego seryjnie w ramach Centralnego Zarządu Przemysłu Motoryzacyjnego. Od tego czasu minęły dwa lata, a nasz przemysł motoryzacyjny rozwija się, wprowadzając do produkcji coraz to nowy sprzęt, konieczny dla zaspokojenia potrzeb gospodarki państwowej. Czas, który upłynął, został w pełni wykorzystany, coraz więcej dziedzin życia gospodarczego zaopatrywanych jest w sprzęt motoryzacyjny, pochodzenia krajowego.*

Tak jak w rozwoju wszystkich przemysłów, tak i w przemyśle motoryzacyjnym największe osiągnięcia zawdzięczamy pomocy Związku Radzieckiego.

Na pierwszy plan wysuwają się zdecydowanie:

**Samochód osobowy „M 20 Warszawa”**

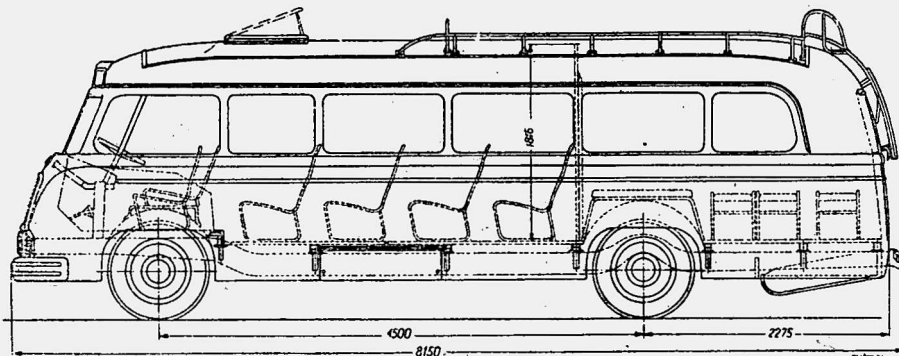
którego szczegółowy opis techniczny podaliśmy w numerze 1(5) w styczniu 1952 r., oraz

**Samochód ciężarowy 2,5 tonowy „Lublin 51”**

którego charakterystykę techniczną znaleźli czytelnicy w numerze 2(6) w lutym, 1952 r.

Samochody te wykonuje się na podstawie licencji Zakładów Samochodowych im. W. Mołotowa w

### AUTOBUS MIĘDZYMIASTOWY



Rys. 1.

#### Zastosowanie:

Samochód przeznaczony do przewozu pasażerów po drogach bitych w trakcji międzymiastowej.

#### Dane techniczne główne:

Typ	Star 51
Ilość miejsc siedzących	30 ÷ 2 obsługi
Dopuszczalny ciężar bagażu	350 kg
Rozstaw kół	ok. 1600 mm
Rozstaw osi	4500 mm
Szerokość ramy	850 mm
Szerokość samochodu	2500 mm
Wysokość samochodu	2990 mm
Najmniejszy promień zawracania	ok. 9,5 m
Najmniejsza szerokość skrętu	ok. 4 m
Ciężar własny samochodu	5430 kG

Największy dopuszczalny ciężar gotowego do jazdy samochodu 8150 kG

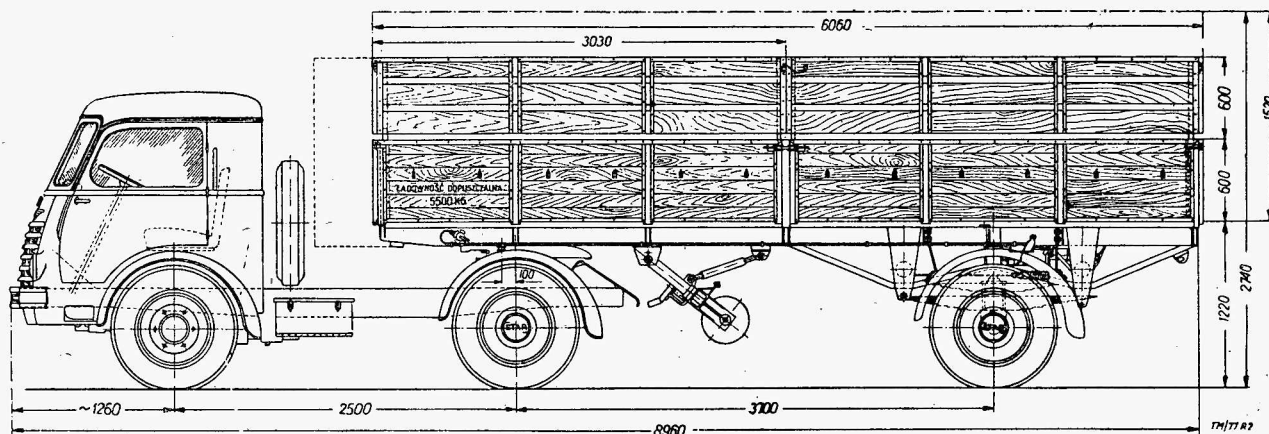
#### Dane techniczne uzupełniające:

Silnik	Typ S 42, niskoprężny, czterosurowy, gaźnikowy 6-cylindrowy
Średnica cylindra	92 mm
Skok tłoka	105 mm
Pojemność skokowa	4188 cm <sup>3</sup>
Stopień sprężania	6,2
Największa moc	85,0 KM przy 2800 obr/min
Największy moment obrotowy	26,5 kGm przy 1800 obr/min
Ciężar silnika suchego	350 kG
Rozruch	przy pomocy rozrusznika 12 V — 1,8 KM



Sprzęgło	cierne, suche, jednotarczowe	mem próżniowym, hamulec ręczny niezależny działający na szczęki kół tylnych
Skrzynka biegów	4 biegi w przód, 1 wstecz, 3 i 4 bieg cichobieżny o stałym ząbieniu	spawana
przekładnie:	1 1 : 6,4 2 1 : 3,24 3 1 : 1,82 4 1 : 1	resory podłużne, półeliptyczne mocowane na wieszakach. Z tyłu dodatkowe resory wspomagające na ślizgaczach blaszane na szkieletie mieszanym (drzewo z blachą). Na dachu bagażnik o nośności 350 kG.
Wał pędny	wstecz 1 : 8,7 dwuczęściowy z łożyskiem pośrednim	12 V prądnica o mocy 300 W 2 akumulatory o pojemności 105 Ah każdy.
Tylny most	Przekładnia pojedyncza 6,57 : 1, koła o zębach łukowych, typu Mammano	<b>Dane eksploatacyjne z pełnym obciążeniem:</b>
Układ kierowniczy	Przekładnia ślimakowa, globoidalna, przełożenia średnie 1 : 20	Największa prędkość na szosie gładkiej poziomej
Koła	Tarczowe, dwudzielne, profil płaski 127 × 20, opony 8,25" × 20". Ciśnienie powietrza 5 kG/cm <sup>2</sup>	Prędkość ekonomiczna
Hamulce	hamulec nożny hydrauliczny, wspomagany serwomechaniz-	Zużycie paliwa
		ok. 75 km/h ok. 55 km/h ok. 32,5 ltr/100 km

### CIĄGNIK Z NACZEPĄ SIODŁOWĄ (JEDNOOSIOWĄ)



Rys. 2.

#### Zastosowanie:

Samochód ciężarowy o powiększonej ładowności przeznaczony do przewozu towarów w dalekim transporcie oraz do przewozu ładunków objętościowych.

#### Dane techniczne główne:

Typ	Star 60
Ładowność	5500 kG
Rozstaw kół	ok. 1600 mm
Szerokość zestawu	2200 mm
Najmniejszy promień zawracania	ok. 6,5 m
Najmniejsza szerokość skrętu	ok. 6,5 m
Wysokość podłogi skrzyni ładunkowej ponad jezdnią	1270 mm
Największa długość pojazdu	8960 mm
Ciężar własny zestawu	5850 kG
Największy dopuszczalny ciężar zestawu	11350 kG
Obciążenie osi przedniej ciągnika	ok. 2050 kG
Obciążenie osi tylnej ciągnika	ok. 4750 kG
Obciążenie osi tylnej naczepy	ok. 4550 kG

#### Dane techniczne uzupełniające:

Ciągnik	Typ C 60
	Zbudowany z elementów samochodu ciężarowego „Star 20” z następującymi zmianami:
silnik:	— regulator obrotów, działający na przepustnicę przy obrotach silnika powyżej 2800 obr/min
Tylny most	przekładnia pojedyncza 7,17 : 1 koła o zębach łukowych typu Mammano

hamulec nożny hydrauliczny, wspomagany przez serwomechanizm próżniowy. Z pedalem hamulca związany mechanicznie zaworek sterujący hamulce naczepy. Hamulec ręczny niezależny, działający na szczęki tylnych kół.

Mechanizm naczepy płytowy o jednej osi obrotu, umieszczony przed tylną osią.

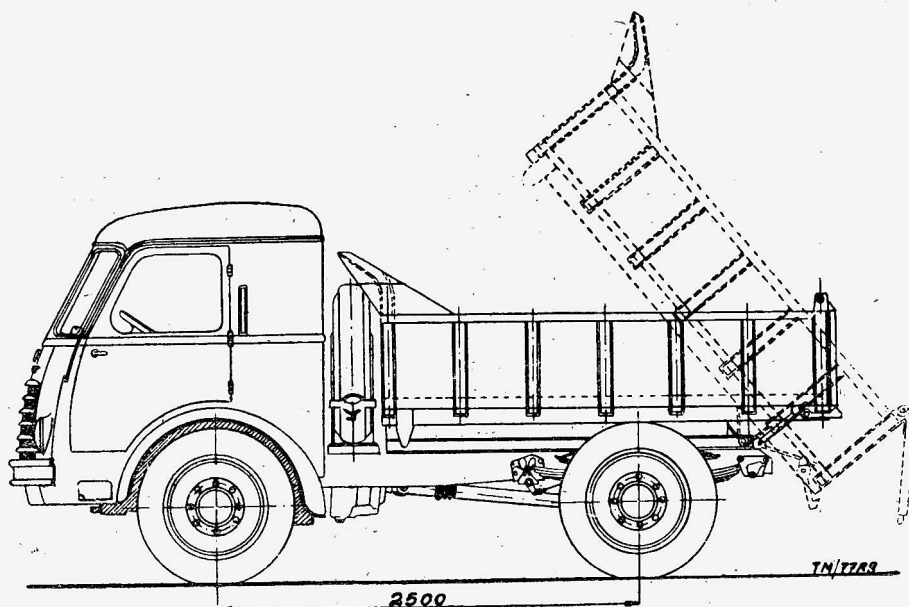
#### Naczepa siodłowa Typ D 60

Rama	spawana z profilów walcowanych, zaopatrzona z przodu w płytę ślizgową i sworznie zaczepu
Podpora składana	opuszczana z kołami bieżnymi skrętnymi
Hamulce	próżniowe, sterowane pedałem ciągnika. Cylindry próżniowe membranowe, działające za pośrednictwem krzywek na szczęki hamulców mechanicznych. Wszystkie szczęki współbieżne. Hamulec ręczny działający na szczęki za pośrednictwem krzywek.
Skrzynia ładunkowa	odkryta, ściany boczne i tylna otwierane, wymiary: 6000 × 2100 × 1200 mm, powierzchnia ładowania 12,5 m <sup>2</sup> , pojemność 15 m <sup>3</sup>

**Dane eksploatacyjne zestawu ciągnik — naczepa z pełnym ładunkiem**

Szybkość po drodze gładkiej poziomej	45 km/h
Zużycie paliwa	ok. 36 ltr/100 km

## SAMOCHÓD SAMOWYŁADOWCZY



Rys. 3.

**Zastosowanie:**

Samochód samowyladowczy (wywrotka) przeznaczony jest do przewozu materiałów sypkich na niewielkie odległości przede wszystkim dla celów transportu budowlanego.

**Dane techniczne główne:**

Typ	W 14
Ładowność	3500 kG
Rozstaw kół	1600 mm
Rozstaw osi	2500 mm
Szerokość samochodu	2270 mm
Wysokość samochodu	2200 mm
Długość całkowita samochodu	4950 mm
Najmniejszy promień zawracania	ok. 5,5 m
Najmniejsza szerokość skrętu	ok. 4,2 m
Ciężar własny samochodu	3580 kG
Największy dopuszczalny ciężar samochodu	7100 kG

**Dane techniczne uzupełniające**

Samochód zbudowany jest z elementów samochodu Star 20

(silnik S 42) i ciągnika Star 60 z następującymi zmianami:

Skrzynka biegów. posiada wyprowadzony napęd podnoszenia skrzyni ładunkowej

Tylny most przekładnia pojedyncza 6,57; 1. Koła o zębach łukowych typu Mammano

Skrzynia ładunkowa stalowa z żebrami spawana. Tylna kłapa otwiera się automatycznie w miarę wywrotu

**Wymiary skrzyni zewnętrzne:**

Długość	2600 mm
Szerokość	1900 mm
Wysokość	450 mm
Wysokość prześwitu kłapy	550 mm
Pojemność	2,2 m <sup>3</sup>
Powierzchnia ładowania	5 m <sup>2</sup>

**Mechanizm wywrotu Typ dźwigniowy**

Napęd	hydrauliczny, 1 cylinder
Wydałość pompy	35 l/min przy 1100 obr/min
Pojemność układu	18 l
Rodzaj oleju	— silnikowy zimowy
Maksymalne ciśnienie	ok. 50 kG/cm <sup>2</sup>
Czas podnoszenia	18 sek
Czas opadania	25 sek
Zapotrzebowanie mocy	ok. 8 KM
Ciężar mechanizmu	ok. 1000 kG

**Dane eksploatacyjne z pełnym ładunkiem**

Szybkość maksymalna na szosie gładkiej poziomej	ok. 72 km/h
Zużycie paliwa	ok. 30 l/100 km
Zużycie oleju	ok. 0,6 l/100 km

## SAMOCHODY GAŚNICZE

**Zastosowanie:**

Pożarnicze samochody gaśnicze stanowią podstawowy sprzęt straży pożarnych.

**Dane techniczne główne:**

Typ	GM 8 i GA 16
Podwozia samochodów gaśniczych są pochodnymi samochodu Star 20 z niewielkimi różnicami, które poniżej podano:	
Długość całkowita	ok. 6550 mm
Szerokość samochodu	2200 mm
Wysokość samochodu	2680 mm
Obciążenie osi przedniej	2480 kG
Obciążenie osi tylnej	4770 kG
Największy dopuszczalny ciężar samochodu	7250 kG

**Dane techniczne uzupełniające:**

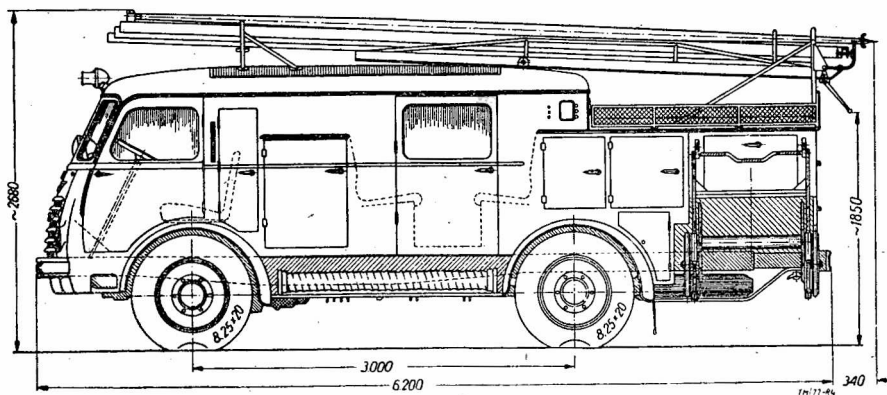
Silnik i inne zespoły są identyczne jak w samochodzie Star 20. Poniżej podano tylko zmiany w stosunku do podstawowego typu.

Rama przedłużona umieszczony z lewej strony

Tłumik

**Samochód gaśniczy**

Typ	GM 8
Wyposażenie pożarnicze	Motopompa o wydajności 800 l/min Dwa zwiadła dwukołowe, mieszczące po 5 odcinków węży. Sprzęt pożarniczy jak: drabiny, bosaki, gaśnice, topory, łomy itp.



Rys. 4.

### SAMOCHÓD GAŚNICZY

Typ  
Skrzynka biegów

Wposażenie pożarnicze

GA 16 posiada wyprowadzony napęd ze skrzyni biegów Autopompa o wydajności 1600 l/min. Napęd autopompy z przystawki umieszczonej z boku skrzyni biegów. Sterowanie autopompy z tyłu wozu. Zbiornik na wodę gaśniczą o pojemności 400 l. Dwa zwijadła dwukołowe, mie-

#### Wposażenie wspólne:

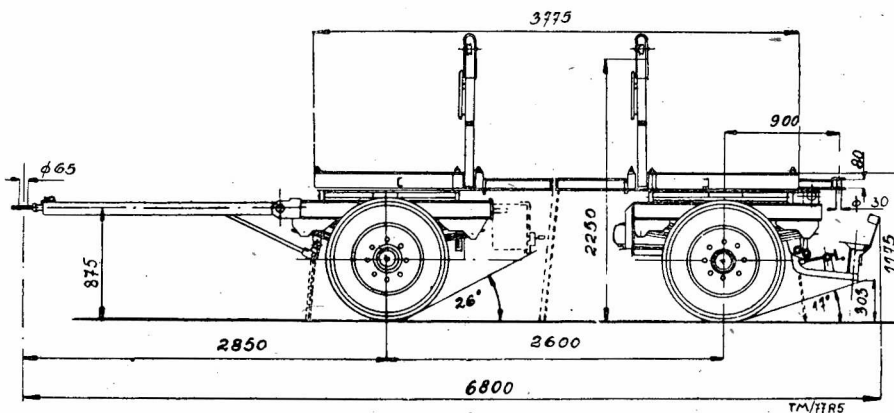
Oba typy posiadają wspólne wyposażenie

szczące po 5 odcinków węży. Sprzęt pożarniczy jak: drabiny, bosaki, gaśnice, topory, łomy itp.

Kabina mieszcząca 10 osób  
Reflektor rozpoznawczy  
" ze stojakiem  
Syrena alarmowa

### PRZYCZEPA KŁONICOWA

dwuosiowa, bezrozworowa



Rys. 5.

#### Zastosowanie:

Pojazd przeznaczony do przewozu kłód, słupów, belek drewnianych, metalowych itp.

#### Dane techniczne główne:

Typ	D 10
Ładowność	10000 kG
Ciężar własny przyczepy	3500 kG
Największy dopuszczalny ciężar przyczepy z ładunkiem	13500 kG
Najmniejszy rozstaw osi	2600 mm
Rozstaw kół	1700 mm
Obciążenie osi przedniej	6750 kG
Obciążenie osi tylnej	6750 kG
Szerokość przyczepy	2250 mm
Wysokość przyczepy	2250 mm
Kąt skrętu wózka	180°
Srednica ucha otworu zaczepowego	65 mm

#### Dane techniczne uzupełniające:

Osie	szttywne
Koła	bliźniacze o profilu płaskim 127 × 20, odstęp między osiami kół bliźniaczych 255 mm
Ogumienie	opony 8,25" × 20"
Resory	półeliptyczne, warstwowe, wzmocnione resorami dodatkowymi

#### Rama nośna

składa się z dwu oddzielnych ram, spiętych sworzniem, spoczywającym na przednim i tylnym wózku podwozia. Ramy całkowicie spawane, zaopatrzone w poprzeczne zęby, zapobiegające przesuwaniu się przewożonego materiału.

#### Rama podwozia

Składa się z dwu czworobocznych ram, wózków, spawanych z belek ceowych.

#### Urządzenie zwrotne

obrotnice, umożliwiające obroty wózków przedniego i tylnego względem ramy nośnej.

Sterowanie wózka przedniego przez dyszel, łączący przyczepę z pojazdem ciągnącym.

Sterowanie wózka tylnego ręczne przez pomocnika kierowcy, umieszczonego za wózkiem tylnym.

#### Hamulce

hamulec najazdowy, działający samoczynnie na szczęki hamulców kół przednich w czasie hamowania pojazdu ciągnącego. Niezależnie od przedniego, koła wózka tylnego hamowane są układem sterowanym ręcznie przez pomocnika kierowcy. Hamulce zdolne są utrzymać obciążoną przyczepę na pochyłości 20%.

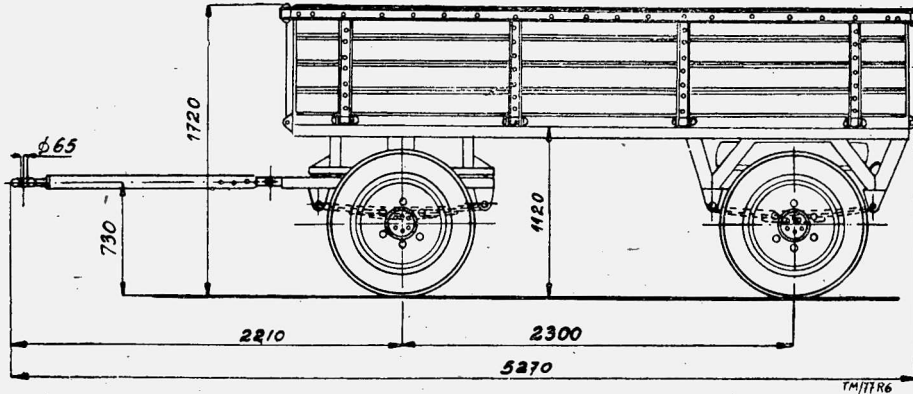
**Wyposażenie przyczepy:**

**Kłonicie** przyczepa wyposażona jest w 4 kłonicie, spinane parami łańcuchami, opuszczane podczas ładowania.  
**Winda** przyczepa wyposażona jest w dwie odeprowadzone skrzynkowe windy, służące do ładowania kłód.  
 Winda uruchomiona jest korbą ręczną za pośrednictwem przekładni zębatej o przełożeniu 1 : 5 i 1 : 10. Ciężar windy ok. 15 kG

Srednica liny 10 mm  
 Długość liny 25 mb  
 Do prowadzenia lin służą dwa koła linowe, nakładane obsadami na widełki kłonic.  
**Podpora** Dla podparcia rozłączonych wózków przyczepy służą cztery podpory, chowane w czasie jazdy w podłużnicach ram obu wózków.

**Dane eksploatacyjne z pełnym ładunkiem**  
 Szybkość dopuszczalna na szosie 20 km/h

**PRZYCZEPA SAMOCHODOWA DWUOSIOWA**



Rys. 6.

**Zastosowanie**

Pojazd ciągniony przez samochód ciężarowy lub ciągnik, przeznaczony do transportu gospodarczego.

**Dane techniczne główne**

Typ P 3  
 Ładowność 3000 kG  
 Ciężar własny 1450 kG  
 Największy dopuszczalny ciężar przyczepy z ładunkiem 4450 kG  
 Rozstaw kół 1520 mm  
 Obciążenie osi przedniej 2200 kG  
 Obciążenie osi tylnej 2250 kG  
 Szerokość przyczepy 2200 mm  
 Kąt skrętu osi przedniej 180°

**Dane techniczne uzupełniające**

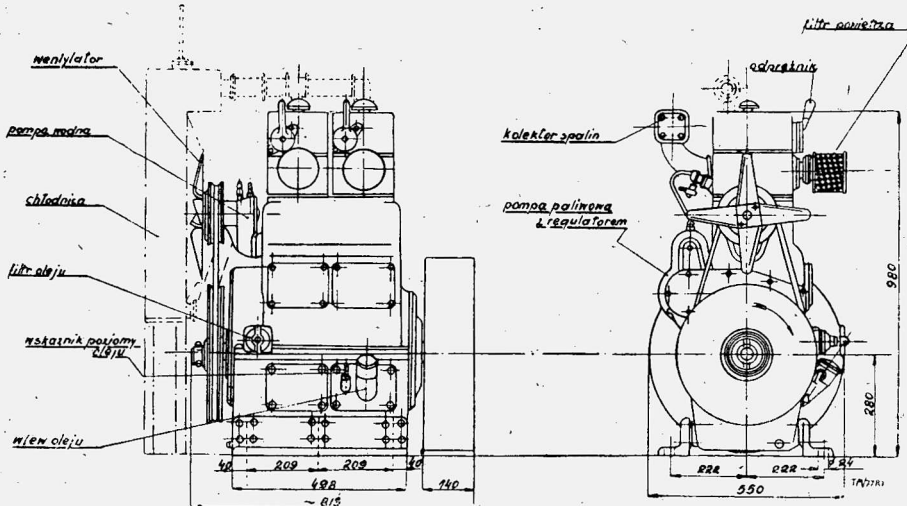
Osie sztywne, oś przednia zwrotna  
 Koła pojedyncze, tłoczone o profilu płaskim 110 × 20

Ogumienie opony 7,50" × 20"  
 Resory półeliptyczne, warstwowe, przednimi końcami umocowane na sworzniach, tylnymi oparte na ślizgaczach  
 Rama spawana  
 Urządzenie zwrotne Obrótnica, umożliwiająca obrót wózka przedniego względem ramy przyczepy najazdowy, działający na bębny kół przednich  
 Hamulec Nadwozie  
 skrzynia ładunkowa odkryta z otwieranymi ścianami bocznymi i tylną.  
 Wymiary skrzyni: 3545 × 2020 × 600 mm

powierzchnia ładowania 7,18 m<sup>2</sup>  
 pojemność skrzyni 4,3 m<sup>3</sup>

**Dane eksploatacyjne z pełnym ładunkiem**  
 Szybkość dopuszczalna na szosie 50 km/h

**SILNIK SPALINOWY WYSOKOPRĘŻNY**



Rys. 7.

**Zastosowanie:**

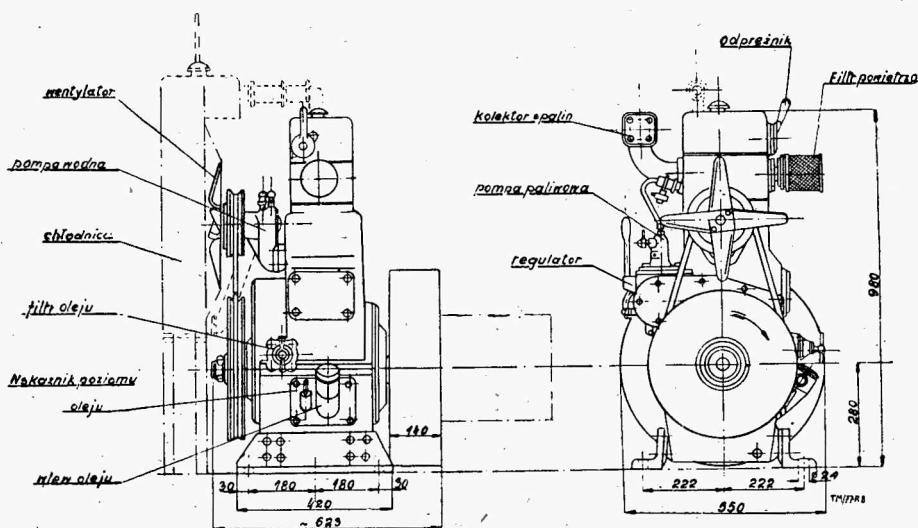
Rolnictwo — młockarnie  
 Przemysł — zespoły elektryczne, zespoły ze sprężarką, napęd w mlecznarniach, napęd w tartakach,

napęd stolarni, napęd warsztatów ślusarskich, napęd urządzeń dźwigniowych i transportowych, walce drogowe, betoniarki, mieszalniki, torfiarki, kafary



Zegluga	— Łodzie i promy motorowe, zespoły elektryczne oświetleniowe	Doprowadzenie paliwa: pompa paliwa wtryskiwacz końcówka wtryskiwacza	PAL typ PV2B8OL821 c PAL typ VZ5OS170 PAL typ DC4OS620 a — czopikowa
Trakcja	— lokomotywy wąskotorowe, ciągniki	rodzaj wtrysku	z komorą wirową, umieszczoną pod zaworem wydechowym
<b>Dane techniczne:</b>		paliwo	olej napędowy (gazowy)
Typ	S 62 H — wysokoprężny, czterosuwowy, 2-cylindrowy, pionowy	Chłodzenie	wodne, pompa wodna, chłodzenie wody w zbiorniku
Średnica cylindra	110 mm	Rozruch	ręczny za pomocą korby przy użyciu odprężników
Skok tłoka	160 mm	Ciężar silnika suchego	— około 480 kg
Pojemność skokowa	3040 cm <sup>3</sup>	Wymiary	wysokość 1000 mm szerokość 550 mm długość z kołem zamachowym 815 mm
Stopień sprężania	1 : 17	Odbiór energii	pośredni, zależnie od zastosowania silnika
Moc nominalna (zmianę mocy uzyskuje się przez zmianę typu regulatora PAL)	14 KM przy 750 obr/min 18 KM „ 1000 obr/min 22 KM „ 1200 obr/min		
Kadłub silnika	jednolity z tulejami cylindrów mokrymi		
Napęd wałka rozrządczego	koła zębate, czołowe, z ząbieniem skośnym		
Tłok	plaskodenny, żeliwny		

### SILNIK SPALINOWY WYSOKOPRĘŻNY



Rys. 8.

#### Zastosowanie:

Rolnictwo  
Przemysł

młockarnie, zespoły elektryczne, zespoły ze sprężarką, napęd w młeczarniach, napęd w tartakach, napęd stolarni i warsztatów ślusarskich, napęd urządzeń dźwigniowych i transportowych, walce drogowe, betoniarki, mieszalniki, torfiarki, kafary

Zegluga

Trakcja

łodzie i promy motorowe, zespoły elektryczne oświetleniowe lokomotywy wąskotorowe, ciągniki

#### Dane techniczne:

Typ	S 61 H wysokoprężny, czterosuwowy, 1-cylindrowy, pionowy
Średnica cylindra	110 mm
Skok tłoka	160 mm
Pojemność skokowa	1520 cm <sup>3</sup>
Stopień sprężania	1 : 17
Moc nominalna (zmianę mocy uzyskuje się przez zmianę cechowanych ciężarek regulatora)	7 KM przy 750 obr/min 9 KM „ 1000 obr/min 11 KM „ 1200 obr/min
Kadłub silnika	jednolity z tuleją cylindrową mokrą

Napęd wałka rozrządczego

Tłok

Doprowadzenie paliwa:

pompa paliwa wtryskiwacz końcówka wtryskiwacza

rodzaj wtrysku

Chłodzenie

Rozruch

Ciężar silnika suchego

Wymiary

Odbiór energii

koła zębate czołowe z ząbieniem skośnym plaskodenny, żeliwny

PAL typ PC1B8OP228  
PAL typ VZ5OS170  
PAL typ DC4OS620 a — czopikowa

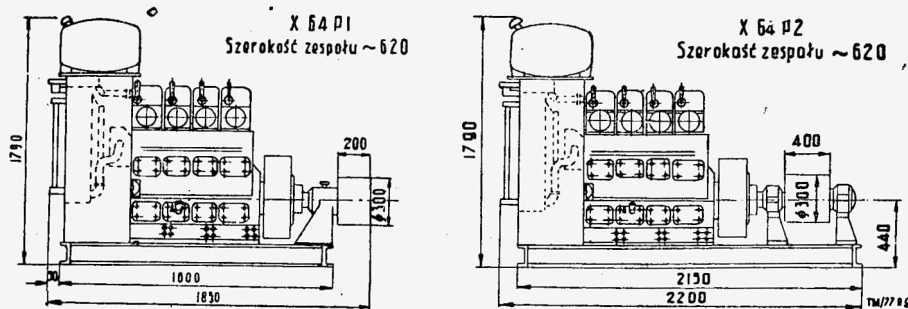
z komorą wirową umieszczoną pod zaworem wydechowym — olej napędowy (gazowy) wodne, pompa wodna — chłodzenie wody w zbiorniku ręczny za pomocą korby przy użyciu odprężnika

około 370 kg

wysokość 1000 mm  
szerokość 550 mm

długość z kołem zamachowym 625 mm za pomocą koła pasowego, zamocowanego do koła zamachowego lub w inny sposób pośrednio, zależnie od zastosowania silnika.

## ZESPOŁY NAPĘDOWE X 64



Rys. 9.

**Zastosowanie:**

Jak silniki wysokoprężne S 62 H i S 61 H

**Dane techniczne:**

Typ X 64P1 z przystawką pasową, jednostronnie podpartą  
X64 P2 z przystawką pasową dwustronnie podpartą  
Silnik S64H o mocy trwałej 36 KM przy 1000 obr/min  
Przystawka pasowa — dla typu X64P1 średnica 300 mm, szerokość 200 mm jednostronnie podparta dla typu X64 P2 średnica

Sprzęgło

Chłodnica ze

zbiornikiem paliwa — typu samochodowego, zbiornik umieszczony nad chłodnicą.

Rama

Wymiary

300 mm, szerokość 400 mm dwustronnie podparta stałe elastyczne

dla typu X64 P1 całkowita długość z korbą 1900 mm pozostałe patrz na rysunku dla typu X64 P2 całkowita długość z korbą 2550 mm pozostałe patrz na rysunku

JAN WOJAKOWSKI

C. Z. P. Mot.

608.1:629.11

## ANALIZA ROZWOJU RUCHU WYNALEZCZOŚCI W ZAKŁADACH PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO NA PRZEŁOMIE ROKU 1952-53

*Autor artykułu analizuje rozwój ruchu wynalazczości w 1952 roku i omawia osiągnięcia zakładów na tym odcinku, porównując je z wynikami 1951 roku. Równocześnie omawia dostrzeżone braki i błędy, które w perspektywie zadań 1953 roku będą musiały być usunięte i przewyżnione.*

Poważny rozwój ruchu wynalazczości w motoryzacji pozwala stwierdzić, że załogi naszych zakładów realizują konsekwentnie zadania postawione przez Partię i Rząd na odcinku udoskonalenia produkcji, wzmoczenia walki o postęp techniczny i o danie krajowi więcej, bardziej doskonałych i tańszych produktów.

Ruch wynalazczości, rozwijający się żywiołowo na przestrzeni ostatnich lat został w 1952 r. skierowany na właściwe tory i ujęty planową akcją.

Ministerstwo Przemysłu Maszynowego wprowadziło w 1952 roku plan rozwoju ruchu wynalazczości. Decyzja ta znalazła wśród aktywistów ruchu wynalazczego wielu zwolenników — choć znaleźli się i tacy, którzy uważali, że planowanie rozwoju ruchu nie da pozytywnych wyników, że planowanie zgłoszeń projektów racjonalizatorskich jest rzeczą niecelową i niemożliwą.

Po okresie roku i po nauczaniu się planowania na tym odcinku można stwierdzić, że decyzja Ministerstwa była słuszną. Doświadczenia zdobyte na tym odcinku przez Centralny Zarząd Przemysłu Motoryzacyjnego oraz osiągnięte wyniki tej planowanej akcji są dość duże.

Plan rozwoju ruchu został zbudowany na bazie osiągnięć 1951 r. z uwzględnieniem wzrostu potrzeb i możliwości zakładów. Założono, że zadania postępu technicznego powinny być realizowane przez masowy udział załóg w powszechnej, tematycznie kierowanej akcji wynalazczości.

Ponieważ liczby bezwzględne planów rozwoju ruchu stanowiły pewnego rodzaju nowość dla naszych zakładów, staraliśmy się stworzyć odpowiedni klimat i odpowiednie warunki dla wykonania i przekroczenia tego planu.

Przed administracją przemysłową stało z początkiem 1952 r. poważne zadanie — włączenia do ruchu wynalazczego

szerokiego aktywu inżynierów, techników i majstrów i połączenia ich pracy z wysiłkami robotników-racjonalizatorów.

Na kierownikach przedsiębiorstw ciążył obowiązek większego niż dotychczas zainteresowania się akcją roztoczenia opieki i pomocy oraz kontroli nad wykonaniem planu.

Celem zabezpieczenia wykonania planu oraz stałego rozwoju ruchu Kierownictwo Centralnego Zarządu zaleciło:

- doprowadzenie planów wynalazczości do wszystkich oddziałów produkcyjnych, pomocniczych i obsługowych,
- udzielenie jak najdalej idącej pomocy technicznej racjonalizatorom przy wykonawstwie rysunków, modeli, prób i realizacji projektów,
- stałe zbieranie tematyki z porad wytwórczych i technicznych oraz opracowywanie biuletynów tematycznych, z równoczesnym doprowadzeniem tematyki do racjonalizatorów,
- organizowanie brygad robotniczo-inżynierskich celem rozwiązywania poważniejszych zagadnień produkcyjnych i technicznych,
- rozwiniecie akcji wśród młodzieży
- wzmocnienie i uaktywnienie pracy przedstawicieli dyrekcji w Klubach Techniki i Racjonalizacji
- uaktywnienie pracy Klubów Techniki i Racjonalizacji
- skrócenie czasokresu załatwiania projektów przez stworzenie warunków ścisłej współpracy wszystkich komórek organizacyjnych zakładów, biorących udział w realizacji projektów
- usprawnienie pracy zakładowych komisji wynalazczości
- współpracę z komórkami planu technicznego i umieszczenie projektów racjonalizatorskich i patentów w kwartalnych i rocznych planach rozwoju techniki.

Centralny Zarząd zobowiązał kierownictwo zakładów do ścisłej kontroli wykonania miesięcznych planów i do analizowania ich na odprawach i naradach.

Ofiarny wysiłek załóg naszych fabryk i pełne zrozumienie tej doniosłej akcji przez większość kierowników zakładów, Podstawowe Organizacje Partyjne PZPR, Rad Zakładowych i kierowników Komórek Wynalazczości, przyczynił się do wykonania zbiorczego planu rozwoju ruchu wynalazczości w każdym miesiącu — już od stycznia 1952 r. począwszy.

Nad pojedynczymi zakładami, mającymi początkowo trudności, rozłączano specjalną opiekę, tak że już z początkiem drugiego kwartału były nadrobione pewne opóźnienia. Niżej umieszczone zestawienie i cyfry porównawcze dają nam obraz rozwoju i osiągnięć na tym odcinku w 1952 roku.

Nazwa pozycji	1951 r. wykonano	1952 r. planowa- no	1952 r. wykonano
zgłoszenia projektów racjonalizatorskich	100%	132%	402%
załatwiono projektów ostatecznie	100%	141%	236%
suma oszczędności wynikająca z zastosowania projektów w produkcji — w zł	100%	151%	175%
wskaźnik umasowienia tj. pracowników produkcyjnych przypadających na 1 zgłoszony projekt	13,8	12,3	5,15
ilość brygad rob.-inż.	99	150	180
ilość ogłoszonych tematów na projekty racjonalizatorskie	225	780	974
ilość ogłoszonych konkursów	—	10	52
ilość zakładowych wystaw wynalazczości	3	15	20
ilość odpraw terenowych	2	6	11
ilość odczytów technicznych	60	150	180
ilość wyświetlanych filmów technicznych	28	120	185
ilość spotkań z naukowcami	2	4	18

#### Zgłoszenia projektów racjonalizatorskich

W trzecim i czwartym kwartale 1952 r. dał się zaobserwować poważny wzrost zgłoszeń we wszystkich zakładach. Na wzrost zgłoszeń wpłynęły: dobrze zorganizowana akcja włączenia załóg do opracowania planu rozwoju techniki na 1953 r., liczne zobowiązania pracowników z okazji Święta Odrodzenia Polski, uchwalenia Konstytucji Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, wyborów do Sejmu oraz rozpisany na wszystkich zakładach — konkurs na najaktywniejszego racjonalizatora. Konkurs ten wzbudził wśród załóg duże zainteresowanie. Największy udział w zgłoszeniach wykazały Zakłady Mechaniczne „Ursus”, Zakłady Starachowickie i Fabryka Samochodów Osobowych — Żerań. Zakłady Mechaniczne „Ursus” i Zakłady Starachowickie uzyskały duży wzrost zgłoszeń w wyniku prac przygotowanych do Konferencji Partyjno-Technicznych, a Fabryka Samochodów Osobowych dzięki prawidłowemu rozpropagowaniu wśród załogi konkursu na najaktywniejszego racjonalizatora.

FSO — Żerań stworzyła w 1952 r. dla ruchu wynalazczego odpowiedni klimat, w wyniku czego uzyskała poważny wzrost zgłoszeń.

Analizując wskaźnik umasowienia, jakość i skład załogi oraz możliwości ruchu (przy zapewnieniu odpowiedniej opieki ze strony dyrekcji zakładów) widzimy w szeregu zakładach możliwości dalszego, jeszcze bardziej wybitnego wzrostu zgłoszeń.

#### Brygady robotniczo-inżynierskie

Zarządzenie Przewodniczącego PKPG o organizacji brygad robotniczo-inżynierskich, jako wyższej formy ruchu wynalazczego, zostało przez nasze zakłady należycie docenione.

W końcu 1952 r. pracowało w zakładach motoryzacyjnych 180 brygad robotniczo-inżynierskich, rozwiązujących wielokrotnie ważne i pilne zagadnienia produkcyjne, zaczerpnięte w przeważającej części z tematyki racjonalizatorskiej lub planu rozwoju techniki.

#### Ilość ogłaszanych tematów na projekty racjonalizatorskie

Liczba 974 tematów dla racjonalizatorów, ogłaszanych w kwartalnych biuletynach tematycznych, a doprowadzanych masowo do załóg, pozwoliła zwrócić uwagę racjonalizatorów na najpilniejsze potrzeby zakładów.

Akcją tematyczną kierowały najlepiej Zakłady Starachowickie i FSO — Żerań. Około 30% projektów — to usprawnienia zgłoszone w oparciu o tematykę zakładową.

#### Akcja wyświetlania filmów technicznych

Wyświetlanie filmów technicznych w Klubach Techniki i Racjonalizacji, w powiązaniu z akcją odczytową, dało pozytywny rezultat. 90% zakładów posiada obecnie nowoczesne projekторы filmowe produkcji radzieckiej, które pozwalają wykorzystać tak popularny środek, jakim jest film dla rozwoju ruchu wynalazczego.

Analizując główne przyczyny słabego tempa realizacji w szeregu zakładach należy wymienić: brak dostatecznej opieki ze strony dyrekcji zakładu, słabo rozwinięte premiowanie za przyspieszenie realizacji oraz brak udzielenia w dostatecznej mierze pomocy technicznej.

Porównując uzyskane wyniki 1952 r. z wynikami 1951 r. można stwierdzić, że zostały stworzone warunki do dalszego poważnego rozwoju ruchu wynalazczego.

W 1952 r. nastąpił szczególnie poważny rozwój ruchu w Zakładach Mechanicznych „Ursus” i Zakładach Starachowickich dzięki odbytym Konferencjom Partyjno-Technicznym, które zmobilizowały załogę zakładów dookoła zagadnień postępu technicznego, wykorzystania ukrytych rezerw i poprawy warunków pracy.

Wykonanie planu czwartego kwartału 1952 r. przypadło na okres wielkiego ożywienia politycznego w naszym kraju — okres kampanii wyborczej iak i wydarzenia o skali ogólnokrajowej — XIX Zjazd WKP(b). Nadało to naszej pracy szczególnie szeroki rozmach. Osiągnięcia na polu rozwoju ruchu wynalazczego w okresie wyborów do Sejmu i w okresie trwania XIX Zjazdu WKP(b), stały się poważnym wkładem zarówno w realizację Programu Frontu Narodowego, jak i ogólnych celów pokojowego budownictwa socjalistycznego.

Racjonalizatorzy naszych zakładów dla poparcia Programu Frontu Narodowego i na cześć XIX Zjazdu dali naszej gospodarce narodowej setki projektów racjonalizatorskich, dokumentując tym swą wolę przyspieszenia wykonania zadań Planu 6-letniego oraz walkę o wzmocnienie sił naszej Ludowej Ojczyzny.

U progu roku 1953 — roku realizacji nowych wspaniałych zadań, zawartych w Programie Frontu Narodowego, musimy stanąć zwartym szeregiem wobec zagadnień racjonalizacji i postępu technicznego, a wówczas będziemy pewni, że przyspieszymy nasz marsz ku Socjalizmowi.

Wiele jeszcze trudu i wysiłku czeka nas, aby historyczne dzieło Planu 6-letniego zostało w pełni zrealizowane.

Świadomość, że przyczynimy się swoim wkładem pracy do utrwalenia światowego pokoju i szczęśliwego jutra, powinna stanowić bodziec i zachętę do wzmocnienia wysiłków.

Dalszy rozwój ruchu wynalazczego powinien stać się jednym z podstawowych elementów pokonywania nasuwających się trudności, doskonalenia dotychczasowych form i metod pracy.

Plan rozwoju ruchu wynalazczości dla zakładów przemysłu motoryzacyjnego przewiduje w 1953 r., trzykrotny wzrost wpływu projektów racjonalizatorskich.

Realizacja projektów, dotychczas ciągle jeszcze natrafiająca na trudności, będzie musiała być znacznie przyspieszona.

Ruch racjonalizatorski powinien być jeszcze lepiej kierowany, niż dotychczas, poprzez stałe opracowywanie tematyki i wykazywanie wszelkich trudności produkcyjnych w zakładach pracy.

Więcej i rzetelniej niż dotychczas, musimy opiekować się naszymi racjonalizatorami, więcej dbać o ich rozwój polityczny i zawodowy.

Plan 1953 roku jest mobilizujący, ale niełatwy do wykonania. Będzie on wykonany i przekroczony wówczas, jeżeli w szeregach racjonalizatorów staną wszyscy, nie tylko mężczyźni ale i kobiety, które coraz liczniej obejmują stanowiska robocze w naszych fabrykach. Do akcji należy wciągnąć również całą naszą młodzież zorganizowaną i niezorganizowaną; otoczyć ją troskliwą opieką w Klubach Techniki i Racjonalizacji.

Racjonalizatorzy muszą więcej korzystać z pomocy przedstawicieli technicznych, których sieć w zakładach motoryzacyjnych została znacznie rozbudowana. Kierownictwo zakładów będzie musiało zwrócić baczniejszą uwagę na właściwą obsadę Komórek Wynałazczości, która spełnia zaszczytne zadanie kierowania tym ruchem.

W oparciu o Uchwałę VII Plenum KC PZPR musimy lepiej rozwinąć tematykę specjalnie na odcinkach: oszczędności siły roboczej, oszczędności materiałów wszelkiego rodzaju, metali kolorowych, stali stopowych, mechanizacji pracy i transportu, na lepsze wykorzystanie urządzeń i mocy produkcyjnej, na jakość i organizację produkcji, na polepszenie warunków higieny i bezpieczeństwa pracy.

W 1953 r. należy zwrócić specjalną uwagę na ekonomiczność ruchu i opłacalność projektów. Wyniki oszczędnościowe zastosowania projektów powinny znaleźć swe odbicie w kształtowaniu się kosztów własnych.

Rozwinięcie ruchu wynalazczości w większym stopniu niż dotychczas musi nastąpić we wszystkich oddziałach produkcyjnych, pomocniczych i usługowych zakładów.

Projekty powinny być w większym stopniu, niż dotychczas, zgłaszane z zakresu tematyki zakładowej i takie projekty powinny być w pierwszym rzędzie realizowane. Projekty rozwiązujące trudności produkcyjne, stanowiące „wąskie gardła”, należy realizować w pierwszej kolejności.

Prace zakładowych Komisji Wynałazczości muszą ulec znacznym usprawnieniom w kierunku szybszego i konkretniejszego, a równocześnie bardziej wnikliwego rozpatrywania projektów. Unikniemy przez to składania skarg i zażaleń racjonalizatorów — do dnia dzisiejszego w większości przypadków uzasadnionych. Bezwzględnie musimy zwalczać tu i ówdzie występujący biurokracizm i bezduszność w załatwianiu i realizacji projektów racjonalizatorskich.

Cała załoga zakładu musi sobie zdawać sprawę ze szkód, które wynikają dla zakładu i całej gospodarki narodowej na skutek opóźnienia wprowadzenia usprawnień do produkcji — produkcji, o którą walczy cała klasa robotnicza.

Trud i wysiłek naszych racjonalizatorów, inżynierów i techników, którzy swoją pracą tak chlubnie przyczynili się do wykonania planu rozwoju ruchu wynalazczości w 1952 r. w zakładach przemysłu motoryzacyjnego, jest gwarancją, że trudne zadania planu roku 1953 będą wykonane z nadwyżką.

Nasz masowy ruch racjonalizatorski, to jeszcze jedna z tysięcy odpowiedzi na zakusy podżegaczy wojennych.

Realizując Program Frontu Narodowego — staśmy wszyscy w szeregach racjonalizatorów i aktywistów ruchu wynalazczości.

Nie powinno zabraknąć ani członków partii, ani jednego bezpartyjnego obywatela, ani jednego młodzieżowca, ani jednej kobiety w chlubnej awangardzie racjonalizatorów, przyspieszających budowę Socjalizmu.

Mgr inż. ADAM MINCHEJMER

629.11.001.4

## ZAKRES I ORGANIZACJA BADAŃ W PRZEMYŚLE MOTORYZACYJNYM

*Klasyfikacja badań. Rola kontroli technicznej w badaniach. Badania kwalifikacyjne. Badania techniczne. Badania naukowe. Badania eksploatacyjne. Badania drogowe. Tory doświadczalne. Badania laboratoryjne i stanowiskowe. Organizacja badań w przemyśle motoryzacyjnym i proponowany podział badań.*

*Zagadnienie organizacji i rozwoju badań motoryzacyjnych stanowi niewątpliwie problem żywo interesujący inżynierów i techników naszego przemysłu. Nadesłana praca mgr inż. A. Minchejmera stanowi próbę ustalenia systematyki badań jak i ich organizacji i podziału. Uważając poruszaną przez autora tematykę za nader aktualną, redakcja zwraca się do czytelników o nadesłanie uwag i wypowiedzi w tym zakresie.*

Bliski już zakończenia etap budowy naszych nowych wytwórni samochodowych na Żeraniu i w Lublinie i coraz szerszy zakres podejmowanej przez nie produkcji, coraz to większa i różnicująca się produkcja wytwórni Starachowickiej, wreszcie zadania wykonawcze i plany rozwojowe Biura Konstrukcyjnego Przemysłu Motoryzacyjnego oraz oddziałów konstrukcyjno-badawczych poszczególnych wytwórni, czynią coraz to pilniejszym i ważniejszym zagadnienie właściwego postawienia zakresu i organizacji badań w przemyśle motoryzacyjnym.

Na łamach Techniki Motoryzacyjnej kilkakrotnie poruszane już były poszczególne zagadnienia, dotyczące badania samochodów lub ich zespołów. Jednakże na obecnym etapie celowe jest zrobienie krótkiego, analitycznego przeglądu, ustalającego, na czym polega z punktu widzenia potrzeb przemysłu istota badań, jakie są ich zadania oraz jaką miewają one postać.

W wyniku tej analizy postaram się następnie wysunąć propozycje w sprawie podziału zadań pomiędzy B.K.P. Mot., które ma być instytucją prowadzącą całokształt przyszłościowych zagadnień konstrukcyjnych oraz pomiędzy oddziały konstrukcyjno-badawcze poszczególnych wytwórni, które będą miały przede wszystkim za zadanie obsługę bieżących potrzeb produkcji tych wytwórni.

### Klasyfikacja badań

Zamierzona analiza przeprowadzona będzie w oparciu o próbę klasyfikacji poszczególnych rodzajów badań. Wszelka jednak klasyfikacja ma wartość względną i zależy od celu, jakiego ma służyć, a klasyfikowanie badań jest zagadnieniem tym bardziej niewdzięcznym, że trudno jest ustalić zupełnie ściśle i określone granice dla poszczególnych ich rodzajów.

Zastosowana w dalszym ciągu klasyfikacja nie zamierza więc stwarzać szufladek z etykietkami i ustalać zasady, według których można by przydzielać każde badanie do określonej szufladki. Ma ona na celu ogólne określenie najbardziej cha-

rakterystycznych rodzajów badań oraz zwrócenie uwagi na podstawowe ich oceny. Zadaniem jej jest uporządkowanie sposobu myślenia i używanych określeń oraz ułatwienie pracownikom badawczym bardziej jasnego uświadomienia charakteru podejmowanych przez nich zadań oraz lepszej oceny stosowania środków i metod pracy.

Przy takich nawet upraszczających założeniach nie można i nie jest celowe klasyfikować badanie wchodzące w zakres zainteresowań przemysłu motoryzacyjnego według jednego tylko układu. Wynika to z tego, że cel, dla którego podejmowane są badania, jest w znacznej mierze niezależny od środków i metod postępowania, którymi posługujemy się przy ich przeprowadzaniu.

Pod względem przeznaczenia badania mogą być podzielone na następujące rodzaje:

1. Badania kontrolne, mające na celu sprawdzenie zgodności cech i jakości przedmiotu badania z ustalonymi z góry wymaganiami i kryteriami oceny.
2. Badania kwalifikacyjne dla rozpoznania i ustalenia cech i właściwości badanego sprzętu oraz oceny jego przydatności.
3. Badania dla wypośredkowania najbardziej właściwych form rozwiązań konstrukcyjnych, doboru technologii wykonania i techniki użytkowania — określane nazwą „badań technicznych.”
4. Badania poszukiawczo-naukowe dla wykrywania i ustalania nowych praw i zasad, związanych z dziedziną motoryzacji, jej rozwojem i postępem technicznym.

Analizując dobór środków i metod badawczych należy podkreślić, że i on przede wszystkim zależy od rodzajów rozwiązywanego zagadnienia oraz przedmiotu badania. Z drugiej zaś strony dobór środków i metod decyduje o wnikliwości przeprowadzonych badań, ich kosztach i długotrwałości, dokładności i pewności uzyskiwanych wyników.



Interesujące przemysł motoryzacyjny badania materiałów, części zespołów i całości sprzętu oraz technologii jego wytwarzania mogą być podzielone na następujące rodzaje w zależności od sposobu ich przeprowadzania i zastosowanych metod:

1. Badania eksploatacyjne,
2. Badania drogowe,
3. Badania na torze doświadczalnym,
4. Badania laboratoryjne i na specjalnych stanowiskach.

Uzyskiwane wyniki badań mogą mieć charakter bądź bezwzględny, określany w ustalonych jednostkach pomiarowych np. moc silnika, siła uciążu, sprawność przekładni itd., lub charakter względny — porównawczy odnoszony do ustalonych warunków, pomiaru i wzorów, np. badania na zmęczenie, sprężyn, zaworów, dźwignien i ramion kierowniczych oraz zwrotnic, odporności na korozję itp.

Podjętym i przeprowadzając badania należy więc przede wszystkim jasno uświadomić sobie ich cel i przeznaczenie, a następnie w zależności od charakteru postawionego zadania i rodzaju badanego przedmiotu, należy dobrać i zastosować takie sposoby i metody postępowania, które w najprostszym sposobie pozwolą uzyskać najdokładniejsze i dostatecznie miarodajne dla danego celu wyniki.

### Rola kontroli technicznej badania

Przystępując do dalszej analizy chcę z całym naciskiem podkreślić, że badania prowadzone w ramach przemysłu są nie tylko czynnikiem, związanym z przygotowaniem do produkcji nowych rozwiązań konstrukcyjnych sprzętu oraz z szeroko rozumianym postępem technicznym i naukowym, ale stanowią również bardzo ważny składnik bieżącej produkcji. Przy racjonalnym bowiem postawieniu produkcji, badania wchodzić przede wszystkim w skład normalnych czynności kontroli technicznej. Ze względu na to, że zagadnienie badań przeprowadzonych przez kontrolę techniczną jest u nas często jeszcze niedostatecznie doceniane, badaniom tym poświęcę stosunkowo więcej uwagi.

Ogół czynności kontroli technicznej można podzielić na dwie zasadnicze grupy. Do jednej z nich należą czynności, które mają na celu stwierdzenie, czy pewna określona i niezmienna w czasie sprawdzania własność fizyczna materiału lub przedmiotu, nadająca się do bezpośredniej oceny lub pomiaru, jest zgodna z wymaganiami ustalonymi rysunkiem konstrukcyjnym lub warunkami technicznymi. Przykładem takich czynności jest sprawdzanie wymiarów przedmiotów oraz prawidłowości położenia powierzchni i osi przy użyciu przyrządów pomiarowych lub sprawdzianów, jak również sprawdzanie przez oględziny lub porównania z wzorcem stanu gładkości obrabianej powierzchni, stanu powłoki ochronnej itp.

Do tej samej grupy bezpośrednich czynności kontrolnych zaliczyć należy takie czynności kontroli montażu, które polegają na sprawdzeniu złożenia wszystkich potrzebnych części, prawidłowego ich położenia lub na sprawdzaniu, czy zostały założone potrzebne zabezpieczenia śrub czy nakrętek.

Druga grupa czynności kontrolnych obejmuje badania, których istotą polega na przeprowadzeniu pewnego doświadczenia, podczas którego badany mechanizm lub zespół zostaje wprowadzony w działanie w ściśle określonych warunkach, bądź też badana część lub materiał poddany zostaje oddziaływaniu określonych zjawisk fizycznych lub chemicznych. Takie badania mają na celu stwierdzenie, czy dany mechanizm lub zespół działa w wymagany sposób, bądź też stwierdzenie, czy dany przedmiot lub materiał posiada wymagane właściwości, które można stwierdzić tylko na podstawie tego, w jaki sposób reaguje on na poddanie go działaniu określonych czynników fizycznych lub chemicznych — jak np. siła ciśnienia, temperatura, chemicznie czynne środowiska itp.

Ocena kontrolowanej zdolności lub własności następuje pośrednio na podstawie wyników doświadczenia i badania mają przeważnie charakter porównawczy.

Przy odbiorze dostarczanych do wytwórni materiałów, półfabrykatów, gotowych części mechanizmu i zespołów, kontrola techniczna wytwórni samochodowej lub ciągnikowej stoi zawsze wobec zadania przeprowadzania całego szeregu badań określonych warunkami technicznymi. Do badań takich należą przykładowo — np. określanie składu chemicznego i struktury materiałów, próby drutu sprężynowego na przeginięcie, próby elastycznych przewodów hamulcowych, na wytrzymałość, rozszerzalność oraz trwałość przy przeginianiu, badanie okładzin ciernych dla określania współczynnika tarcia, nasiąkliwości,

ścieralności, badania prawidłowości działania prądnic, rozruszników, kierunkowskazów, regulatorów itp.

W toku produkcji i montażu, kontrola techniczna bada poszczególne podzespoły i zespoły: pompy olejowe i wodne, sprzęgła, skrzynki biegów, główne przekładnie napędowe, tylne mosty, poszczególne mechanizmy układu hamulcowego itp. Sprawdzeniu podlega prawidłowość montażu, prawidłowość działania zespołu, wydatek pomp, cichobieżność kół zębatych itp.

Silnik po zmontowaniu podlega dotarciu, a następnie regulacji, badaniom i pomiarom na hamowni. Kompletny zmontowany samochód lub ciągnik odbywa próbną jazdę, podczas której badana jest całość działania i zachowania się pojazdu.

Niektórym badaniom poddawane są wszystkie sztuki dostarczonych lub wyprodukowanych przedmiotów, innym zaś ze względu na niszczący charakter (np. próby wytrzymałościowe) lub wysoki koszt i duży nakład czasu poddawane są tylko niektóre egzemplarze z odbieranej partii. Wyniki uzyskane ze zbadania takich wybranych losowo egzemplarzy służą w oparciu o zasady statystyki do oceny jakości całej partii. Poziom techniczny produkcji oraz system pracy kontroli technicznej decydują o układzie i wzajemnym ustosunkowaniu poszczególnych badań. Przy masowej na wysokim poziomie technicznym postawionej produkcji dąży się do jak najskrupulatniejszego odbioru dostarczanych do wytwórni materiałów i półfabrykatów, a następnie do jak najdokładniejszego badania poszczególnych zespołów i mechanizmów przed ich złożeniem w kompletny silnik lub samochód.

Dzięki temu w toku procesu produkcyjnego można ograniczyć do minimum lub też nawet całkowicie zaniechać dość kosztowne badania silnika i próbne jazdy całego samochodu, których dalszą niedogodnością jest to, że przy globalnym badaniu współdziałanie wszystkich zespołów i mechanizmów trudno jest w szybki i obiektywny sposób wykryć właściwe źródło ewentualnych niedomagań oraz że stwierdzenie to następuje często już zbyt późno po wykonaniu i zanotowaniu w szeregu wadliwych części.

W każdej wytwórni prócz badań przeprowadzanych stale przez kontrolę techniczną w toku procesu produkcyjnego przeprowadzane są co pewien czas znacznie obszerniejsze kontrolne badania silników i pojazdów wziętych z produkcji pewnego okresu — miesiąca, kwartału lub półrocza. Obejmują one wszechstronne zbadanie wszystkich cech i właściwości techniczno-eksploatacyjnych produkowanego sprzętu, w celu oceny ogólnej jakości produkcji. Wyniki takich okresowych badań stanowią dla kierownictwa wytwórni bardzo cenne wskazania o poziomie i kierunku kształtowania się produkcji w zakresie jakości.

### Badania kwalifikacyjne

Badania kwalifikacyjne mają na celu rozpoznanie i udokumentowanie cech i właściwości badanego sprzętu, a ich wyniki są podstawą do powzięcia decyzji o doпусzczeniu danego typu sprzętu do produkcji lub użytkowania. Badaniu podlegają wzorce lub prototypy i sprawdza się, czy uzyskane wyniki odpowiadają wymaganiom technicznym postawionym przy opracowaniu konstrukcji lub też przy zamówieniu.

W niektórych wypadkach, gdy nie były lub nie mogły być zawnieszone postawione dostatecznie wyczerpujące wymagania, przeprowadzona zostaje ocena, czy cechy i właściwości badanego sprzętu zaspakajają w sposób dostateczny potrzeby użytkownika.

Użytkowane wyniki badań służą dopiero do sformułowania definitywnych warunków technicznych.

Przemysł motoryzacyjny we własnym zakresie przeprowadza również badania kwalifikacyjne: zespołów, mechanizmów aparatów i urządzeń, zamawianych w przemyśle pomocniczym. Badaniom takim podlegają rozdzielacze, prądnice, rozruszniki, reflektory, regulatory, chłodnice, gaźniki, pompy paliwowe, wtryskiwacze itp. Badania kwalifikacyjne sprzętu produkowanego przez przemysł motoryzacyjny przeprowadzane są przy współdziałaniu zainteresowanych użytkowników. W toku takich badań stwierdzane są i oceniane takie cechy, jak wyczyn silnika i całego pojazdu, jego właściwości ruchowe, ekonomiczność, łatwość i pewność prowadzenia, jakość zawieszenia, trwałość i niezawodność, wygoda, przydatność do określonych zadań transportowych lub roboczych, łatwość obsługi, napraw itp.

Do badań kwalifikacyjnych zaliczyć należy również przeprowadzane przez przemysł badanie obcych — zagranicznych silników i samochodów. Wszechstronne i systematyczne badanie wzorów pozwala orientować się w kierunkach rozwojowych

i poziomie konstrukcji oraz produkcji krajów przodujących w postępie motoryzacji. Wyniki takich badań, a zwłaszcza ocena przydatności obcych pojazdów do naszych potrzeb stanowią bardzo cenny materiał przy ustalaniu rodzaju i właściwości pojazdów, których konstrukcję mamy podejmować. Dobra praktyczna znajomość stosowanych gdzie indziej rozwiązań konstrukcyjnych oraz właściwa ich analiza — są nieocenioną pomocą przy własnej pracy konstruktorskiej.

#### Badania techniczne

Badaniami technicznymi nazwać należy badania, podczas których drogą kolejnych prób i porównań dążymy do uzyskania najlepszego rozwiązania danego zagadnienia konstrukcyjnego lub materiałowego, lub też pragniemy praktycznie sprawdzić prawidłowość i słuszność przyjętych założeń. Badania takie stanowią większość prac oddziałów doświadczalnych przemysłu.

W początkowym etapie prób prototypu występuje szereg niedomagań. Silnik lub pojazd nie osiąga założonych przez konstruktora wyczynów, wykazując niespodziewane cechy i właściwości, ujawniają się błędy konstrukcyjne lub wykonawcze. W zasadzie konstruktor nigdy nie może z całą pewnością rozstrzygnąć na rysownicy, jakie rozwiązanie będzie najlepsze. Nie we wszystkich również wypadkach obecny poziom wiedzy technicznej z dziedziny budowy samochodów pozwala z dostateczną pewnością przeprowadzić potrzebne obliczenia. Wylania się więc konieczność przeprowadzania całego szeregu badań dla wykrycia i usunięcia przyczyny niedomagania, popelnionych przy konstrukcji omyłek, poznania rzeczywistego rozkładu obciążeń, naprężeń, odszkształceń i temperatur, uzyskania potrzebnej trwałości i niezawodności ustalenia najważniejszych doboru materiału, pasowań, gładkości i twardości powierzchni itp. Badania takie poprzez kolejne próby prowadzą do szeregu poprawek i ulepszeń, a prototyp wykonywany jest w kilku równoległych lub kolejnych odmianach. W wyniku takich porównawczych badań powstaje definitywny wzorzec produkcyjny, dojrzały pod względem konstrukcyjnym, użytkowym i technologicznym.

Należy również podkreślić, że przy uruchamianiu oraz w toku produkcji i użytkowania danego sprzętu wciąż wylania się cały szereg zagadnień wymagających przeprowadzenia dalszych praktyczno-porównawczych badań technicznych. Proponowane zmiany i ulepszenia konstrukcyjne i materiałowe wymagają uprzedniego zbadania i porównania z dotychczasowym rozwiązaniem. Uruchamianie, opanowywanie i usprawnianie poszczególnych procesów technologicznych wymaga nieraz bardzo wszechstronnych i różnorodnych prób i badań. Występujące w toku produkcji i użytkowania przypadkowe, okresowe lub stałe niedomagania lub wady, jak stuki, zacieranie się, pęknięcie lub nadmierne wyrabianie się części wymagają wykrycia przyczyn tych zjawisk i poszukiwania środków zaradczych.

Oczywiście należy dążyć do tego, żeby przez odpowiednio wszechstronne i wyczerpujące badania klasyfikacyjne konieczność takich dodatkowych badań i zmian zmniejszyć do minimum, niemniej jednak w praktyce trzeba się liczyć z koniecznością ich przeprowadzania. Nie można bowiem zapomnieć o stałym postępie technicznym, doskonaleniu technologii wytwarzania, następujących wymagań eksploatacyjnych, warunków ekonomicznych itp.

Konieczne jest również przeprowadzanie szeregu specjalnych badań w celu ustalenia najważniejszych metod i urządzeń dla przeprowadzania omawianych poprzednio badań kontrolnych oraz dla ustalenia takich kryteriów dla oceny ich wyników, które zapewniłyby właściwą, z użytkowego punktu widzenia, jakość odbieranych materiałów, części lub zespołów.

#### Badania naukowe

Badania naukowo-poszukiwawcze wybiegają poza potrzeby produkcyjne przemysłu. Mają one na celu wykrycie i ustalenie całkowicie jeszcze nie znanych lub tylko częściowo znanych praw rządzących przebiegiem zjawisk, występujących podczas jazdy i użytkowania samochodu, jak również w czasie wytwarzania i badania poszczególnych jego części i zespołów. Rozszerzają one dotychczasową wiedzę i dają nam w ręce nowe środki i narzędzia dla dalszego doskonalenia techniki motoryzacyjnej, stając się tym samym podstawowym bodźcem postępu.

Na każdą naukową pracę składa się kilka etapów. Rozpoczyna się ona od obserwacji przebiegu poszczególnych elementów zjawiska, poczynając następującą analizą i klasyfikacją poczynionych spostrzeżeń oraz wyciągnięciem uogólniających wnio-

sków prowadzących do sformułowania hipotezy o prawach rządzących przebiegiem zjawiska. W oparciu o hipotezę wyciągnięte zostaną wnioski, w jaki sposób powinno przebiegać dane zjawisko w nowych, nie badanych dotąd warunkach lub w nowym zastosowaniu.

W końcowym zaś etapie następuje doświadczalne sprawdzenie słuszności postawionej hipotezy i opartych na niej wniosków.

Zilustruję to przykładem: na podstawie obserwacji i badania przebiegu zjawiska detonacji w dawniejszych silnikach, przy zastosowaniu rozporządzałej wówczas benzyny, zostały sformułowane „prawa” detonacji oraz rozpoznane czynniki decydujące o jej występowaniu. Zdobyta na tej drodze wiedza posłużyła w wyniku różnych prób do ulepszenia jakości paliw silnikowych oraz do zmiany sposobu kształtowania komory spalania. Dzięki temu współczesne silniki samochodowe mogą pracować przy wysokim stopniu sprężania i odznaczają się dużą ekonomicznością.

Podany przykład jest charakterystyczny również i z innego punktu widzenia. Zdobyta dotychczas wiedza o detonacji pozwoliła wprawdzie osiągnąć bardzo poważne i cenne zdobycze praktyczne — niemniej jednak do dziś badacze nie mają jeszcze definitywnie ustalonego poglądu, jaka jest istota samego zjawiska i przebiegu detonacyjnego spalania mieszanki w cylindrze, i istnieje kilka odmiennych teorii.

Podobne przykłady można mnożyć w nieskończoność, a każdy z nich wskazywać nam będzie, że celem każdej pracy naukowej jest znalezienie praktycznego zastosowania nowych zdobyczy wiedzy oraz, że w każdej dziedzinie techniki pozostaje jeszcze wiele do zbadania i poznania.

#### Badania eksploatacyjne

Przechodząc teraz do omawiania badań z punktu widzenia sposobu i metod ich przeprowadzania oraz stosowanych środków, w pierwszej kolejności podam analizę badania eksploatacyjnego. Szczególny ich charakter polega na tym, że terenem doświadczenia są normalne, rzeczywiste warunki użytkowania sprzętu. Sama technika przeprowadzania badań eksploatacyjnych polega bądź na: zorganizowaniu właściwego dopływu informacji i opinii o zachowaniu się wszystkich lub też przynajmniej większości znajdujących się w użytkowaniu samochodów danej wytwórni, lub też na mniej lub więcej bezpośrednim obserwowaniu jakiejś określonej grupy normalnych produkcyjnych samochodów. W pewnych wypadkach mogą to być również samochody specjalnie przystosowane lub wyposażone w zmienione części lub zespoły. Taka obserwowana grupa samochodów może wykonywać zwykle szablonowe zadania transportowe lub też pracować w określonych warunkach eksploatacji.

Przykładem pierwszej odmiany badań eksploatacyjnych jest zbieranie reklamacji przez wytwórnię, ankietowanie użytkowników, analiza sprawozdawczości z pracy transportowej taboru, analiza sprawozdawczości pracy stacji obsługi i warsztatów naprawczych, analiza zapotrzebowań i obrotu części zamiennych itp. Uzyskiwane w ten sposób dane stanowią najlepszy materiał dla oceny przydatności danego typu samochodu, jego zalet i wad, jak również oceny jakości produkcji w poszczególnych okresach.

Przykładem drugiej odmiany badań eksploatacyjnych są przeprowadzone przez BKPMot. badania samowyladawczych odmian samochodu „Star” — wywrotek W4 i W14. Kilka próbnych wywrotek o różnym wykonaniu mechanizmu podnoszącego i skrzyni oddanych zostało do Zakładów Transportowych Budownictwa Miejskiego i pracowało na różnych wykopach na terenie Warszawy. Niektóre wywrotki obsługiwane były przez kierowców Z.T.B.M., a inne przez kierowców BKPMot; konserwacja i naprawy wywrotek przeprowadzane były w BKPMot.

Badania eksploatacyjne stanowią najlepszy, a zarazem ostateczny probierz przydatności i wartości użytkowania całego samochodu, jego zespołów, części. Sprzęt jest tylko wtedy dobry, gdy dobrze zdaje swój egzamin w czasie pracy, do której jest przeznaczony. Niedostatkami jednak badań eksploatacyjnych jest to, że nie dają one określonych cyfr będących miarą poszczególnych cech technicznych danego typu samochodu oraz to, że materiał doświadczalny gromadzi się dopiero stopniowo przez dłuższy okres czasu. Otrzymywane dane liczbowe charakteryzują przede wszystkim wyniki pracy samochodu — jego zdolność przewozową, ekonomiczność, stopień gotowości technicznej, niezawodność, trwałość itp. Mają przy tym charakter statystyczny o istotnej wartości, gdy dotyczą one dostatecznie



dużej liczby wozów. Należy również pamiętać, że różne warunki eksploatacyjne i różny sposób obchodzenia się ze sprzętem dają zupełnie różne wyniki pracy i trwałości samochodu. Badania eksploatacyjne dają więc niezmiernie cenny i ważny materiał informacyjny, nie mogą jednak zastąpić szeregu innych badań przeprowadzanych bezpośrednio przez przemysł motoryzacyjny.

#### Badania drogowe

Badania drogowe stanowią już bezpośrednio doświadczenia przeprowadzane przez placówkę badawczą przemysłową, polegają na przeprowadzaniu pomiarów właściwości i technicznych cech samochodu oraz na obserwowaniu jego pracy i zachowania się podczas jazdy po drogach w normalnych warunkach ruchu drogowego. Służą one do przeprowadzania systematycznych i wszechstronnych badań według z góry określonego planu oraz do poznania przydatności użytkowej, ekonomiczności i trwałości wozu. Ich wyniki są zbliżone w pewnym zakresie do wyników badań eksploatacyjnych. Mogą być wprawdzie szybciej uzyskane, odnoszą się jednak tylko do określonych warunków przeprowadzania badań, które nie wyczerpują możliwości eksploatacyjnych, oraz do ograniczonej ilościowo grupy samochodów. Ważną więc rzeczą jest ściśle określenie i zachowanie warunków przeprowadzania prób drogowych oraz dostateczna ilość badanych wozów. Odpowiednie normy ustalają zasady przeprowadzania takich prób i pomiarów, a jazdy odbywają się po określonych stałych trasach. Na przykład pomiary szybkości, rozwijanego przyspieszenia, skuteczności hamowania, zużycia paliwa przeprowadza się przy jeździe w dwóch kierunkach na tym samym odcinku drogi, w celu wyeliminowania wpływu wiatru oraz wzniesień i spadków. Trasy dobierane są w ten sposób, że procentowy udział nawierzchni o różnym stanie odpowiada przeciętnym warunkom ruchu w całym kraju lub w określonych okolicach. Dobierane są tu różne trasy o specyficznym charakterze, np. trasy o złej nawierzchni, trasy górskie, trasy terenowe itp.

W toku prób drogowych stwarzane są z zasady warunki ruchu cięższe od spotykanych w eksploatacji: stała jazda z pełnym nawet nadmiernym obciążeniem, duża szybkość jazdy, duże dzienne przebiegi. Przyspiesza to zużywanie się samochodu, a tym samym wynik strat. Specjalnym typem badań drogowych są rajdy, przeprowadzane przeważnie w ramach badań kwalifikacyjnych. W rajdach, których trasa o długości kilku lub nawet kilkunastu tysięcy kilometrów przebiega przez różne okolice kraju, bierze udział dość duża grupa próbnych egzemplarzy badanego typu samochodu. Intensywne warunki jazdy, ograniczone nieraz warunki obsługi technicznej, różnorodność warunków drogowych i terenowych oraz pogody i klimatu czynią z rajdu bardzo trudny i wszechstronny egzamin. Z prasy radzieckiej znane są nam sprawozdania z takich wielkich rajdów, przeprowadzanych w celu zatwierdzenia konstrukcji nowych typów samochodów.

#### Tory doświadczalne

Zbliżone charakterem do badań drogowych, lecz pozwalające na jeszcze szybsze uzyskanie dokładniejszych danych w określonych warunkach są badania przeprowadzone na torach doświadczalnych. Większość wytwórni samochodowych posiada tory próbne, nie wchodzące w skład publicznej sieci drogowej, na których przeprowadzane są próbne jazdy bądź dla ostatecznej kontroli i odbioru produkowanych samochodów lub też innych badań.\*) Do zadań takich wykorzystywane bywają również specjalne tory wyścigowe lub poligony doświadczalne.

Badania na torach i poligonach doświadczalnych mają tę wyższość nad zwykłymi badaniami drogowymi, że poszczególne próby i pomiary nie są zakłócone przypadkowymi warunkami ruchu drogowego. Istnieje możliwość stałego zainstalowania precyzyjnej aparatury pomiarowej (np. elektryczne czasomierze sterowane komórkami fotoelektrycznymi), wreszcie można bezpiecznie przeprowadzać próby długotrwałej jazdy z dużymi szybkościami. Tory doświadczalne nie ograniczają się tylko do okrężanego toru dostatecznej długości o dobrej nawierzchni i z łukami specjalnie przygotowanymi do dużej szybkości jazdy. Istotnymi i bodaj czy nie ważniejszymi ich składnikami są specjalne odcinki lub nawet całe obwody o specjalnie ukształtowanej złej nawierzchni, odcinki specjalnie dobranych rozmiarów „bezdroży”, bardzo strome wzniesienia oraz „przeszkody” i „szykany” w postaci rowów lub skarp „koryt” napełnionych wodą, tuneli kurzowych itp. Takie specjalne odcinki pozwalają na odtworzenie warunków drogowych nie spotykanych

\*) Takim toru próbnym budowany jest na przykład na terenie FSO — Zerań.

w pobliżu wytwórni lub nawet w danym kraju, o ile sprzęt jest przeznaczony na eksport. Pozwalają one na znaczne skrócenie prób trwałości pojazdów i odporności na specjalne warunki pracy. Przez odpowiednie dostosowanie umożliwiają również przeprowadzanie określonych badań naukowych, jak np. zawieszania i resorowania, właściwości akustycznych samochodu itd. Do takich celów służą np. odcinki betonowej nawierzchni falistego kształtu lub z rozmieszczonymi w różny sposób występami, względnie odcinki nawierzchni powodującej bardzo duży hałas podczas przejeżdżania itp. Specjalne betonowane place dużych rozmiarów o równej powierzchni, umożliwiają dokładne badania nad zachowaniem się samochodów i motocykli na zakręcie.

Tor doświadczalny jest wielkim i kosztownym laboratorium, pozwalającym jednak na znaczne skrócenie czasu badań i obniżenie ich bezpośrednich kosztów oraz podniesienie dokładności i pewności uzyskanych wyników.

#### Badania laboratoryjne i stanowiskowe

Szczególne znaczenie mają dla przemysłu badania laboratoryjne i na specjalnych stanowiskach. Dotyczą one przede wszystkim materiałów, składowych części i zespołów, silników, a tylko w stosunkowo nieznacznym stopniu kompletnych samochodów. Istotą ich jest to, że działanie lub zachowanie się badanego przedmiotu ma miejsce nie w naturalnych warunkach które występują podczas jazdy samochodu, ale w warunkach sztucznie stworzonych podczas doświadczenia. Warunki wytworzone w czasie doświadczenia naśladują warunki „naturalnej” pracy mechanizmu, są jednak od nich znacznie intensywniejsze, co skraca czas badania. Drugą i istotną cechą badań laboratoryjnych jest to, że pozwalają one na wykonanie pomiarów niemożliwych lub trudnych do przeprowadzenia podczas jazdy samochodu.

Wymienione istotne cechy badań laboratoryjnych decydują o ich zaletach i niedostatkach. Zaletą badań laboratoryjnych jest to, że pozwalają one w krótkim czasie i małym stosunkowo kosztem uzyskać dokładne i pewne wyniki, niedostatkim, że uzyskane wyniki w przeważającej liczbie wypadków mają wartość tylko porównawczą. Szybkość badań laboratoryjnych uzyskuje się np. dzięki zastosowaniu w czasie próby obciążeń znacznie większych, niż występujące w normalnych warunkach pracy. Dokładność i pewność wyników uzyskana zostaje dzięki użyciu precyzyjnej aparatury pomiarowej oraz temu, że badane zjawisko zostaje ściśle wyodrebnione i warunki jego przebiegu są dokładnie kontrolowane. Porównawczą tylko wartość wyników prób laboratoryjnych związana jest natomiast z odmiennością warunków przebiegu badanego zjawiska, w odniesieniu do naturalnych warunków występujących podczas jazdy.

Oto parę wyjaśniających przykładów. Elastyczne gumowe przewody hamulców hydraulicznych ulegają w eksploatacji pękaniu raczej przypadkowo i po dłuższych przebiegach, przeważnie dłuższych od przebiegów międzynaprawczych samochodu. Z reguły są one wymieniane na nowe przy każdej naprawie średniej. Taki sam przewód podczas laboratoryjnej próby na przeginanie pęka po kilku lub nawet kilkunastu godzinach. Przepuścimy, że próby przeprowadzone z przewodami dwóch różnych gatunków wykazują, że przewody gatunku A pękają po 8 godzinach, a gatunku B po 16 godz. Przewody gatunku B są niewątpliwie lepsze od przewodów gatunku A.

Na podstawie wyniku takiej próby nie można jednak stwierdzić, że przeciętne przebiegi eksploatacyjne do pęknięcia przewodów gatunku B będą dwa razy dłuższe od przebiegów przewodów A, jak również, że przewody gatunku A w ogóle nie nadają się do użytku. Ostatecznie miarodajne są tylko wyniki badań eksploatacyjnych. Trzeba więc na podstawie poprzedniego doświadczenia eksploatacyjnego ustalić, jaki gatunek przewodów — nazwijmy go C — wykazał znośną i możliwą jeszcze do przyjęcia trwałość, po czym z tymi przewodami należy przeprowadzić próbę laboratoryjną. Jeżeli w jej wyniku okaże się, że gatunek C pęka po 8 lub 9 godzinach — w takim wypadku gatunek A można uważać za równoważny gatunkowi C, co ostatecznie należy jeszcze sprawdzić w próbach eksploatacyjnych. Jeżeli natomiast gatunek C pęka po 10 — 12 godzinach, to w takim przypadku gatunek A można uważać za nie nadający się do użytku i nie warto już z nim podejmować badań eksploatacyjnych. Przy badaniach laboratoryjnych konieczne więc jest posiadanie pewnego wzorca (w omawianym przykładzie przewody gatunku C) i w odniesieniu do niego ocenić wyniki.

Jako inny nieco przykład może służyć następujące zagadnienie: zwrotnica przedniej osi produkowanego typu samo-

chodu okazała się bardzo mocna i w eksploatacji nie występują wypadki jej pęknięcia.

W celu uzyskania oszczędności materiału, wylania się problem ewentualnej zmiany stali stopowej na węglistą lub zmniejszenie wymiarów zwrotnicy. Taka zmiana przed wprowadzeniem do produkcji wymaga przeprowadzenia specjalnych badań porównawczych. Ponieważ wchodzi tu w grę wytrzymałość zmęczeniowa, w przypadku próby rozwiązania tego problemu na podstawie badań drogowych, trzeba byłoby kilka doświadczalnych samochodów zaopatrzyć w zmienione zwrotnice i puścić je na długotrwałe próby rzędu 80 do 100 000 km przebiegu. Należy więc uciec się do badań laboratoryjnych. W tym celu trzeba najpierw przeprowadzić specjalne badania w warunkach jazdy w celu ustalenia wielkości sił działających na przednie koła samochodu np. przy zastosowaniu ekstenzometrów przy jeździe w różnych warunkach drogowych. Następnie przy użyciu odpowiedniej maszyny do badań zmęczeniowych lub też specjalnego urządzenia przy zastosowaniu wibratora zbadać wytrzymałość zmęczeniową zarówno dotychczasowej zwrotnicy, jak również np. przy użyciu pękających powłok ustalić rzeczywisty rozkład naprężeń, odnosząc wszystkie te wyniki wielkości sił działających na koło samochodu. Następnie analogiczne badania przeprowadzić ze zmienioną materiałow lub konstrukcyjnie zwrotnicą i wyniki te zestawzić z badaniami dotychczasowej zwrotnicy i wyciągnąć wnioski w oparciu o ogólne zasady wytrzymałości zmęczeniowej materiału. Cały problem może być rozwiązany w przeciągu kilku tygodni lub najwyżej paru miesięcy przy znacznie również mniejszym nakładzie kosztów.

Rozpatrzmy jeszcze pokrótce, jakie są typowe rodzaje badań laboratoryjnych i stosowanego wyposażenia.

Do kategorii badań laboratoryjnych należą wszystkie normalne badania kontrolne, przeprowadzane przez kontrolę techniczną w toku produkcji i odbioru materiałów dostarczanych z zewnątrz. Część tych badań przeprowadzana jest przy zastosowaniu specjalnie do tego celu zbudowanych aparatów i przyrządów, część zaś w ramach typowo wyposażonych laboratoriów fizyko-chemicznych i wytrzymałościowych. Laboratoria te prócz pracy na rzecz kontroli technicznej współdziałają z oddziałami doświadczalnymi, wykonując szereg prób i oznaczeń, mających przeważnie pomocniczy charakter dla właściwych badań. Wyposażenie takich laboratoriów w specjalną aparaturę, fotometryczną, akustyczną, ekstenzometryczną itp. pozwala znacznie rozszerzyć możliwości badawcze zakładu. Dużą rolę mogą odegrać specjalne silniki doświadczalne dla badania paliw i smarów, przebiegu spalania, jak również szereg urządzeń specjalnych dla wykonywania określonych pomiarów i badań.

Typowym wyposażeniem do badań stacyjnych jest hamownia silnikowa, stanowiąca część składową każdej wytwórni samochodowej, ciągnikowej lub motocyklowej. Prócz stanowisk dynamometrycznych dla produkcyjnego docierania i odbioru silników powinna ona posiadać stanowiska dla badań okresowych jak i specjalnych.

Hamownie odzwoiowe odgrywaia mniejszą rolę. Stosowane są stosunkowo rzadko przy produkcyjnym odbiorze samochodów. przydają się natomiast dla pomiarów porównawczych oraz bieżącej kontroli technicznego stanu doświadczalnych samochodów. względnie dla specjalnych badań dotyczących mechaniki toczenia się kół i pracy mechanizmów jezdnych.

Do rozwiązywania szerokiego zakresu zagadnień, związanych ze specjalnymi badaniami, służą różnorodnej odpowiedzi do poszczególnych zadań budowane aparaty, przyrządy i maszyny. Z najbardziej typowych wymienić można stanowiska do badania sprawności przekładni i przegubów, do badania sztywności, trwałości i wytrzymałości mechanizmów, do badania działania amortyzatorów, sprzęgieł, hamulców, pomp paliwowych, pomp wtryskowych, wtryskiwaczy, gaźników i całego sprzętu elektrycznego itp.

#### Organizacja badań w przemyśle motoryzacyjnym

W poprzedzającej analizie problematyki badań dla potrzeb przemysłu motoryzacyjnego starałem się wykazać, jak dużą rolę odgrywają one w bieżącym toku produkcji. Stąd wynika jasny wniosek, że każda z naszych wytwórni samochodowych, ciągnikowych i motocyklowych powinna w odpowiednim zakresie i na właściwym poziomie postawić sprawę badań produkowanego przez nią sprzętu zarówno w celu zapewnienia należytego opanowania jakości produkcji, jak i dalszego doskonalenia konstrukcyjnego i wykonawczego.

Kontrola techniczna wytwórni powinna opanować i prowadzić całokształt bieżących badań kontrolnych, natomiast Oddziały Konstrukcyjno-Badawcze wytwórni powinny wziąć na siebie wszystkie badania techniczne, związane z opanowywaniem trudności i niedomagań produkcyjnych oraz związane z ulepszeniem i modernizacją produkowanego sprzętu.

W radzieckich wytwórniach motoryzacyjnych kontrola techniczna prócz bieżących produkcyjnych badań kontrolnych prowadzi także wszystkie badania okresowe, jak również cały szereg ogólniejszych badań technicznych, związanych z opracowywaniem i opanowywaniem metodyki badań kontrolnych oraz wykrywaniem i usuwaniem trudności i niedomagań produkcyjnych. Posiada w tym celu własne dobrze wyposażone oddziały doświadczalne, pracujące niezależnie od oddziałów doświadczalnych Biura Konstrukcyjnego. W naszych obecnych warunkach, wobec braku wyposażenia i dostatecznie doświadczonego personelu, takie rozdzielanie i podwajanie zadań jest jeszcze może przedwczesne. Natomiast oddziały konstrukcyjno-badawcze zakładów powinny znacznie bliżej i bezpośrednio współpracować z kontrolą techniczną, biorąc na siebie w okresie przejściowym przeprowadzenie wspólnie z kontrolą techniczną okresowych badań kontrolnych sprzętu oraz ustalenie właściwej metodyki bieżących badań w toku produkcji. Powinny one również współdziałać w zakresie opanowywania i usuwania trudności produkcyjnych.

Pozwoli to skoncentrować wysiłki i przyspieszyć opanowanie procesu produkcyjnego. Równocześnie ułatwi naszym oddziałom konstrukcyjno-badawczym gruntownie poznać zarówno sam sprzęt, jak i jego proces wytwarzania, a taka znajomość może być dopiero właściwą bazą wyjściową do ich dalszych prac nad ulepszeniem sprzętu i metod jego produkcji.

Wytwórnie nasze powinny również jak najprędzej postawić na wyższym poziomie eksploatacyjne badania znajdującego się już w użytkowaniu sprzętu ich produkcji. Wymaga to dalszego pogłębiania współpracy z głównymi przedsiębiorstwami i zakładami transportu, z przedsiębiorstwami obsługi technicznej oraz z zakładami napraw samochodów, z państwowymi ośrodkami maszynowymi itp.

Równocześnie prawidłowo prowadzona i wyczerpująca dokumentacja z przebiegu wszystkich wykonywanych w toku produkcji czynności kontrolnych stanowić powinna bazę do szybkiego rozpoznania przyczyn powstawania niedomagań w eksploatacji oraz właściwego kojarzenia wahań poziomu produkcji, ich odbiciem w eksploatacji sprzętu.

W rozważaniach tych nie można również pominąć problematyki badań związanych z zagadnieniem obsługi i naprawy sprzętu.

Istnieje niewątpliwa konieczność ustalenia zarówno odpowiedniego podziału tematyki pomiędzy placówki konstrukcyjno-badawcze przemysłu motoryzacyjnego oraz głównych użytkowników, jak również zapewnienia odpowiedniego współdziałania w tym zakresie.

Zarówno wyniki badań przemysłu powinny stanowić nieodzowny czynnik dla właściwego kształtowania szeregu problemów obsługi, jak i badania użytkowników w zakresie udoskonalenia eksploatacji i obsługi — powinny znaleźć swe odbicie w odpowiednim dostosowaniu konstrukcji w/g technologii wytwarzania do wymogów i postępu nowoczesnej eksploatacji i techniki obsługowo-naprawczej.

Zagadnienia te powinny również wejść w zakres tematyki prac biur konstrukcyjno-doświadczalnych wytwórni.

W oddziałach doświadczalno-konstrukcyjnych poszczególnych wytwórni, powinny również ześrodkować się badania nad materiałami używanymi w produkcji — zarówno w zakresie ich doboru, jak i problemów technologicznych, bezpośrednio związanych z wykonywaniem danej produkcji.

Do zadań natomiast Biura Konstrukcyjnego Przemysłu Motoryzacyjnego w zakresie badawczym powinny należeć przede wszystkim prace związane z opracowaniem i przygotowaniem do produkcji nowych typów sprzętu, a więc wstępne i kwalifikacyjne badania prototypów, kwalifikacyjne i eksploatacyjne badania sprzętu obcego pochodzenia oraz badania naukowo-poszukiwawcze w zakresie wyłaniania nowych problemów przy podejmowaniu nowych prac konstrukcyjnych. Tak krótko sformułowany program zadań B.K.P.Mot. kryje w sobie szeroki i różnorodny zakres badań ze wszystkich dziedzin. W związku z tym Dział Badań B.K.P.Mot. powinien być najbardziej rozwiniętą i najlepiej wyposażoną placówką badawczą przemysłu motoryzacyjnego. Powinien on być również głównym ośrodkiem opracowującym warunki techniczne, metodykę i technikę ba-



dań oraz koordynować prace działów badawczych poszczególnych wytwórni. Szczególnie ważne jest należyte rozwinięcie w B.K.P.Mot. Działu Laboratoriów i Prób Stacyjnych, opartego o dostatecznie silny oddział Konstrukcji i Aparatury Badawczej.

W okresie najbliższym B.K.P.Mot. niewątpliwie będzie zmuszone w dość znacznym zakresie zastępować i wyręczać niedostatecznie jeszcze rozwinięte oddziały doświadczalno-konstrukcyjne wytwórni. Należy jednak dążyć do jak najszybszego ich rozwinięcia, aby B.K.P.Mot. mogło być odciążone od zagadnień wynikających z doraźnych potrzeb produkcji, żeby wszystkimi siłami ruszyć z pracami wyprzedzającymi obecnie zadania produkcyjne dla przygotowania dalszych etapów rozwojowych naszego przemysłu motoryzacyjnego.

Nie oznacza to bynajmniej oderwania B.K.P.Mot. od zagadnień i potrzeb bieżącej produkcji; zawsze pozostawać będą zagadnienia zbyt obszerne i trudne do rozwiązania przez oddziały doświadczalno-konstrukcyjne wytwórni lub też zagadnienia, które nie ograniczają się do zainteresowań jednej wytwórni. Oczywiście zagadnienie takie powinno być rozwiązane przez B.K.P.Mot. tym więcej, że posiadane wyposażenie zwłasz-

cza w zakresie laboratoryjnym i prób stacyjnych będzie pozwalało na podejmowanie tego rodzaju prac.

Należy również dążyć, żeby B.K.P.Mot. mogło podjąć jak najprędzej prace i badania o charakterze naukowym, bezpośrednio związane z potrzebami i postępem nowoczesnej techniki motoryzacyjnej. Szeroki zakres tych zagadnień wymagać będzie oczywiście jak najdalej idącej współpracy z odpowiednimi instytucjami naukowo-badawczymi.

Nie jest ani celowe, ani możliwe czynienie z B.K.P.Mot. uniwersalnej placówki naukowo-badawczej; powinno ono współpracować przede wszystkim z wyspecjalizowanymi przemysłowymi instytutami naukowo-badawczymi oraz z katedrami i zakładami wyższych uczelni, podejmując prace związane bezpośrednio z budową i działaniem samochodu i jego mechanizmów.

Dalsze zadania na tym odcinku, to wykorzystywanie dla potrzeb przemysłu motoryzacyjnego zdobyczy naukowych i postępu wiedzy, jak również stawianie do rozwiązania lub opracowania przed właściwymi instytucjami naukowymi problemów i zadań niezbędnych dla potrzeb rozwojowych przemysłu motoryzacyjnego.

Inż. JERZY MIRACKI

629.11.002.5

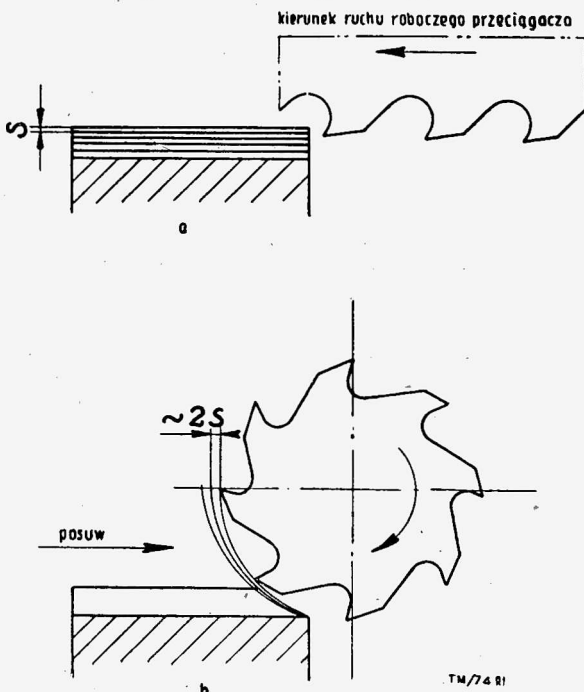
## PRZECIĄGAĆ CZY FREZOWAĆ

Niesłuchanie szybki rozwój naszego przemysłu motoryzacyjnego zmusza do stosowania jak najbardziej ekonomicznych i nowoczesnych metod obróbki. Jednym z rodzajów obróbki skrawaniem, którego rozwój jest ściśle związany z wytwórczością samochodów i traktorów, jest przeciąganie. Przeciąganie jest nowoczesną ekonomiczną obróbką skrawaniem szeroko stosowaną w dobie obecnej, zarówno do obróbki otworów jak i powierzchni zewnętrznych. Obróbka otworu przeciąganiem jest stosowana od wielu lat, gdyż poprzednie sposoby były zbyt powolne i nie gwarantowały odpowiedniej dokładności.

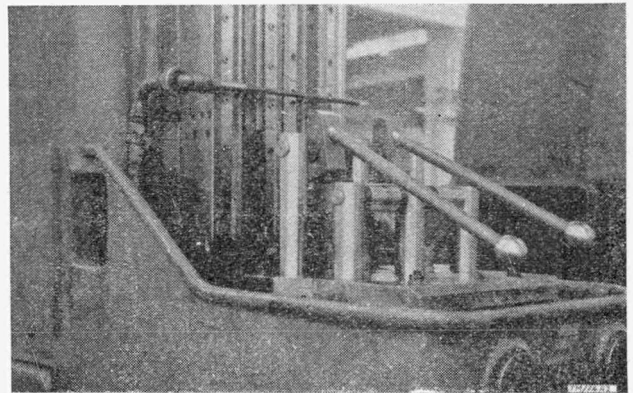
Obecnie jedynym sposobem produkcyjnie wydajnym i zapewniającym osiągnięcie dużych dokładności obróbki przelotowych otworów o różnych kształtach jest przeciąganie. Sposób ten pozwolił na zastosowanie w elementach samochodu różnego rodzaju połączeń wieloklinowych, prostoliniowych i śrubowych. Szybkie rozpowszechnienie przeciągania otworów należy zawdzięczać nieporównywalnie dużej wydajności, w stosunku do innych sposobów. Jako przykład może służyć wykonanie otworu wielorowkowego na dłutownicy, które pochłania kilkadzie-

siat razy więcej czasu niż na przeciągarce, niezależnie od wymagań wysokich kwalifikacji obsługującego dłutownicę.

Przeciąganie zewnętrzne zostało wprowadzone do przemysłu w okresie szczytowego rozwoju nowoczesnej obróbki frezowaniem i dlatego różnice w wydajności nie były tak rażące jak przy przeciąganiu otworów. Jednak zarówno analiza procesów zachodzących w każdym z tych rodzajów obróbki jak i wyniki praktyczne wskazują, że przeciąganie zewnętrzne jest obróbką wielokrotnie szybszą od frezowania. Przeciągacz pracuje w zasadniczo różnych warunkach niż frez, posiada on na swej części tnącej szereg zębów, z których każdy skrawa warstwę materiału o przewidzianej grubości tylko jeden raz, podczas jednego przejścia narzędzia, pozwalała to na zastosowanie odpowiedniej grubości warstw do obróbki zgrubnej i wykańczającej.



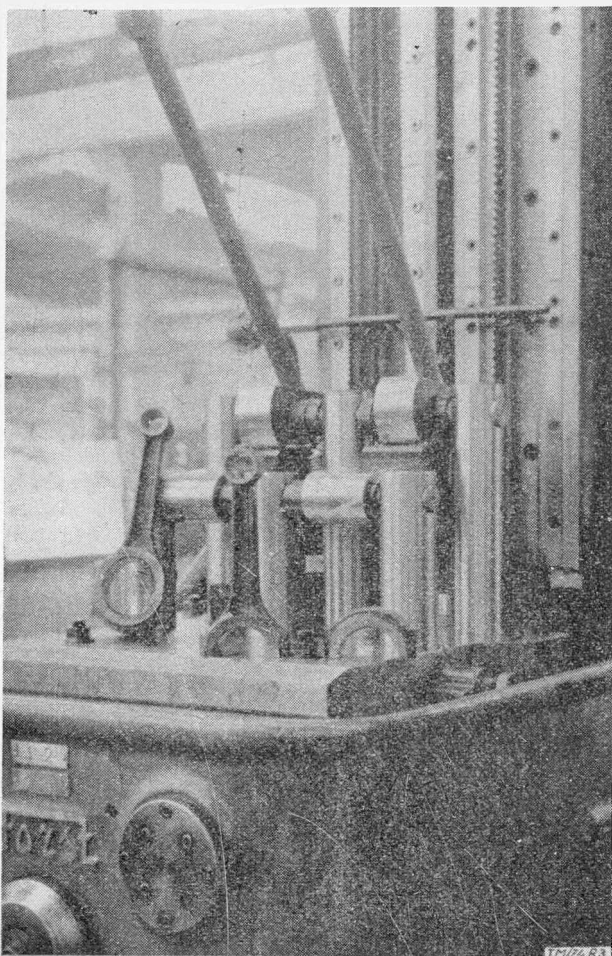
Rys. 1. Układ warstw skrawanych: a. przeciągan'e, b. skrawanie



Rys. 2. Operacja przecinania korbowodu samochodu „Star 20” wykonywana na przeciągarce pionowej. Część przeciągacza widoczna w pierwszym planie wykonuje obróbkę boków i część przecięcia, dalsza część przeciągacza odcina pokrywę całkowicie. Rysunek przedstawia uchwyt w stanie zamkniętym; tuż ponad płytą uchwytu widoczne są korbowody

Poszczególne ostrza narzędzia ulegają niewielkiemu stępieniu, co wpływa dodatnio na gładkość i dokładność obróbki oraz na trwałość narzędzia i zwiększenie okresu czasu między ostrzeniami.

Szybkości skrawania stosowane przy przeciąganiu zewnętrznym stali, narzędziami ze stali szybko tnącej wahają się w granicach 5—10 metrów na minutę, grubości warstwy skrawanej 0,05—0,15 mm na ząb. Przy frezowaniu, szybkości skrawania



Rys. 3. Przeciąganie korbowodu samochodu „Star 20”. Z lewej strony widać korbówód przed założeniem na lewe stanowisko uchwytu, z prawej po zdjęciu z prawego stanowiska uchwytu, pokrywa jest już odcięta od trzona

razy większa, mimo to przeciąganie jest obróbką, przy której ilość kilogramów wiórów otrzymana w jednostkę czasu jest wielokrotnie większa, niż przy frezowaniu. Wynika to z różnego układu warstw skrawanych w obu rodzajach obróbki, jak to wskazuje rysunek 1a i b. Przy przeciąganiu skrawane war-

stwy „S” mają układ równoległy do kierunku ruchu przeciągacza (rys. 1a), przy frezowaniu w przybliżeniu prostopadły do kierunku posuwu freza (rys. 1b). Jeżeli jeszcze wziąć pod uwagę to, że przy przeciąganiu zawsze pracuje kilka zębów jednocześnie, a przy frezowaniu przeważnie jeden ząb, to stąd wynika, że przeciąganie jest obróbką znacznie szybszą od frezowania.

Przeciąganie jest tym korzystniejsze, im mniejsze są nadmiary na obróbkę, przy normalnych nadmiarach jest 3—5 razy szybsze od frezowania, przy zmniejszonych nadmiarach nawet do 10 razy.

Rozszerzenie przeciągania zewnętrznego w przemyśle samochodowym jest związane ze zwiększeniem produkcji tegoż przemysłu. Jeżeli dawniej do wykonania obróbki części, która mogła być wykonana frezowaniem czy przeciąganiem wystarczała np. jedna frezarka, to wprowadzenie obróbki przeciągania zewnętrznego wraz z trudnościami wykonania nowych stosunkowo mało znanych narzędzi nie było jeszcze palącą koniecznością. Jednak przy obecnym wzroście produkcji nie jest obojętne ale staje się konieczne zastąpienie np. pięciu frezarek jedną przeciagarką, co technicznie i gospodarczo jest uzasadnione. Wśród całego asortymentu wytwarzanych części silnika i podwozia w większości z nich frezowanie można zastąpić przeciąganiem.

Na szczególną uwagę zasługują te części, które występują w ilości kilku sztuk na jednostkę samochodu jak: korbowody, przeguby czy dźwignie zaworowe. Oprzyrządowanie narzędzia do przeciągania korbowodów samochodu STAR 20 zostało już zaprojektowane i wykonane, próby dały pomyślne rezultaty.

Rys 2 i 3 przedstawiają fragmenty przeciągania korbowodów.

Przy wprowadzaniu przeciągania zewnętrznego należy się liczyć z zaletami tego sposobu, jak również z trudnościami, które przy tym wynikają.

#### Zaletami będzie:

1. Wielokrotne zwiększenie wydajności.
2. Polepszenie gładkości i prostoliniowości powierzchni przeciaganych.
3. Dobre i długotrwałe zachowywanie wymiaru części.
4. Znaczna trwałość narzędzia.
5. Wielokrotne zmniejszenie powierzchni produkcyjnej.

#### Trudności zaś mogą występować przy:

1. Otrzymaniu tolerancji wykonawczych surówek, które winny być zacieśnione.
2. Zabezpieczeniu narzędzi przed uszkodzeniem co pociąga wprowadzenie sprawdzianów dla surówek.
3. Otrzymanie jednorodności materiału części podlegających przeciaganiu.
4. Wykonaniu mało znanych narzędzi jakimi są przeciagacze zewnętrzne.

Inż. W. OŁĘDZKI

629.11:621.834

## SZYBKOŚCIOWE TOCZENIE ODKUWEK KÓŁ ZĘBATYCH

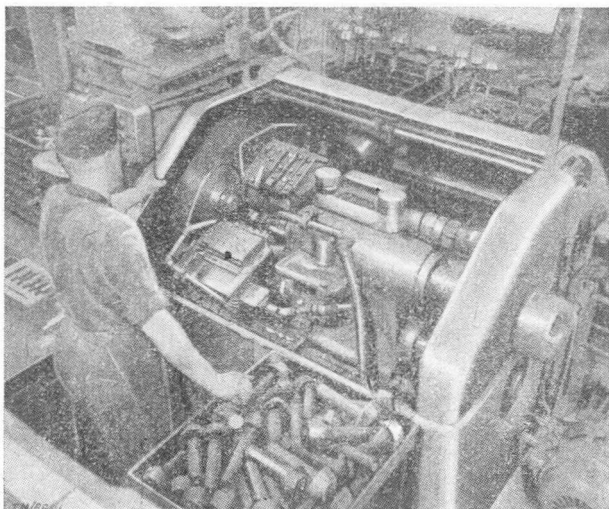
*Według wzmianki w czasopiśmie „Machinery” z 31.5.1951 r. w zakładach Forda (St. Zjedn. A.P.) uzyskano bardzo krótkie czasy obróbki odkuwek kół zębatach przekładni głównej samochodu na nowoczesnych wielonożówkach, wyposażonych w silniki o stosunkowo bardzo dużej mocy.*

Odkuwki koła napędzającego wykonuje się ze stali S.A.E. 4028 o składzie procentowym C = 0,25 — 0,30; Mn = 0,70 — 0,90; Si = 0,20 — 0,35; Mo = 0,20 — 0,30. Zwraca się specjalną uwagę na utrzymanie stałej temperatury żarzenia, która powinna wynosić około 6400C. Po żarzeniu odkucia mają jednolitą twardość około 160 Brinella i jednolitą strukturę perlityczną. Żarzenie następuje bezpośrednio po kuciu.

Pierwszą operacją obróbkową jest frezowanie powierzchni czołowych i centrowanie ich na trzystanowiskowej frezarko — centrówce. Następną operacją jest toczenie wszystkich powierzchni na wymiar ostateczny na tokarce wielonożowej typu Fay (firmy Jones — Lamson) o półautomatycznym cyklu pracy. Moc silnika wielonożówki wynosi 50 KM. Wrzeczono ma 1200 obr/min, a więc szybkość obwodowa na największej średnicy koła obrabianego wynosi 1130 stóp na minutę (345 m na minutę) — patrz rys. 1. Czas skrawania 12 sekund; w tym czasie zbiera się około 2 funtów — ok. 0,91 kG wiórów.

Po założeniu odkuwki w kły maszyny naciska się guzik, co powoduje włączenie posuwu hydraulicznego konika. Konik z siłą 14000 funtów (około 6200 kG) dociska odkucie do 5 ostrzy zabierających, wykonanych z twardego spieku, znajdujących się na powierzchni czołowej wrzeczona. W czasie obróbki siła docisku maleje i wynosi 1200 funtów (około 545 kG).

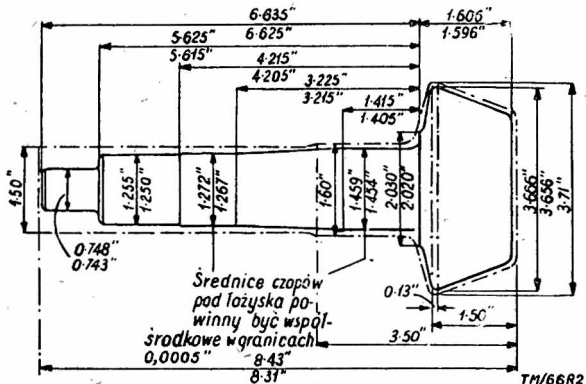
Rysunek 2 pokazuje wymiary koła napędzającego przed i po obróbce na wielonożówce, rys. 3 uzbrojenie wielonożówki. Wielonożówka pracuje 13 nożami, z których 7 służy do toczenia, 4 do planowania i 2 do profilowania. Jedno ostrze obrabia od 150 do 1200 części bez ostrzenia. Dla noży do toczenia zastosowano posuw — 0,014 cala (około 0,36 mm) na obrót, dla planowania — 0,012 cala (około 0,34 mm) na obrót. Całkowity czas obróbki wynosi 25 sekund; wydajność 125 sztuk na godzinę. Czopy pod łożyskami posiadają tolerancję  $\pm 0,0025$  cala (około 0,064 mm) na szlifowanie, koncentryczność 0,0005



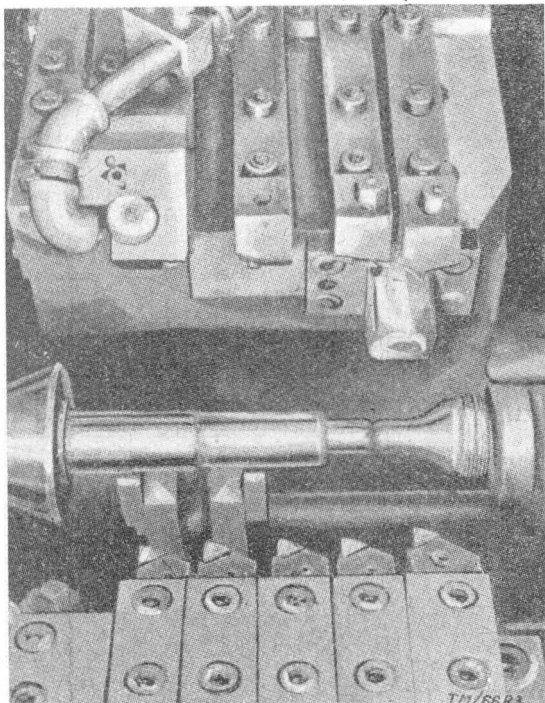
Rys. 1.

cala (około 0,0127 mm), pozostałe wymiary mają tolerancję  $\pm 0,005$  cala (około 0,127 mm) — patrz rys. 2.

Odkucia kół zębatach pędzonych przekładni głównej (kół talerzowych) wykonuje się ze stali SAE 8620, o składzie procentowym: C = 0,18 — 0,23; Mn = 0,70 — 0,90; Si = 0,20 —

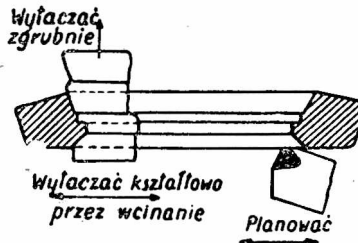


Rys. 2.

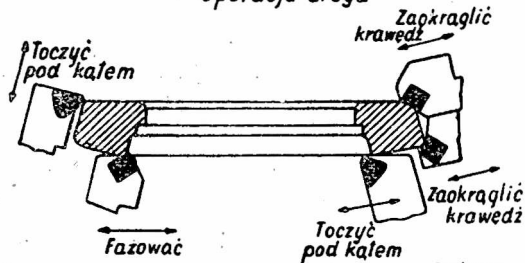


Rys. 3.

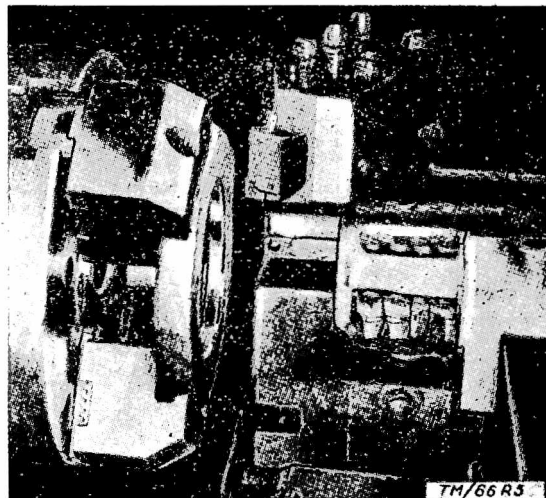
Operacja pierwsza



Operacja druga



Rys. 4.



Rys. 5.

— 0,35; Ni = 0,40 — 0,70; Cr = 0,40 — 0,60; Mo = 0,15 — 0,25. Są one żarzone podobnie jak poprzednie.

Wszystkie powierzchnie z wyjątkiem powierzchni tylnej, obrabiane są na gotowo w dwu następujących po sobie operacjach, jak pokazano na rys. 4, na tokarkach wielonożowych firmy Morey Mach. o mocy 50 KM i posuwach hydraulicznych. Odkucia mocuje się w trójśczękowych uchwytach hydraulicznych (rys. 5). Obroty wrzeciona 500 obr/min, szybkość obwodowa na największej średnicy 1050 stóp na minutę (około 320 m/min).

Dla operacji pierwszej stosuje się posuw 0,014 cala (około 0,36 mm) na obrót; czas skrawania wynosi 19 sekund; czas całkowity 30 sekund. Wydajność 70 obrobionych kół na godzinę przy 80% wykorzystania obrabiarki. Dla operacji drugiej stosuje się posuw jak poprzednio — czas skrawania wynosi 19 sekund, czas całkowity — 27 sekund.

Wobec tego że powierzchnia tylna koła musi być obrobiona z dokładnością do 0,001 cala (około 0,025 mm), co było możliwe ze względu na naprężenia wewnętrzne wyzwajające się przy obróbce, dodano jeszcze operację dodatkową — planowanie tej powierzchni na innej obrabiarce.

Należy podkreślić, że produkcja podanych wyżej dwu frezarkocentrówek i dwu wielonożówek typu Fay była wykonana poprzednio na dziesięciu półautomatach pionowych wielowrzecionowych. Produkcja czterech wielonożówek Morey (2 dla operacji pierwszej i 2 dla drugiej) była również wykonywana na dziesięciu podobnych półautomatach wielowrzecionowych.

Jak widać zastosowanie nowoczesnych, sztywnych wielonożówek o dużej mocy dało bardzo duże oszczędności.



## KRAJOWA NARADA W SPRAWIE REMONTÓW

„Należy na właściwym poziomie postawić gospodarkę remontową i uważać za niedopuszczalne nieusprawiedliwione wypadanie z procesu produkcyjnego poszczególnych agregatów, maszyn i urządzeń. Należy stale i systematycznie modernizować i rekonstruować istniejące urządzenia”.

(Bolesław Bierut na VII Plenum KC PZPR)

Zagadnienie przedłużenia okresu sprawnego użytkowania maszyn i urządzeń produkcyjnych stanowi jeden z kluczowych problemów naszych przemysłów. Wiąże się ono ściśle z racjonalną organizacją i prowadzeniem akcji konserwacyjno — remontowej na tym odcinku. Waga tego zagadnienia została w pełni uwidoczniiona i podkreślona w ramach wskazań VII Plenum KC PZPR.

Naczelna Organizacja Techniczna z inicjatywy Departamentu Techniki PKPG oraz w porozumieniu z CRZZ, zorganizowała w dniach 28 i 29 listopada 1952 r. w Domu Technika w Warszawie „Krajową Naradę w Sprawie Remontów”. W obradach jej wzięło udział około 800 techników, inżynierów, racjonalizatorów, przy współudziale przedstawicieli: Instytutów Naukowych, Ministerstw Gospodarczych, Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego, Polskiej Akademii Nauk, Związków Zawodowych, Partii.

Obrady plenarne w pierwszym dniu Narady po zagajeniu, powołaniu prezydium i komisji, wypełnił referat programowy wiceministra Górnictwa mgr inż. M. Lesza, po którym nastąpiła dekoracja odznaczeniami państwowymi 49 inżynierów, techników i racjonalizatorów, którzy położyli szczególne zasługi w dziedzinie organizacji i rozwoju gospodarki remontowej. Dalsze prace toczyły się w 14 Sekcjach, odpowiadających poszczególnym resortom gospodarczym.

Drugi dzień Narady poświęcony został obradom sekcji oraz końcowemu zebraniu plenarnemu. Wygłoszone referaty, złożone sprawozdania z prac Sekcji oraz wysunięte wnioski i tezy wywołały ożywioną dyskusję, której podsumowania dokonał minister Energetyki Bolesław Jaszczuk.

Przyjęcie szeregu wniosków oraz rezolucji w zakresie organizacji gospodarki konserwacyjno-remontowej ujęło w formy skonkretyzowane wyniki prac Narady.

Wysłanie przez uczestników listu do Prezesa Rady Ministrów Bolesława Bieruta, zadokumentowało wolę zebranych — pełnej realizacji wskazań VII Plenum KC PZPR oraz aktywnego włączenia się do walki o pokój i socjalizm, rozwój gospodarczy i wzmocnienie obronności kraju, wypełnienie Programu Frontu Narodowego.

Braterskie pozdrowienia, przesłane radzieckim technikom i inżynierom pod adresem Wszechzwiązkowej Rady Naukowych Stowarzyszeń Inżynierów i Techników ZSRR, podkreśliły bliskie więzy łączące polski i radziecki świat techniczny.

Oceniając rezultaty Narady należy wskazać na poważny wkład prac zarówno w organizację Narady, jak i przygotowanie materiałów dla jej obrad. Należy również wymienić wydanie zeszytu czasopisma „Przegląd Techniczny Nr 12, poświęconego w głównej mierze zagadnieniom remontowym. Cenną informacją będzie zamieszczony w podanym zeszycie czasopisma „Przegląd wydatnictw i publikacji z zakresu obsługi, konserwacji i remontów”.

Wyniki Narady pozwolą niewątpliwie na znaczne usprawnienie stosowanych dotąd form organizacyjnych jak i metod pracy oraz w znacznej mierze przyczynią się do pełniejszego i bardziej racjonalnego wykorzystania posiadanego potencjału urządzeń wytwórczych — nieodzownego warunku sprawnego wykonania zadań Planu 6-letniego.

S.

629.11.011.5.002

## NOWA METODA WYKONYWANIA TŁOCZNIKÓW DO PRODUKCJI NADWOZI SAMOCHODOWYCH

W Nr 7 — czerwiec 1951 r. — czasopisma *Machinery*, H. R. Smith podaje nową metodę wykonywania tłoczników do produkcji nadwozi samochodowych, przyjętą obecnie przez fabrykę Kaizer-Frazer.

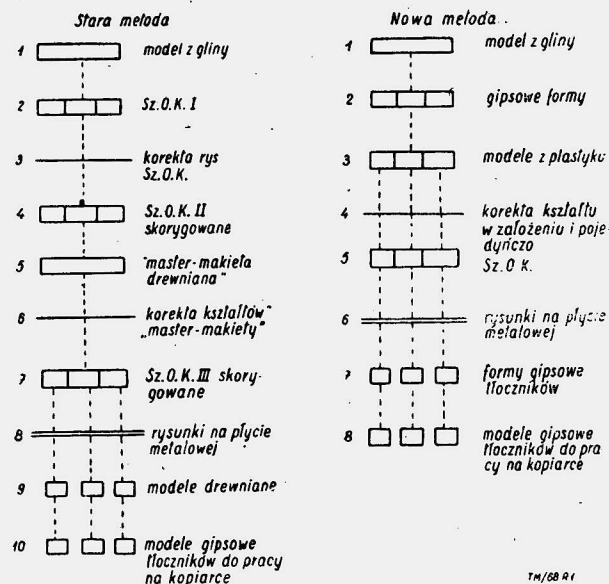
Konstruktor opracowując nowy model wraz z konstruktorem oprzyrządowania usunął wszystkie części, które nie są niezbędne, starając się zmniejszyć przede wszystkim do minimum ilość wytłoczek, których uruchomienie jak wiadomo sięga 50% kosztów uruchomienia całego samochodu. Zredukowano rzeczywistą ilość wytłoczek do 1/3 ilości użytej w poprzednich modelach. Wszystkie elementy wykończeniowe tablicy przyrządów i wnętrza samochodu użyto z poprzednich modeli.

Zastosowanie nowej metody wykonania tłoczników do tłoczenia blach nadwozia umożliwiło skrócenie czasu wykonania oprzyrządowania o połowę, zmniejszając jednocześnie znacznie koszty wykonania. Głównym zyskiem w nowej metodzie jest wyeliminowanie modeli drewnianych, bardzo kosztownych w wykonaniu i zastąpienie ich modelami z mas plastycznych, wykonywanych na podstawie modelu z gliny. Uzyskano jednocześnie większą dokładność i stałość kształtu modelu.

### Stara metoda:

Wykonywano ręcznie model z gliny. Wyznaczano przekroje interesujące konstruktora i w tych przekrojach dopasowywano szablony obrysu konturów. Następnie kontur na tych szablona korygowano, aby uzyskać właściwy rysunek i płynność linii. Tak poprawione szablony obrysu konturu używano do wykonania drewnianej tzw. „master-makiety”. Na „master-makiecie” zachodziła zawsze konieczność skorygowania jej kształtów obrysu. Po przeprowadzeniu tej korekty poprawiano jeszcze raz szablony obrysu konturu w poszczególnych przekrojach. Według tych szablónów wykonywano rysunki na płycie metalowej dla wykonania rysunków detali. Na podstawie zaś

tych rysunków i szablonów wykonywane były modele drewniane, potrzebne do wykonania tłoczników. Modele te były sformowane w gipsie, a formy te używano jako modele do wykonywania tłoczników na frezarce — kopiarce Kellera.



TH/68 R1



**Nowa metoda:**

Z modelu glinianego zrobionego ręcznie formuje się gipsowe formy, które następnie zalewa się masą plastyczną mocznikową. Do większych modeli wstawia się szkielety drewniane. Skurcze powstałe podczas stygnięcia masy usuwa się w ten sposób, że zastygły model z plastyku wkłada się jeszcze raz do formy gipsowej i zalewa się cienką warstwą plastyku, wyrównującą skurcze. Następnie przeprowadza się korektę kształtu modeli. Masa plastyczna jest bardzo łatwa w obróbce. Po wyprowadzeniu kształtu z jednej strony płaszczyzny symetrii dopasowuje się połowę szablonu obrysu konturu, drugą połowę szablonu robi się symetrycznie i następnie odwzorowuje się drugą połowę modelu. Do dopasowania szablonów używa się również masy plastycznej.

Szablony wykonuje się o przybliżonym kształcie, a ścisły kształt otrzymuje się przez zaformowanie krawędzi szablonu masą plastyczną według modelu. Szablony te używa się do rysunków na płycie metalowej dla otrzymania kształtów detali. Poprawione modele są użyte do zaformowania form gipsowych. Według tych form gipsowych robi się modele tłoczników z gipsu, które są używane do produkcji tłoczników na frezarce-kopiarce Kellera.

Modele z mas plastycznych złożone razem tworzą „master-makiety” samochodu. Poszczególnych „master-modeli” z plastyków używa się do sprawdzania przyrządów. Zużywające się krawędzie i powierzchnie pokrywa się mosiądzem.

Załączony schemat przedstawia naocznie zalety nowej metody.

J. A.

621-222.1:621.89

## WPŁYW GÓRNEGO SMAROWANIA NA STOPIEŃ ZUŻYCIA GŁADZI CYLINDROWYCH W OKRESIE ROZRUCHU SILNIKA W STANIE ZIMNYM

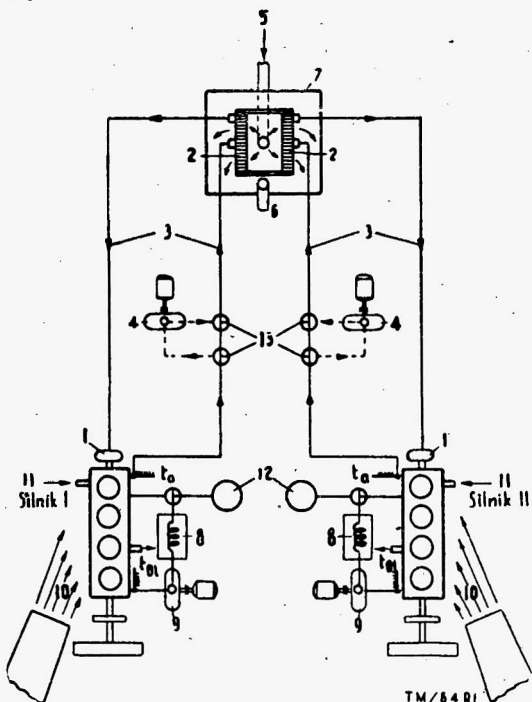
W Nr 7 — 1952 ATZ. R. Poppinga w art. p. t. „Der Einfluss der Obenschmierung auf den Zylinderverschleiss beim Kaltstart”, opisuje przebieg doświadczeń wykonanych w Instytucie Samochodowym Politechniki w Dreźnie, dotyczących wpływu górnego smarowania na stopień zużycia cylindrów i pierścieni tłokowych w okresie od chwili rozruchu silnika na zimno do czasu osiągnięcia normalnej temperatury pracy. Olej do górnego smarowania był dostarczony przez szwedzką firmę Aktiebolaget Speadöl Malmö i zawierał składniki alkaliczne, do neutralizacji korodujących kwaśnych związków powstających w czasie zimnego rozruchu silnika, w przestrzeni cylindrowej.

Do prób użyto dwóch silników o pojemności skokowej 1,8 l., mocy 42 KM przy  $n = 3600$  obr/min.

Jeden z tych silników smarowany był normalnie, drugi zaś otrzymywał w okresie rozruchu dodatkowe górne smarowanie.

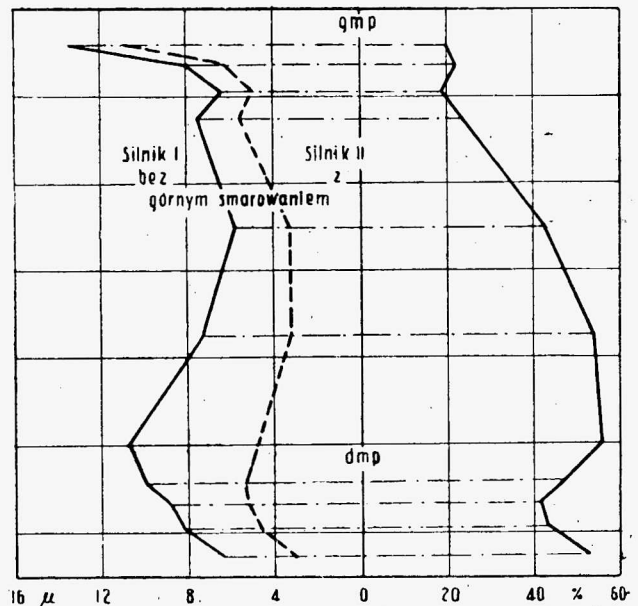
Stanowiska do prób były tak urządzone, aby zachowane były jednakowe temperatury rozruchu na zimno oraz temperatury pracy normalnej. Temperatury rozruchu ustalono były na  $15^{\circ}\text{C}$ , temperatury zaś pracy silników przy poborze maksymalnej mocy, na  $95^{\circ}\text{C}$ .

Aby w badaniach odtworzone były warunki możliwie zbliżone do rzeczywistych warunków eksploatacji i można było jak najbardziej zwiększyć częstotliwość powrotu do stanu początkowego, — zbudowano specjalną instalację pokazaną schematycznie na rys. 1.



Rys. 1. Schemat urządzeń stanowiska prób.

1. Pompa wodna silnika, 2. chłodnica samochodowa, 3. przewody wodne, 4. pompa wodna z obcym napędem, 5. dopływ świeżej wody, 6. przelew, 7. zbiornik wody, 8. chłodnica oleju, 9. pompa oleju, 10. powietrze chłodzące kadtub z zewnątrz, 11. powietrze chłodzące kadtub wewnątrz, 12. zbiornik oleju, 13. kurki trójdrożne



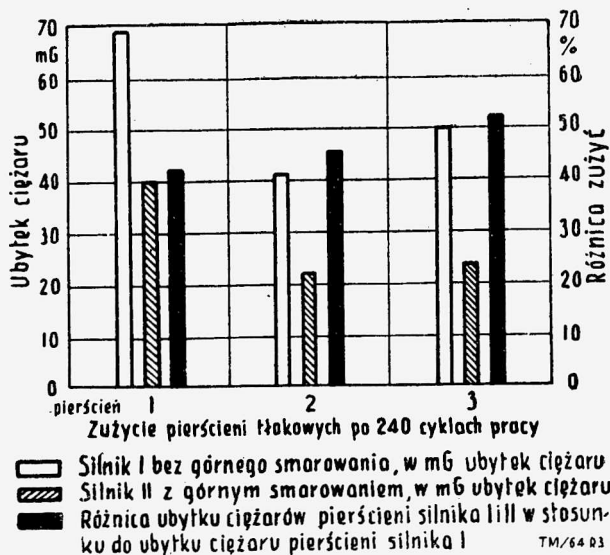
TM/64 82

Rys. 2. Zużycie cylindra po 240 cyklach pracy jako średnie dla 4 cylindrów i 4 średnic. 1 cykl składa się z: 10-minutowego okresu pracy od stanu początkowego ( $15^{\circ}\text{C}$ ) do stanu normalnego ( $95^{\circ}\text{C}$ )

Pierwsze wyniki porównano po dotarciu silników na drodze tłoka wynoszącej ok. 1180 km. Silnik z górnym smarowaniem otrzymywał olej dodawany do paliwa w ilości 0,24%, w okresie zaś rozruchu silnik ten otrzymywał dodatkowo 10 cm<sup>3</sup> oleju do górnego smarowania, który wprowadzano do przewodu ssącego przy pomocy specjalnego aparatu z regulacją termostaticzną.

W każdym okresie rozruchu, czas pracy silnika wynosił 10 minut. Czas zaś powrotu do stanu początkowego ( $15^{\circ}\text{C}$ ) wynosił 40 minut. Całkowity czas jednego cyklu wynosił więc 50 minut. Ogólna ilość cykli dla każdego silnika, po których badano wielkości zużycia cylindrów i pierścieni, wynosiła 40. Badania zamknięto dla każdego silnika w 5 etapach, z tym że pierwsze 4 etapy miały po 40 cykli a ostatni 80 cykli.

Każdy więc silnik miał 240 rozruchów.



Rys. 3. Zużycie pierścieni tłokowych po 240 cyklach pracy

Ogólny przebieg tłoka w etapach badań był stosunkowo niewielki i wyniósł ok. 1570 km co odpowiadało drodze samochodu 3760 km, jak pokazano na rys. 2.

Zużycie cylindrów dla obu silników było największe w strefie górnego i dolnego martwego punktu, z tym że w silniku drugim z górnym smarowaniem zużycie było 20—55% mniejsze. (Pomiary dokładne w różnych punktach jednakowo położonych w obu silnikach).

Średnie zużycie pierścieni tłokowych silnika z górnym smarowaniem było o 47% mniejsze. (rys. 3).

Opisane badania nie dały odpowiedzi na pytania, czy zmniejszone zużycie cylindrów i pierścieni w silniku z górnym smarowaniem było wynikiem działania neutralizującego składnika oleju do górnego smarowania, czy też było wynikiem doprowadzenia oleju smarującego ścianki cylindra. Planowane w tym zakresie dalsze badania nie zostały jeszcze ukończone.

Uzyskane dotąd rezultaty prób wskazują na celowość przeanalizowania tego problemu w zakresie możliwości zastosowania odpowiednich urządzeń do górnego smarowania, jako normalnego względnie dodatkowego wyposażenia silnika.

Zagadnienie to nabiera specjalnego znaczenia dla użytkowania samochodów w okresie zimy, zwłaszcza przy garażowaniu w pomieszczeniach nieogrzewanych.

T. S.

629.11:621.89

## GÓRNE SMAROWANIE SYSTEMEM „TOPCYL”

W zeszytcie 8 ATZ 1952 podano krótki opis urządzenia, które pod nazwą urządzenia „Topcyl” wprowadziła na rynek — angielska firma E.D.K. Products. Londyn. Urządzenie to służy do tzw. „górnego smarowania silników”.

W czasie rozruchu zimowego silnika, zwłaszcza w okresie zimowym, górna część cylindrów nie otrzymuje dostatecznej ilości oleju, wskutek czego praca odbywa się „na sucho”, co powoduje przyspieszone zużywanie się części współpracujących.

Urządzenie „Topcyl” dostarcza, w okresie początkowej pracy silnika, olej do przewodu ssącego i wyłącza się samoczynnie z chwilą, gdy olej zostanie ogrzany do temperatury przewidzianej dla normalnej pracy.

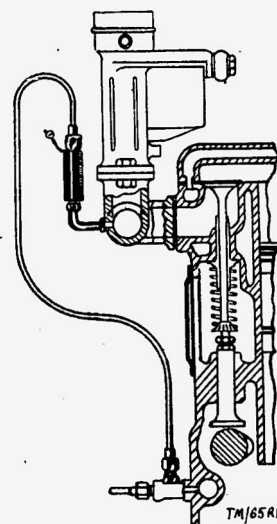
Jak pokazano na rysunku, urządzenie to włączone jest pomiędzy przewód obiegu oleju i rurę ssącą.

Przepływ oleju odbywa się przez zawór regulowany termostatem. Olej podawany jest do przewodu ssącego w ciągu kilku minut od chwili rozruchu silnika w ilości około 2G/min pod ciśnieniem około 2,5 kG/cm<sup>2</sup>.

Ilość podawanego oleju zależy od ciśnienia wzrastającego z ilością obrotów silnika.

Zaletą tego urządzenia jest jego samoczynne działanie.

T. S.



Rys. 1.

629.11.01:621.735

## ODKUWANIE CZĘŚCI Z PRĘTÓW SPECJALNIE WALCOWANYCH

Odkuwanie skomplikowanych części samochodu przeprowadza się zwykle w matrycach posiadających kilka wykroi: wykrój przygotowawczy, kształtujący i wykańczający. Jako materiał wyjściowy do wykonania odkuwki używa się zwykłych prętów walcowanych o stalym przekroju.

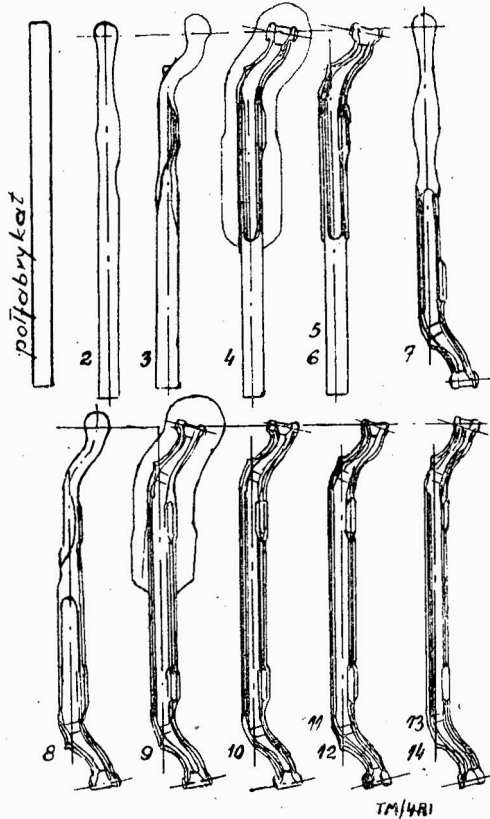
Wykonywanie odkuwek w matrycach wielowykrojowych wymaga zatrudnienia robotników o wysokich kwalifikacjach oraz powoduje również dużą stratę czasu na operacje przygotowawcze, na które zużywa się zwykle od 50 do 70% całkowitego czasu wykonania. Stosowanie matryc wielowykrojowych wpływa często i na warunki eksploatacji samego urządzenia. Wykroje dla operacji przygotowawczych są rozmieszczone zazwyczaj na krańcach matryc wielowykrojowych. Mimośrodowe uderzenia młota w czasie kucia wywołują w trzonie tłokowym naprężenia, które są przyczyną złamań trzona oraz niszczenia uszczelki dławnicy, —poza tym przy-

czyniają się one do szybszego zużywania części oraz powodują konieczność częstego ustawiania matryc i regulacji prowadnic. Do wad tej metody należy także zaliczyć duże zużycie materiału na matryce wielowykrojowe i trudności związane z ich wykonaniem (obróbka mechaniczna i obróbka cieplna). Wykorzystanie mocy młota jest małe, ponieważ pełną moc wykorzystuje się tylko przy kuciu w wykroju wykańczającym. Również bardzo trudno jest uzyskać w operacjach przygotowawczych dokładne wypełnienie metalem wykroju matrycy.

Wymienione powyżej wady kucia w matrycach wielowykrojowych przyczyniły się do zastosowania prętów specjalnie walcowanych, charakteryzujących się odpowiednim przekrojem i układem włókien. Pozwoliło to na skasowanie w procesie technologicznym nieekonomicznych operacji przygotowawczych, jak również polepszyło warunki pracy samych urządzeń.

W artykule zamieszczonym w 5 numerze mies. „Awtomobilnaja i Traktornaja Promyszlennost” z 1951 roku podane są przykłady i korzyści zastosowania w procesie kuziennym prętów specjalnie walcowanych.

Początkowo do wykonania odkuć osi przedniej samochodu GAZ-51 używano prętów o przekroju kwadratowym 65 mm i długości 1140 ± 3,0 m. Materiał po przecięciu na nożach był przesyłany na linię kucia.



Rys. 1. Kolejność operacji kucia osi przedniej samochodu GAZ-51 z prętów zwykłych

- 1 — grzanie; 2 — kucie przygotowawcze pierwszego końca; 3 — gięcie pierwszego końca; 4 — kucie; 5 i 6 — gratowanie pierwszego końca i grzanie; 7 — kucie przygotowawcze drugiego końca; 8 — gięcie; 9 — kucie; 10 — gratowanie drugiego końca; 11 — grzanie; 12 — kalibrowanie pierwszego końca; 13 — grzanie; 14 — kalibrowanie drugiego końca

Kolejność operacji procesu jest przedstawiona na rys. 1. Po nagraniu jednego końca pręta w piecu komorowym nastąpiło jego kucie w trzywykrojowej matrycy. Do kucia zastosowano młot 3,5 t. Ilość uderzeń bijaka w poszczególnych wykrojach wynosiła: 7 do 8 w wykroju przygotowawczym, 3 do 4 w gnącym i 5 do 6 w wykańczającym.

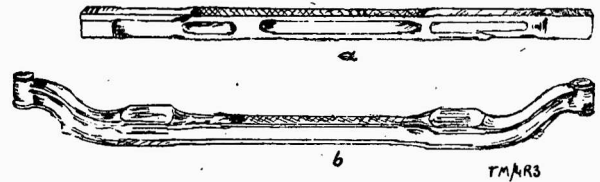
Usunięcia gratu dokonywane na prasie korbowej 250 t. Opisany cykl operacji powtarzał się dla drugiego końca pręta, po czym oś była kalibrowana. Kalibrowanie wykonywano rów-

nież dla każdego końca oddzielnie. Następnie część była poddawana dalszym operacjom jak: oczyszczenie z zadziórów, obróbka długości, obróbka cieplna itp.

Przy zastosowaniu prętów specjalnie walcowanych, materiał na odkuciu jest dostarczany w postaci prętów profilowych o długości równej kilku długościom osi. Po pocięciu na kawałki, na pilach tarczowych, pręty są przesyłane na linię kucia osi. Po jednoczesnym nagraniu obu końców pręta następuje kucie zarówno jednego jak i drugiego końca oraz gratowanie i kalibrowanie.

Kucie przeprowadza się na młotach parowych 3,5 t. w trzywykrojowej matrycy. Ilość uderzeń bijaka jest następująca: 1 — wykonanie krawędzi na zgrubieniach walcówki, 2 do 3 — gięcie i spłaszczanie półki, 3 — 4 kucie na gotowo. Dalsze operacje mają przebieg taki sam jak w procesie dawniej stosowanym. Uproszczenie procesu uzyskano dzięki zmniejszeniu ilości uderzeń młota przy kuciu, co pozwoliło na skrócenie czasu uzupełniającego ogrzewania części przed operacją kalibrowania. Na rys. 2 przedstawiona jest linia kucia osi przednich według dawnego i nowego procesu technologicznego.

Na rys. 3 pokazano półfabrykat w postaci pręta specjalnie walcowanego oraz gotową oś przednią samochodu GAZ-51.



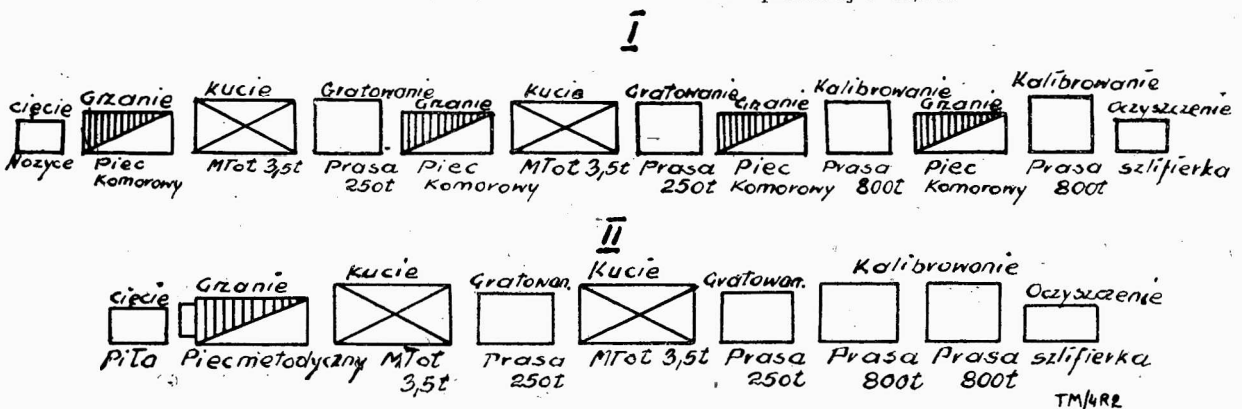
Rys. 3. Półfabrykat w postaci pręta specjalnie walcowanego (a) i gotowa oś przednia (b) samochodu GAZ-51

W wyniku wprowadzenia prętów specjalnie walcowanych uzyskano poważne oszczędności, które podaje tablica 1.

TABLICA 1  
OSZCZĘDNOŚCI W PROCESIE KUCIA OSI PRZEDNIEJ SAMOCHODU GAZ-51 UZYSKANE DZIĘKI ZASTOSOWANIU PRĘTÓW SPECJALNIE WALCOWANYCH. (OBLICZENIA OSZCZĘDNOŚCI PRZEPROWADZONO DLA 100 CZĘŚCI).

Wskaźniki	Jednostka miary	Kucie z pręta		Oszczędność w %
		zwykłego	specjalnie walcowanego	
Materiały:				
Zużycie stali	KG	3742	3220	13,6
Koszt stali	—	—	—	5,18
Zużycie paliwa	KG	1180	663	43,5
Robocizna:				
Pracochłonność	godziny	108,6	56,5	48,0
Koszt robocizny	—	—	—	40,5
Koszt odkuciek	ruble	6122,81	5505,3	10,2
Produkcja na godzinę	sztuki	30	40	37,5

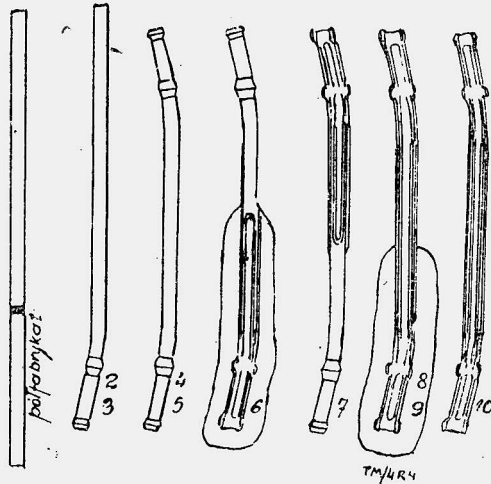
W efekcie ogólnym uzyskano obniżenie kosztu wykonania 1 sztuki osi przedniej o 10,2%.



Rys. 2. Linia kucia osi przednich samochodu GAZ-51 z prętów zwykłych i prętów specjalnie walcowanych  
I — proces kucia z prętów zwykłych. II — proces kucia z prętów specjalnie walcowanych,

**Kucie osi przedniej samochodu GAZ-MM.**

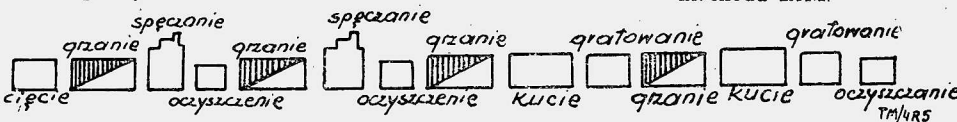
Do czasu zastosowania prętów specjalnie walcowanych osie przednie samochodu GAZ-MM odkuwano z prętów o przekroju  $30 \times 50$  mm i długości 1575 mm. Po pocięciu i nagraniu pierwszego końca pręta wykonywano 2 spęczenia, a następnie tym samym zabiegiem poddany był drugi koniec. Po obcięciu gratu, spęczone półfabrykaty podlegały kuciu. Każdy koniec był kuty przy zastosowaniu oddzielnego grzania. Na rys. 4 przedstawiono kolejność operacji, a na rys. 5 schemat kucia osi.



Rys. 4. Kolejność operacji kucia osi przedniej samochodu GAZ-MM z prętów zwykłych

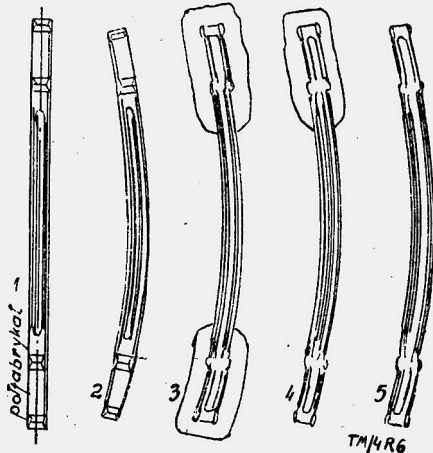
1 — grzanie; 2 i 3 — spęczenie pierwszego końca pręta i grzanie; 4 i 5 — spęczenie drugiego końca pręta i grzanie; 6 — kucie pierwszego końca; 7 — oczyszczenie pierwszego końca; 8 — grzanie; 9 — kucie drugiego końca; 10 — oczyszczenie drugiego końca

Zastosowanie do kucia materiału specjalnie walcowanego pozwoliło na skrócenie czasu trwania operacji spęczenia i oczyszczania z zadziorów spęczonych końców oraz uprościło proces technologiczny.



Rys. 5. Linia kucia osi przednich samochodu GAZ-MM z prętów zwykłych

Kolejność operacji kucia z prętów specjalnie walcowanych podano na rys. 6, a na rys. 7 — schemat linii. Rys. 8 przedstawia fotografię półfabrykatu i gotowej części.



Rys. 6. Kolejność operacji kucia osi przedniej samochodu GAZ-MM z prętów specjalnie walcowanych  
1 — grzanie; 2 — gięcie; 3 — jednoczesne kucie obu końców na żądany wymiar; 4 — gratowanie pierwszego końca i 5 — gratowanie drugiego końca na zimno

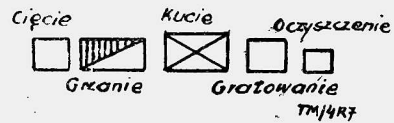
Korzyści zastosowania prętów specjalnie walcowanych podane są w tabelicy 2.

TABLICA 2

OSZCZĘDNOŚCI W PROCESIE KUCIA OSI PRZEDNICH SAMOCHODU GAZ-MM UZYSKANE DZIEKI ZASTOSOWANIU PRĘTÓW SPECJALNIE WALCOWANYCH. (OBLICZENIE OSZCZĘDNOŚCI PRZEPROWADZONO DLA 100 CZĘŚCI).

Wskaźniki	Jednostka miary	Kucie z pręta		Oszczędność w %
		zwykłego	specjalnie walcowanego	
Materiały:				
Zużycie stali	KG	1825	1800	1,37
Koszt stali	ruble	—	—	1,0
Zużycie paliwa	KG	650	325	50,0
Robocizna:				
Pracochłonność	godziny	34,68	28,6	17,5
Koszt robocizny	ruble	—	—	8,1
Koszt odkuwek	ruble	2835,46	2684,36	5,3
Produkcja na godzinę	sztuki	80	90	11,0

W wyniku wprowadzenia prętów specjalnie walcowanych uzyskano obniżenie kosztów wykonania jednej osi o 5,3%.



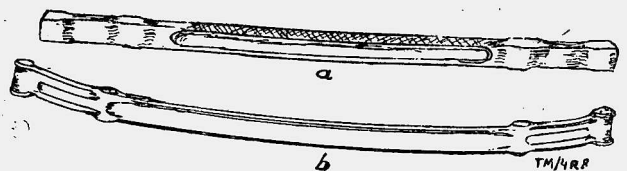
Rys. 7. Linia kucia osi przednich samochodu GAZ-MM z prętów specjalnie walcowanych

Otrzymanie mniejszej stosunkowo oszczędności niż w poprzednim przykładzie tłumaczy się niewyzyskaniem jeszcze wszystkich możliwości racjonalizowania procesu, a mianowicie wprowadzenia jednoczesnego kucia całej części na urządzeniu o większej mocy oraz usunięcia operacji dodatkowego nagrzewania.

Jako następny przykład podano zastosowanie prętów specjalnie walcowanych przy odkuwaniu półosi tylnego mostu samochodu ZIM.

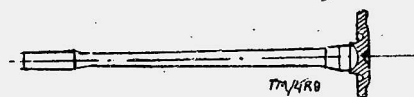
Półoska samochodu ZIM, przedstawiona na rys. 9, posiada zmienne przekroje. Wykonywanie trzpienia o jednakowym przekroju powodowałoby zwiększenie zużycia materiału oraz znaczną stratę czasu na obróbkę maszynową. Dzięki zastosowaniu prętów specjalnie walcowanych otrzymano odkuwkę o wymaganym przekroju.

Półfabrykaty (rys. 10 A) wykonywane są na specjalnych walcarkach. Po nagraniu grubszy koniec pręta podlega spęczeniu na poziomej kuźniarce.



Rys. 8. Półfabrykat w postaci pręta specjalnie walcowanego (a) i gotowa oś przednia (b) samochodu GAZ-MM

Spęczenie odbywa się w matrycy kuźniarki w czterech zabiegach przedstawionych na rys. 10 B.



Rys. 9. Odkuwka półosi tylnego mostu samochodu ZIM

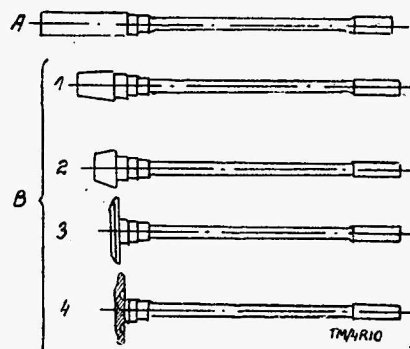
Zastosowanie w procesie kucia półosi prętów specjalnie walcowanych pozwala na obniżenie ogólnego kosztu wykonania o 14,2%. Tabela 3 podaje zestawienie oszczędności. Ponieważ półosie samochodu ZIM były od początku wykonywane z prętów specjalnie walcowanych, przeto zamieszczone dane porównawcze są obliczone teoretycznie.



TABLICA 3  
OSZCZĘDNOŚCI W PROCESIE KUCIA PÓŁOSI SAMOCHODU ZIM, UZYSKANE DZIĘKI ZASTOSOWANIU PRĘTÓW SPECJALNIE WALCOWANYCH (OBLICZENIE OSZCZĘDNOŚCI PRZEPROWADZONO DLA 100 CZĘŚCI).

Wskaźniki	Jednostka miary	Kucie z pręta		Oszczędność w %
		zwykłego	specjalnie walcowan.	
Materiały:				
Zużycie stali	KG	950,2	820,0	16,0
Koszt stali	ruble	—	—	15,8
Robocizna:				
Pracochłonność	godziny	8,5	3,4	25,0
Koszt robocizny	ruble	—	—	40,0
Koszt odkuwek	ruble	1226,25	1053,3	14,2

Rys. 10. Kolejność operacji kucia półosi samochodu ZIM na poziomej kuźniarce A — półfabrykat w postaci pręta specjalnie walcowanego B—1, 2, 3, 4 — kolejne operacje spęszczania pręta



Wszeczhronne badania i próby mechaniczne gotowych półosi wykazały, że zastosowanie prętów specjalnie walcowanych nie powoduje zaniżenia jakości części.

A. B.

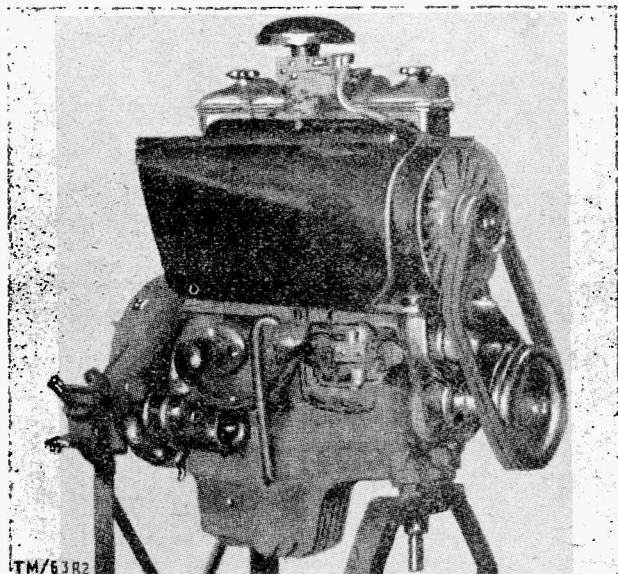
621.434.21

## NOWY SILNIK BENZYNOWY CHŁODZONY POWIETRZEM „GRANIT 30 K” PRODUKCJI NRD

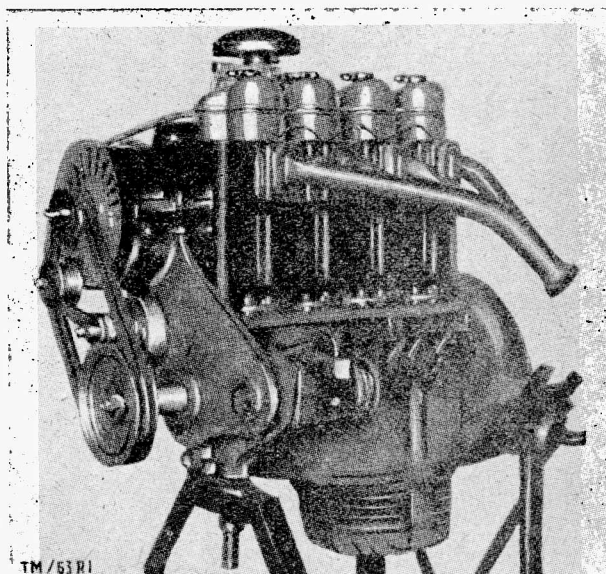
W Nr 9 i 10 br. czasopisma „Kraftfahrzeugtechnik” podana jest krótka charakterystyka nowego silnika „Granit 30 K”. Silnik ten, należy do rodziny silników benzynowych chłodzonych powietrzem, wytwarzanych z wielkim powodzeniem od wielu lat przez, specjalizującą się w produkcji tego typu silników, fabrykę „Phänomen” w Zittau. Silnik „Granit 30 K” jest owocem zespołowej pracy inżynierów i techników Centralnego Ośrodka Badań w Chemnitz, gdzie opracowany został prototyp silnika.

rządowania i parku maszynowego. W opracowanym na tych założeniach silniku, zastosowano cylindry takiej samej średnicy oraz zawory wiszące jak w silniku wysokoprężnym.

Moc zwiększono o 15,8% tj. doprowadzono ją do 55 KM. Chłodzenie zastosowano o większej wydajności wzdłuż osi kadłuba z dmuchawy konstrukcji analogicznej, jak w silniku wysokoprężnym. W stosunku do silnika „Granit 27”, silnik „Granit 30 K”, posiada zwiększony moment obrotowy o 22,2% i zmniejszone zużycie paliwa o 7,22%.



Rys. 1.



Rys. 2.

Zadanie polegało na polepszeniu charakterystyki i wydajności produkowanego dotychczas silnika benzynowego „Granit 27”, przy założeniu wykorzystania w jak najszerszym zakresie elementów wspólnych z silnikiem „Granit 27” i silnikiem wysokoprężnym „Granit 32”. Miało to na celu uzyskanie maksimum zamienności i wykorzystania istniejącego oprzy-

Nowy silnik przeznaczony jest do samochodu ciężarowego 2 t. i w próbach drogowych wykazał dobre własności trakcyjne z dostateczną rezerwą mocy dla jazdy w górskim terenie, względnie z przyczepą.

Na rys. 1 i 2 przedstawiony jest w widoku z dwóch stron nowy silnik „Granit 30 K”.

T. S.

## BIBLIOGRAFIA

T. Sokołowski i A. Rostocki — „Transport samochodowy” — Zasady eksploatacji i planowania, Wydawnictwa Komunikacyjne 1952, stron 312, cena zł. 40.—

Literatura o transporcie staje się na całym świecie, a szczególnie w Związku Radzieckim, coraz bardziej obszerna i uporządkowana.

W naszej literaturze odczuwamy pod tym względem wielkie braki, bo jeśli nawet pojawia się coraz więcej książek z dziedziny transportu, to odnoszą się one raczej do transportu kolejowego. Dlatego właśnie książka T. Sokołowskiego i A. Rostockiego jest tak ważna i pożądana.

Książka zawiera następujące rozdziały: I — Ogólne wiadomości o transporcie, II — Pojazdy samochodowe, III — Wydajność transportu, IV — Koszty transportu, V — Sposoby obniżania kosztów transportu, VI — Wykorzystanie urządzeń zaplecza technicznego, VII — Marnotrawstwo w transporcie samochodowym, VIII — Zasady planowania, IX — Sprawozdawczość eksploatacyjna.

Rozdziały I, VII, VIII, IX — opracował A. Rostocki, pozostałe rozdziały T. Sokołowski.

Książka opracowana jest przejrzysto i wyczerpująco. Największą jej zaletą jest, że cały materiał rzeczowy w dziedzinie organizacji i eksploatacji oparty jest na przykładach z krajowej gospodarki samochodowej i wzorowany na zasadach planowania przyjętych w związku radzieckim — jedynym kraju — posiadającym bogate doświadczenia w dziedzinie planowania transportu w skali krajowej.

Co do treści książki nasuwają się następujące uwagi:

Rozdział III — zawiera podstawowe określenia i wskaźniki potrzebne do kontroli i sprawozdawczości z pracy przedsię-

biorstw przewozowych. Nasuwa się pytanie, czy potrzebne jest tak drobiazgowo różniczkowanie tych pojęć i czy jest ono stosowane w sprawozdawczości.

Rozdział IV — zawiera bardzo ciekawe przykłady (tablice i wykresy) ilustrujące wpływ wskaźników techniczno-ekonomicznych na koszty transportu.

Rozdziały V i VI — zawierają ciekawe dane o czasie czynności ładunkowych (tabl. 21, 22, 23, 24) urządzeniach zajezdni, efektywności inwestycji budowlanych w warsztatach naprawczych (tabl. 30).

Rozdziały VIII i IX — zawierają wreszcie przejrzysto ujęte zasady planowania i szczególnie pożyteczne omówienie sposobu wypełniania sprawozdań (ST1) o ilości posiadanych pojazdów i (ST2) — z rodzajów przewozów.

Książka posiada sporo drobnych błędów, które powinny być usunięte w następnych wydaniach.

Od str. 70 do 97 — brak kolejnej numeracji wzorów, co utrudnia zrozumienie treści; w przykładzie na str. 95 — jest niezgodność z tabl. 12, na str. 123 — zużycie oleju silnikowego winno być 3,5‰ (a nie 35‰), a zużycie oleju przekładniowego 0,8‰ (a nie 8‰); wreszcie w rozdziale VII — lepiej byłoby nie odmieniać wyrazu „marnotrawstwo” w liczbie mnogiej, używając wzamian złożoną formę „rodzaj marnotrawstwa”.

Błędy te, które niewątpliwie będą w następnych wydaniach usunięte, nie zmniejszają znaczenia i ważności tej pożytecznej książki.

Wreszcie zaznaczyć należy, że cena (40 zł.) jest zbyt wysoka i może być przeszkodą w szerokim rozpowszechnianiu tej bardzo pożytecznej książki.

629.11.(03)

## SŁOWNICTWO SAMOCHODOWE

(Ciąg dalszy)

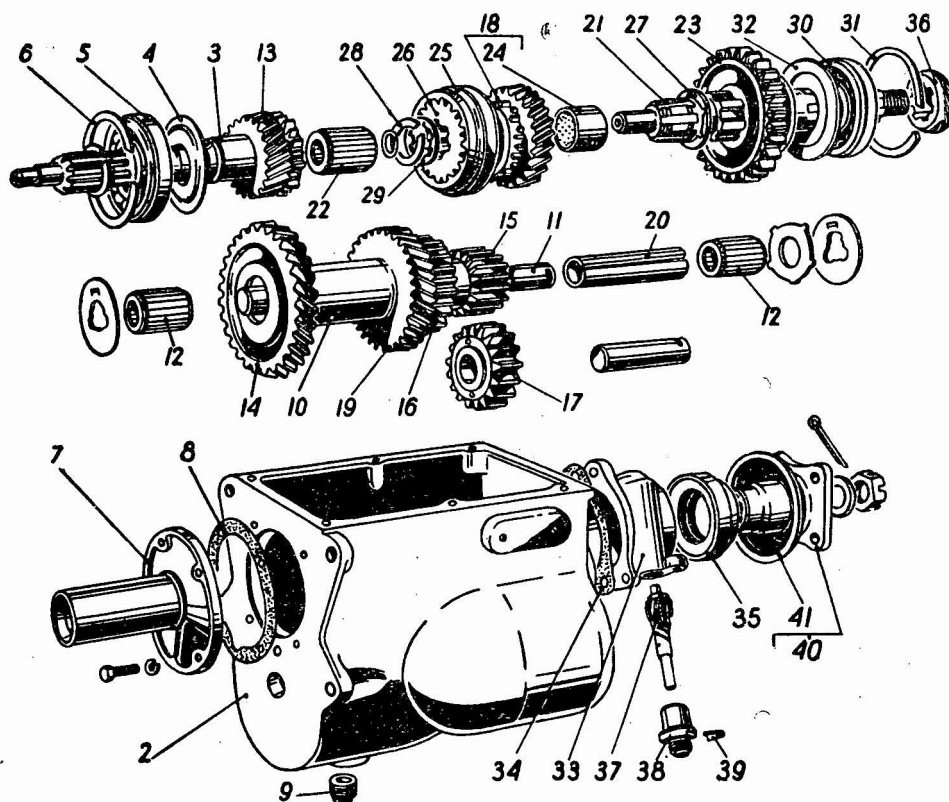
Objaśnienia znaków podano w zeszytcie 1/51

(ang) — oznaczenie angielskie; (am) — oznaczenie amerykańskie.

Słowa ujęte w nawiasy — oznaczenie amerykańskie

## X. Skrzynka biegów

1. Skrzynka (sf) biegów  
коробка (sf) передач  
gearbox (s) (ang); transmission (s) (am)  
boîte (sf) de vitesse  
Wechselgetriebe *sn*
2. Obudowa (sf) skrzyńki biegów  
картер (sm) коробки передач  
gearbox casing (s) (ang); transmission case (s) (am)  
carter (sm) de la boîte de vitesse  
Getriebegehäuse *sn*; Wechselrädergehäuse *sn*
3. wałek (sm) sprzęgłowy skrzyńki biegów;  
вал (sm) первичный коробки передач  
transmission main drive shaft (s) (am)  
gearbox clutch shaft (s) (ang); transmission input shaft (s) (am)  
arbre (sm) d'embrayage; arbre (sm) primaire de la boîte de vitesse  
Antriebswelle (sf) des Wechselgetriebes
4. odrzutnik (sm) smaru łożyska wałka sprzęgłowego  
маслоотражатель (sm) подшипника первичного вала  
gearbox clutch shaft bearing oil thrower (s) (ang)  
pare-huile (sm) de roulement d'arbre d'embrayage  
Olschleuderring (sm) zum Lager der Antriebswelle.
5. łożysko (sm) wałka sprzęgłowego skrzyńki biegów  
подшипник (sm) первичного вала коробки передач  
gearbox clutch shaft bearing (s) (ang); transmission main drive bearing (s) (am)  
roulement (sm) d'arbre d'embrayage  
Lager (sm) zur Antriebswelle
6. pierścień (sm) ustalający łożysko wałka sprzęgłowego skrzyńki biegów  
кольцо (sm) стопорное подшипника первичного вала коробки передач  
clutch shaft bearing snap ring (s) (ang); main drive bearing snapping (s) (am)
7. pokrywa (sf) przednia skrzyńki biegów  
крышка (sf) подшипника первичного вала коробки передач  
gearbox front cover (s) (ang); transmission main drive bearing snapping (s) (am)  
couvercle (sm) avant de carter de la boîte de vitesse  
vorderer Verschlussdeckel (sm) zum Getriebegehäuse
8. uszczelka (sf) przedniej pokrywy skrzyńki biegów  
прокладка (sf) крышки подшипника первичного вала коробки передач  
gearbox front cover joint (s) (ang); transmission main drive bearing retainer gasket (s) (am)  
joint (sm) de couvercle avant de la boîte de vitesse  
Dichtung (sf) zum vorderen Verschlussdeckel
9. korek (sm) spustowy skrzyńki biegów  
пробка (sf) маслоливного отверстия коробки передач  
gearbox (transmission) oil drain plug *s*  
bouchon (sm) de vidange de carter de la boîte de vitesse  
Ölablassstopfen (sm) zum Getriebegehäuse
10. blok (sm) pośrednich kół zębatach skrzyńki biegów  
блок (sm) шестерен промежуточного вала коробки передач  
layshaft gear cluster (s) (ang); countershaft gear cluster (s) (am)  
block (sm) d'engrenages d'arbre intermédiaire de la boîte de vitesse  
Vorgelegezahnradblock *sm*
11. oś (sf) bloku kół zębatach pośrednich skrzyńki biegów  
ось (sf) блока шестерен промежуточного вала коробки передач  
gearbox layshaft (s) (ang); transmission countershaft (s) (am)  
arbre (sm) intermédiaire de la boîte de vitesse  
Vorgelegeachse *sf*



12. łożysko (sn) bloku kół zębatach pośrednich skrzynki biegów  
подшипник (sm) роликовый блока шестерен промежуточного вала коробки передач  
layshaft gear bearing (s) (ang); countershaft gear bearing (s) (m)  
roulement (sn) d'engrenages d'arbre intermédiaire  
Rollenlager (sm) zum Vorgelegezahnradblock
13. koło (sn) zębata napędzające przekładni stałej skrzynki biegów  
шестерня (sf) ведущая коробки передач  
primary drive gear (s) (ang); transmission main drive gear (s) (am); transmission clutch gear (s) (am)  
pignon (sm) de commande de la boîte de vitesse  
Antriebszahnrad (sn) auf der Antriebswelle
14. koło (sn) zębata pośrednie przekładni stałej skrzynki biegów  
шестерня (sf) ведомая промежуточного вала коробки передач  
constant running wheel (s) (ang); driven counter gear (s) (am); transmission countershaft drive gear (s) (am)  
pignon (sm) entraîné d'arbre intermédiaire de la boîte de vitesse  
angetriebenes Vorgelegezahnrad (sn)
15. koło (sn) zębata pośrednie wstecznego biegu (na wałku pośrednim)  
шестерня (sf) заднего хода на промежуточном вале  
layshaft reverse pignon (s) (ang); reverse counter gear (s) (am)  
pignon (sm) d'arbre intermédiaire pour commande de marche arrière  
Vorgelegezahnrad (sn) zum Rücklauf
16. koło (sn) zębata pośrednie pierwszego biegu  
шестерня (sf) первой передачи на промежуточном вале  
layshaft first speed pignon (s) (ang); first speed counter gear (s) (am)  
pignon (sm) d'arbre intermédiaire pour la 1-ère vitesse  
Vorgelegezahnrad (sn) für erste Geschwindigkeit
17. koło (sn) zębata pośrednie boczne wstecznego biegu  
шестерня (sf) паразитная заднего хода  
reverse pignon (s) (ang); reverse idler gear (s) (am)  
pignon (sm) de marche arrière  
Rücklaufzahnrad (sn)
18. koło (sn) zębata drugiego biegu (na wałku głównym)  
шестерня (sf) второй передачи (на вторичном вале)  
second speed wheel (s) (ang); transmission mainshaft second speed gear (s) (am)  
-pignon (sm) de 2-ème vitesse sur l'arbre des baladeurs  
Zahnrad (sn) für zweite Geschwindigkeit (auf der Hauptwelle)
19. koło (sn) zębata pośrednie drugiego biegu  
шестерня (sf) второй передачи  
layshaft second speed pignon (s) (ang); second speed counter gear (s) (am)  
pignon (sm) d'arbre intermédiaire pour la 2-ème vitesse  
Vorgelegezahnrad (sn) für zweite Geschwindigkeit
20. tuleja (sf) odległościowa łożysk bloku kół zębatach pośrednich skrzynki biegów  
штулка (sf) распорная подшипников блока шестерен промежуточного вала коробки передач  
layshaft gear bearing distance bushing (s) (ang) countershaft gear bearing spacer (s) (am)  
entretoise (sf) des paliers d'engrenages d'arbre intermédiaire  
Abstandshülse (sf) für Lager auf der Vorgelegeachse
21. wałek (sm) główny skrzynki biegów  
вал (sm) вторичный коробки передач  
gearbox (transmission) mainshaft s  
arbre (sm) des baladeurs de la boîte de vitesse  
Hauptwelle (sf) des Wechselgetriebes
22. łożysko (sn) przednie głównego wałka skrzynki biegów  
подшипник (sm) переднего конца вторичного вала коробки передач  
gearbox (transmission) mainshaft front bearing s  
roulement (sm) avant d'arbre des baladeurs  
Rollenlager (sm) zur Hauptwelle vorne
23. koło (sn) zębata przesuwne pierwszego i wstecznego biegu (na wałku głównym)  
шестерня (sf) скользящая первой передачи и заднего хода  
gearbox (transmission) mainshaft first speed and reverse sliding gear s  
pignon (sm) baladeur de 1-ère vitesse et marche arrière  
Schieberrad (sn) für die erste Geschwindigkeit und Rücklauf

24. tulejka (*sf*) koła zębatego drugiego biegu  
штулка (*sf*) шестерни второй передачи  
second speed wheel bushing (*s*) (ang); transmission mainshaft second speed gear bushing (*s*) (am)  
bague (*sf*) pour pignon de 2-ème vitesse sur l'arbre des baladeurs  
Büchse (*sf*) zum Zahnrad für zweite Geschwindigkeit
25. tuleja (*sf*) sprzęgła drugiego i trzeciego biegu  
скользящая муфта (*sf*) переключения второй и третьей передачи  
gearbox (transmission) mainshaft second and third speed clutch sliding sleeve  
manchon (*sm*) pour attaquer la 2-ème et la 3-ème vitesse  
Schiebehülse (*sf*) für zweite und dritte Geschwindigkeit
26. piasta (*sf*) sprzęgła drugiego i trzeciego biegu  
ступица (*sf*) муфты переключения второй и третьей передачи  
gearbox (transmission) mainshaft second and third speed clutch hub  
corps (*sm*) pour manchon pour attaquer la 2-ème et 3-ème vitesse  
Nabe (*sf*) zur Schiebehülse für zweite und dritte Geschwindigkeit
27. podkładka (*sf*) oporowa koła zębatego drugiego biegu  
шайба (*sf*) упорная шестерни второй передачи  
second speed wheel (transmission) mainshaft second speed gear thrust washer  
bague (*sf*) de fixation pour pignon de 2-ème vitesse sur l'arbre des baladeurs  
Druckring zum Zahnrad für zweite Geschwindigkeit
28. pierścień (*sm*) ustalający piastę sprzęgła drugiego i trzeciego biegu  
кольцо (*sn*) стопорное ступицы муфты переключения второй и третьей передачи  
second and third speed clutch hub snap ring  
arrêtóir (*sm*) du corps de manchon pour attaquer la 2-ème et la 3-ème vitesse  
Sprengring (*sn*) zur Nabe der Schiebehülse
29. podkładka (*sf*) regulująca głównego wałka skrzynki biegów  
шайба (*sf*) регулировочная вторичного вала коробки передач  
gearbox (transmission) mainshaft spacer  
entretoise (*sf*) d'arbre des baladeurs de la boîte de vitesse  
Ausgleichscheibe (*sf*) zur Hauptwelle
30. łożysko (*sn*) tylne wałka głównego skrzynki biegów  
подшипник (*sm*) вторичного вала коробки передач задний  
gearbox (transmission) mainshaft rear bearing  
roulement (*sm*) arrière d'arbre des baladeurs de boîte de vitesse  
Lager (*sn*) auf der Hauptwelle hinten
31. pierścień (*sm*) ustalający tylne łożysko wałka głównego skrzynki biegów  
кольцо (*sn*) стопорное заднего подшипника вторичного вала коробки передач  
gearbox (transmission) mainshaft rear bearing snap ring  
arrêtóir (*sm*) du roulement arrière d'arbre des baladeurs  
Sprengring (*sm*) zum hinteren Lager der Hauptwelle
32. odrzutnik (*sm*) smaru tylnego łożyska wałka głównego skrzynki biegów  
маслоотражатель (*sm*) заднего подшипника вторичного вала коробки передач  
gearbox mainshaft rear bearing oil thrower (*s*) (ang); transmission mainshaft rear bearing oil slinger (*s*) (am)  
pare-huile (*sm*) de roulement arrière d'arbre des baladeurs de la boîte de vitesse
33. pokrywa (*sf*) tylna skrzynki biegów  
крышка (*sf*) заднего подшипника вторичного вала коробки передач  
gearbox end cover (*s*) (ang); transmission mainshaft rear bearing retainer (*s*) (am)  
couvercle (*sm*) arrière de carter de la boîte de vitesse  
hinterer Verschlussdeckel (*sm*) zum Getriebegehäuse
34. uszczelka (*sf*) tylnej pokrywy skrzynki biegów  
прокладка (*sf*) крышки заднего подшипника вторичного вала коробки передач  
gearbox end cover joint (*s*) (ang); transmission mainshaft rear bearing retainer gasket (*s*) (am)  
joint (*sm*) de couvercle arrière de carter de la boîte de vitesse  
Dichtung (*sf*) zum hinteren Verschlussdeckel
35. pierścień (*sm*) uszczelniający głównego wałka skrzynki  
сальник (*sm*) вторичного вала коробки передач  
gearbox (transmission) mainshaft oil seal  
joint (*sm*) d'arbre des baladeurs de la boîte de vitesse  
Dichtring (*sm*) zur Hauptwelle
36. koło (*sn*) zębate napędzające napędu szybkościomierza  
шестерня (*sf*) привода спидометра ведущая  
speedometer drive gear  
vis (*sf*) sans fin de commande de compteur  
Schraubenrad (*sn*) zum Kilometerzählerantrieb
37. wałek (*sm*) napędu szybkościomierza z kołem zębatym napędzanym  
шестерня (*sf*) привода спидометра ведомая  
speedometer driven shaft (*s*) with gear  
pignon (*sm*) de commande de compteur  
Antriebswelle (*sf*) zum Kilometerzählerantrieb
38. obsada (*sf*) wałka napędu szybkościomierza  
штуцер (*sm*) гибкого вала спидометра  
speedometer driven shaft fitting  
support (*sm*) de pignon de commande de compteur  
Lagerbüchse (*sf*) zur Antriebswelle des Kilometerzählerantriebs
39. płytka (*sf*) ustalająca obsady wałka napędu szybkościomierza  
стопор (*sm*) штуцера гибкого вала спидометра  
speedometer driven shaft fitting lock plate  
clavette (*sf*) de support de pignon de commande de compteur  
Haltefeder (*sf*) zur Lagerbüchse des Kilometerzählerantriebs
40. kołnierz (*sm*) głównego wałka skrzynki biegów  
фланец (*sm*) вторичного вала коробки передач  
gearbox (transmission) mainshaft companion flange  
manchon (*sm*) d'arbre des baladeurs de la boîte de vitesse  
Kupplungsflansche (*sf*) auf der Hauptwelle des Wechselgetriebes
41. odrzutnik (*sm*) błota na kołnierzu głównego wałka skrzynki biegów  
грязеотражатель (*sm*) фланца вторичного вала коробки передач  
gearbox (transmission) mainshaft companion flange dust slinger  
pare-boue (*sm*) de manchon d'arbre des baladeurs de la boîte de vitesse  
Spritzschutz (*sm*) zur Kupplungsflansche auf der Hauptwelle

## SKŁAD KOLEGIUM REDAKCYJNEGO

Redaktor Naczelny — inż. Ryszard Gdulewski  
Redaktor Techniczny — Czesław Piekarski  
Sekretarz Redakcji — Krystyna Dargiel

Redaktorzy Działów: inż. Wiesław Stypułkowski, inż. Tadeusz Szujski, inż. Karol Pionnier i inż. Karol Biedrzycki.  
Sekretariat Redakcji Techniki Motoryzacyjnej czynny codziennie od godz. 9<sup>30</sup> do 16<sup>30</sup> oraz dodatkowo w każdą środę od godz. 17-tej do 18-tej. Warszawa, ul. Czackiego 3/5, pokój 204, tel. 8-95-10 do 16 wew. 37.





# PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY MOTORYZACJI

OPRACOWANY PRZEZ BIURO KONSTRUKCYJNE PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO  
DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „TECHNIKA MOTORYZACYJNA”

ROCZNIK III.

WARSZAWA — styczeń 1953

Nr 1

Gwiazdkami obok porządkowych liczb artykułów oznaczone są publikacje znajdujące się w Biurze Konstrukcyjnym Przemysłu Motoryzacyjnego.

L. Silniki pojazdów mechanicznych i pokrewne ich mechanizmy i elementy składowe.

276 621.43.044:629.113 L:F 1.53

MORET Ch. **Zapłon silnika spalinowego na wysokich i niskich obrotach.** „L'allumage des moteurs aux vitesses élevées et au départ”. SIA J., Paris, mies., t. 25, Nr 1, styc. 52, s. 13, 25×18 cm, 3 str., 2 wykr., 2 rys. Ogólne omówienie podstaw działania układu zapłonowego i jego charakterystyki. Wady układu zapłonowego, możliwości polepszenia działania zapłonu bateryjnego przy wysokich obrotach silnika (dodatki regulator). Zasada działania cewki zapłonowej; warunki w niskim zakresie obrotów.

277 621.436:621-6:621.43.019.265:621.43.018.3:621.43.019.863 L:N 1.53

DUBREUIL G. **Silnik wysokoprężny i jego paliwo. Próba wyznaczenia granic zastosowania tego typu silnika.** „Le moteur Diesel et son combustible. Recherche des limites d'application de ce type de moteur”. SIA J., Paris, mies., t. 23, Nr 1, styc. 50, s. 21:25×18 cm, 2 str., 1 wykr. Porównanie własności stosowanych paliw (jednostkowe zużycie, liczba oktanowa i cetanowa) i ich wpływu na charakterystyczne cechy eksploatacyjne silników gaźnikowych i wysokoprężnych. Koszt silnika i jego eksploatacji, warunki amortyzacji pojazdu i wynikający z tego zakres zastosowania silnika wysokoprężnego oraz pożądane własności paliwa ciężkiego.

278 621.43.044:621.319.3 L:F 1.53

FELICI N. **Nowoczesne maszyny elektrostatyczne i ich zastosowanie przemysłowe. Zapłon elektrostatyczny silników spalinowych.** „Les machines electrostatiques modernes et leurs applications industrielles. Allumage electrostatiques des moteurs”. SIA J. Paris, mies., t. 24, Nr 6, czerw. 51 s. 125, 25×18 cm, 7 str., 1 rys., 3 wykr. Rys historyczny maszyn elektrostatycznej na tle postępu i rozwoju elektrotechniki; charakterystyka ogólna budowanych obecnie maszyn elektrostatycznych. Szczegółowy opis działania i schemat budowy elektrostatycznego układu zapłonowego, jego charakterystyka i zakres zastosowania, wyniki badań (porównanie wpływu zapłonu bateryjnego i elektrostatycznego na własności wyzyczne silnika).

279 x.621.431.73:621.43.045 L:T 1.53

CHWOIKA H. **Świece zapłonowe silników gaźnikowych.** „Die Zündkerze im Ottomotor”. Kraftfzgtechn., Berlin, mies., t. 1, Nr 4, kw. 51, 29×21 cm, 3 str., 6 rys., 4 wykr., 3 tabl., cyfr., 10 poz. bibl. — Budowa i wymagania stawiane przez silnik spalinowy świecom zapłonowym. Materiały izolacyjne stosowane do budowy świec zapłonowych, ich charakterystyki. Dobór właściwej świecy zapłonowej do silnika pod względem wartości cieplnej. Wpływ mieszanki palnej na pracę świecy zapłonowej. Konstrukcja elektrod i materiały na nie używane. Próby świec.

280 x.621.431.73:621.43.019.8 L 1.53

RICHTER K. **Przyrząd do pomiaru stuków w silnikach oparty na zasadzie wzrostu przepływu ciepła.** „Klopfanzeiger nach dem Verfahren des erhöhten Wärmeüberganges”. Kraftfzgtechn., Berlin, mies., t. 1, Nr 7, lip. 51, s. 162; 29×21 cm, 3 str., 2 rys., 5 wykr. Opis przyrządu do pomiaru początku stuków w silnikach spalinowych. Możliwość pomiaru początku stuków w każdym z cylindrów wielotłokowego silnika.

281 x.621.431.73 L 1.53

WOLF O. **Próby z pierścieniami zgarniającymi.** „Erprobung von Olabstreiffringen”. Kraftfzgtechn., Berlin, mies., t. 1, Nr 1, styc. 51, 20: 29×21 cm, 1 str., 4 rys., 2 wykr. Opis prób przeprowadzonych z wielowłokowymi pierścieniami zgarniającymi pomysłu Otto Wolfa. Możliwość podniesienia

okresu pracy silnika o 10 ÷ 20 tys. km przebiegu samochodu.

282 x.629.113:621.313.1 L:M 1.53

RAUCH S. **Układ elektryczny prądnic — rozrusznik w samochodzie DKW F8.** „Die Dynastartanlage im DKW-Wagen F8”. Kraftfzgtechn., Berlin, mies., t. 1, Nr 4 i 5, kw. 51, s. 89 i 111: 29×21 cm, 6 str., 8 rys. Budowa i sposób działania układu elektrycznego samochodu DKW F8 z zastosowanym prądnicą-rozrusznikiem. Zasady działania regulatorów patentowych, stosowanych w samochodach DKW starszych typów, oraz regulatorów płaskich, stosowanych od 1950 r. Uszkodzenia i wadliwe działanie instalacji elektrycznej oraz sposób badania i usuwania wad.

283 x.629.113:621.43.018.8:621.436.12 L 1.53

SCHUMANN H. **Hamownia silników w Zakładzie Budowy Ciągników IFA — Brandenburg.** „Die Motorenprufstande des IFA — Schlepperwerkes Brandenburg”. Kraftfzgtechn., Berlin, mies., t. 1, Nr 5, maj 51, s. 117: 29×21 cm, 2 str., 4 fot., 1 rys. Opis hamowni przeznaczonej dla 30-konnego silnika ciągnikowego. Tłumienie drgań przez specjalne rozwiązanie fundamentu stanowiska. Zastosowanie centralnej tablicy z przyrządami dla odczytów wszystkich mierzonych parametrów.

284 x.621.431.7:669.131.622 L 1.53

**Części silników traktorowych z żeliwa modyfikowanego.** „Die-tali traktornych dwigatelej iz modifirowannowo czuguna”. Wiestn. Maszstroj., Moskwa, mies., Nr 5, maj, 51, s. 51: 20×26 cm, 2,5 str., 2 rys. Wyniki badań nad wałkami rozrządu i popychaczami oraz wałami korbowymi wykonanymi z żeliwa modyfikowanego. Podane składy chemiczne żeliwa. Zużycie wałków rozrządu i popychaczy z żeliwa modyfikowanego jest mniejsze niż wykonanych ze stali. W wałach korbowych zużycie take samo jak w wałach stalowych. Żeliwo modyfikowane nadaje się do produkcji tych części dla silników traktorowych.

285 x.658.51:629.113:621436:621-244 L:T 1.53

SZPARBIER P. M. **Automatyczna linia obróbki głowicy cylindrów silnika Diesla DT-54.** „Awtomatyczeskaja linija dla obrabotki gołowki cilindrow dizała DT-54”. Wiestn. Maszstroj., Moskwa, mies., Nr 8, sier. 51, s. 56: 26×20 cm, 4,5 str., 7 fot., 2 rys., 1 tabl. Opisanie całkowicie zautomatyzowanej linii obróbki głowicy cylindrów silnika wysokoprężnego DT-54, składającej się z 20 obrabiarek zespołowych. Linia została zainstalowana 1949 roku w Charkowskiej Fabryce Ciągników. Schemat ustawienia obrabiarek i plan obróbki głowicy.

286 x.621.431.73:621-272:620.193.4:620.197.5 L 1.53

**Łamliwość sprężyn zaworowych na skutek działania wodoru.** „Wodorodnaja chrupkost kłapannych pruzin”. Wiestn. Maszstroj., Moskwa, mies., Nr 5 wrzes. 51, s. 52: 20×26 cm, 1 str. Działanie wodoru na sprężyny zaworów powoduje ich pęknięcie. Przy badaniach stwierdzono, że 5 — 15-minutowe elektrolityczne cynkowanie sprężyn zaworowych silników wysokoprężnych z następnym przemyciem w gorącej wodzie i wysuszeniem w piecu oraz kolejnym odpuszczeniem w temperaturze 180°C + 200°C usuwa łamliwość spowodowaną działaniem wodoru.

M. Mechanizmy podwozia pojazdów mechanicznych

287 x.629.113:621-585 M:J 1.53

PIETROW W. A. **Automatyczne sterowanie bezstopniową skrzynią przekładniową samochodu.** „Awtomatyczeskoe uprawlenie biebstupieneczatoj korobkoj pieriedacz w awtomobile”. Awtom i Trakt. Promyszl., Moskwa, mies., Nr 3, marz. 52, s. 9: 22×29 cm, 6 str., 9 wykr. Wpływ bezstopniowej skrzyni przekładniowej na polepszenie trakcyjnych i oszczędnościowych własności samochodu. Rozważania dotyczące zależności właściwej pracy silnika samochodu w ruchu, od automatycznie sterowanej skrzyni przekładniowej. Charakterystyka porównawcza zużycia paliwa przez samochód ze skrzynką zwykłą i automatyczną.

- S. Surowce i materiały
- 288 629.113:669.01:621.775.7 K:S:F 1.53  
**SOUSTRE L. Metalurgia proszków spiekanych — jej możliwości, zakres zastosowania, zalety i zastosowanie w przemyśle samochodowym.** „La metallurgie des poudres. Ses possibilités — ses limites — ses avantages. Applications à l'industrie automobile”. SIA J., Paris, mies., t. 23, Nr 9, wrzes. 50, s. 271: 25×18 cm, 5 str., 2 rys., 6 wykr., 3 fot., 3 tabl. Omówienie techniki fabrykacyjnej obejmujące sposoby wytwarzania proszków, prasowanie, spiekanie i wykańczanie. Analiza wpływu technologii wykonania na gęstość i własności mechaniczne próbki. Zalecenia odnośnie rozmiarów i kształtu części. Tolerancje wykonania i własności mechaniczne części z proszków spiekanych. Zastosowanie proszków spiekanych w przemyśle samochodowym.
- 289 x.629.113:669.7.018 S:K 1.53  
**SCHNITZLEIN G.: Lekkie metale w konstrukcjach pojazdów mechanicznych.** „Leichtmetalle im Kraftfahrzeugbau”. Kraftfzgtechn. Berlin, mies., t. 1, Nr 11, list. 51, s. 52: 29×21 cm, 3,5 str., 6 fot., 1 rys. Szerokie zastosowanie stopów lekkich w budowie samochodów prowadzi do polepszenia własności trakcyjnych pojazdów. Wytyczne stosowania stopów lekkich w konstrukcjach samochodowych. Rodzaje i własności stopów lekkich mających zastosowanie w budowie samochodów.
- 290 x.629.113:669.14:621.771.9:620.16 S 1.53  
**LETZFORD N. J.: Jakość stali do samochodów.** „Kaczestwo stali dla awtomobilej”. Awtom. i Trakt. Promysl., Moskwa, mies., Nr 3, marz. 52, s. 22×29 cm., 3 str., 6 fot., 11 wykr., 3 tabl. Gatunki stali na poszczególne części samochodu. Zmęczenie materiału. Powody (opisy i rysunki) przedwczesnego zużycia części. Termiczna obróbka. Badanie blach na starzenie (wykresy). Tłoczenie blach. Wymagania stawiane blachom stalowym na części tłoczone do samochodów M-20 i GAZ-51.
- 291 x.629.113.3:629.113.4:629.113.43 S 1.53  
**ZWERGER L.: Gazy do napędu samochodów.** „Treibgase für Kraftfahrzeuge”. Kraftfzgtechn., Berlin, mies., t. 1, Nr 1, stycz. 51, s. 13, 29×21 cm., 2 str., 2 rys. Kłasyfikacja gazów nadających się do napędu samochodów. Krytyczna ocena zastosowania gazów z punktu widzenia technicznego i ekonomii.
- T. Technologia i produkcja
- 292 x.629.113:621.79.052(0.91) K:T 1.53  
**RUSAKOW S. I.: Rozwój spawania w zakładach samochodowych im. Mołotowa w Gorki.** „Rozwytje swarki na Gorkowskom awtozawodzie im. Mołotowa”. Awtom. i Trakt. Promysl., Moskwa, mies., Nr 5, maj 52, s. 16: 22×29 cm., 5 str., 1 wykr. 11 fot. Rys historyczny rozwoju spawania w ZSRR. Rodzaje i sposoby spawania stosowane w zakładach GAZ od początku ich istnienia. Fotografie i opisy urządzeń do spawania poszczególnych części samochodu. Spawanie nadwozi samochodów osobowych. Zgrzewanie punktowe rolkowe i garbowe. Spawanie automatyczne i ręczne.
- 293 x.629.113:621.9.016:621.787 T 1.53  
**TARASOW A. M., SWIESZNIKOW D. A.: Próby zastosowania strugowej obróbki śrutem żeliwnym w celu podniesienia wytrzymałości części samochodowych.** „Opyt primienienija czugunnoj drobnij dla pawyszenija ustalojnoj procznosti awtomobilnych dietalej mietodom drobiestrujnoj obrabotki”. Awtom. t. Trakt. Promysl., Moskwa mies., Nr 2, luty 52, s. 25: 22×29 cm, 4,5 str., 5 rys., 4 wykr., 4 tabl. Opis i charakterystyka urządzeń do obróbki powierzchniowej części samochodowych metodą strugi śrutu żeliwnego. Zależność obróbki od średnicy i składu chemicznego śrutu przy utwardzaniu kół zębatach i resorów samochodowych. Wytrzymałościowe dane porównawcze przed i po obróbce oraz wyniki badań (tablice ilustrujące zwiększenie wytrzymałości zmęczeniowej części samochodowych, a w szczególności resorów, kół zębatach oraz sprężyn zaworowych i zawieszenia przedniego samochodów M-20 i ZIM)).
- 294 x.629.113:621.74.04 T 1.53  
**ŁAWRIENTJEW S. Je.: Nowości w produkcji odlewniczej zakładów samochodowych im. Mołotowa w Gorki.** „Nowoje w litiejnom proizwodstwie na Gor'kowskom awtozawodzie im. Mołotowa”. Awtom. i Trakt. Promysl., Moskwa, mies., Nr 1, stycz. 52, s. 28: 22×29 cm., 1,5 str., 2 rys., 3 wykr. Mechanizacja formowania i odlewów części samochodów GAZ różnych typów. Opisy i rysunki odlewów odśrodkowych i kokilowych bez dalszej obróbki. Nowe sposoby oczyszczania odlewów. Zmniejszenie ciężaru odlewów bez obniżenia ich wytrzymałości, przez zastosowanie nowoczesnych metod formowania.
- 295 x.629.11:629.1.071.5 T 1.53  
**REJMIERS A. N.: Oszczędności metalu i obniżenie ciężaru samochodów.** „Ekonomia metalla i sniženija wiesia awtomobilej”. Awtom. i Trakt. Promysl., Moskwa, mies., Nr 4, kw. 52, s. 5: 22×29 cm, 3,5 str. 9 rys. Zmniejszenie ciężaru poszczególnych części samochodu przez zastosowanie w szerszym zakresie tłoczenia i wykorzystanie przy tym odpadków. Obliczenia wytrzymałościowe i przykłady rysunkowe części wykonanych sposobem tłoczenia na zimno.
- 296 x.629.113:621.787:621.9.016 T 1.53  
**KARASEW N. A.: Zastosowanie śrutu z drutu stalowego do naklepywania części.** „Primienienije stalnoj drobi iz prowoloki dla naklopa dietalej”. Awtom. i Trakt. Promysl., Moskwa, mies., Nr 2, luty 52, s. 31, 22×29 cm, 1,5 str., 6 fot. Analiza porównawcza śrutu żeliwnego ze śrutem ciętym z drutu stalowego do utwardzania powierzchni metali. Lepsza wydajność i mniejsze zużycie urządzeń do naklepywania (utwardzania) przy zastosowaniu śrutu z drutu stalowego ciętego — uzasadnienie. Wymiary drutu i struktura włókien. Wzrost twardości i wydajności drutu stalowego w miarę jego używania.
- 297 x.621-233.13 T 1.53  
**SZOWKUN W. E.: Obróbka cieplna dużych wałów korbowych ze stali węglowych i niskostopowych.** „Tiermiczeskaja obrabotka krupnyca kotenczatyh wawoł iz uglerodistyh i niskolegierowannyh stalej”. Wiestn., Maszstroj., Moskwa, mies., Nr 3, marz. 51, s. 39: 20×26 cm, 5 str., 4 rys., 5 tabl., 3 wykr. Przepisy obróbki cieplnej dużych wałów korbowych ze stali węglowych o zawartości 0.30 ÷ 0.45% C, stali niklowych o zawartości 0.30 ÷ 0.40% C i około 1% Ni, oraz stali chromowych o zawartości 0.38 ÷ 0.48% C i około 1% Cr.
- 298 x.621.431.73:621.222:621-33 T:L 1.53  
**NIKOLAJEW J. N. Automacyjne hartowanie zaworów.** „Automatischen Härten von Ventilen”. Kraftfzgtechn., Berlin, mies., t. 1, Nr 9, wrzes. 51, s. 12: 29×21 cm, 1 str., 3 fot., 1 rys. Opis indukcyjnej metody automatycznego hartowania końców trzonek zaworowych, opartej na projekcie inżynierów radzieckich.
- U. Zagadnienia organizacji przemysłu i wytwórczości.
- 299 1.53  
**RED.: Dwudziestolecie zakładów samochodowych im. Mołotowa w Gorki.** „20-letje Gorkowskogo awtozawoda im. Mołotowa”. Awtom. i Trakt. Promysl., Moskwa, mies., Nr 1, stycz., 52, s. 1: 22×29 cm., 4 str., 4 fot. Kys historyczny rozwój zakładów samochodowych w Gorki od początku ich istnienia (1932 r.). Kozwój poszczególnych działów zakładów. Wyszczególnienie produkowanych typów pojazdów. Rozwój technologi produkcji. Zmiany i ulepszenia w procesach technologicznych jak: stykowe elektryczne nagrzewanie w kuźni, obróbka termiczna prądami wysokiej częstotliwości, automatyzacja poszczególnych operacji itp. 8000 zatrudnionych pracowników w końcu 1951 r.
- W. Maszynoznawstwo i konstrukcja
- 300 629.113.066 W:F 1.53  
**BAILLY F.: Nowoczesna technika oświetlenia samochodowego.** „Nouvelle technique d'éclairage automobile”. SIA J., Paris, mies., t. 24; Nr 2, luty 51, s. 34: 25×18 cm, 3 str., 4 rys. Wady stosowanych sposobów oświetlenia szosy i szczegółowa analiza własności nowego typu szkieł reflektorowych (equilux), pozwalających na uzyskanie właściwego rozkładu strumienia światła.

Niniejszy Przegląd Dokumentacyjny zawiera jedynie część analiz dokumentacyjnych publikacji z zakresu motoryzacji. Pełna dokumentacja ukazuje się w postaci kart dokumentacyjnych wydawanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej (Warszawa, Al. Niepodległości 188). CIDNI przyjmuje prenumeratę kart dokumentacyjnych, która może obejmować zarówno całą dokumentację naukowo-techniczną jak i oddzielne jej działy, lub poszczególne zagadnienia i tematy techniczne. CIDNT wykonuje (za zwrotem kosztów) fotokopie i mikrofilmy publikacji objętych zarówno przeglądem bibliograficznym, jak i kartami dokumentacyjnymi.

## INFORMACJA

w sprawie rozpowszechniania w roku 1953 „Prac Instytutów Naukowo-Badawczych” wydawanych przez Państwowe Wydawnictwa Techniczne

Podobnie jak w roku 1952, „Prace Instytutów Naukowo-Badawczych” będą rozprowadzane w roku 1953 systemem abonamentowym.

Zakłady pracy, instytucje i osoby prywatne, które pragną zapewnić sobie otrzymywanie kolejnych zeszytów „Prac INB” w roku 1953, muszą przesłać zamówienie na ich dostawę pod adresem: **Księgarnia Techniczna „Domu Książki”, Warszawa, ul. Bracka 20.**

Zamówienia należy składać na formularzach, które na żądanie są dostarczane bezpłatnie przez tę księgarnię oraz przez wszystkie instytuty publikujące swoje „prace”.

W przypadku braku formularzy należy złożyć zamówienie pisemne podając:

- a) dokładny adres zamawiającego,
- b) pełną nazwę instytutów, których „Prace” mają być dostarczane,
- c) serię „prac” (w przypadkach gdy są wydawane w seriach),
- d) ilość egzemplarzy zamawianych „Prac” — oddzielnie dla każdego instytutu.

Przesłane zamówienie zobowiązuje do odbioru i opłacania wszystkich zeszytów (albo tylko zeszytów zamówionej serii), wychodzących w ramach planu wydawniczego danego instytutu na rok 1953.

Na podstawie zamówień księgarnia „Domu Książki” będzie wysyłać zamawiającemu kolejne zeszyty „Prac INB” z roku 1953.

Przesyłka nastąpi w miarę ukazywania się poszczególnych zeszytów **za zaliczeniem pocztowym z doliczeniem kosztów przesyłki.**

Księgarnia będzie dostarczać — również na zamówienie — poszczególne zeszyty „Prac INB” z roku 1951 i 1952 w przypadku posiadania ich na składzie.

W roku 1953 będą w obrocie księgarskim „Prace” następujących instytutów:

- 1) Głównego Instytutu Górnictwa w seriach:
  - A. **Górnictwo** (obejmując: górnictwo właściwe, mechaniczną przeróbkę węgla, petrografię, geologię węgla itp.).
  - B. **Koksownictwo i badanie węgla** (obejmując: koksownictwo, wylewanie, chemiczną przeróbkę węgla i węglopochodnych, badanie analityczne itp.).
- 2) Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przemysłu (dawniej Głównego Instytutu Pracy) w seriach:
  0. **Zagadnienia ekonomiki i organizacji pracy — ogólnie przemysłowe**
  01. **Zagadnienia ekonomiki i organizacji pracy — w przemyśle ciężkim,**
  02. **Zagadnienia ekonomiki i organizacji pracy — w przemyśle lekkim,**
  03. **Zagadnienia ekonomiki i organizacji pracy w rolnictwie oraz w przedsiębiorstwach przemysłu rolnego i spożywczego.**

**Uwaga:** Pożądane jest, aby abonenci poszczególnych serii „01”, „02” lub „03” zamawiali również serię „0”.

- 3) Instytutu Naftowego w seriach:
  - A. **Kopalnictwo, B. Rafinerie.**
- 4) Instytutów Techniki Budowlanej w seriach:
  - I. **Materiały Budowlane, II. Konstrukcje Budowlane, III. Drogi i Mosty.**
- 5) Instytutu Urbanistyki i Architektury w seriach:
  1. **Architektoniczna, 2. Urbanistyczna. 3. Tereny zieleni i układy wielkoprzestrzenne.**
- 6) Centralnego Instytutu Ochrony Pracy,
- 7) Instytutu Budownictwa Mieszkaniowego,
- 8) Instytutu Celulozowo-Papierniczego,
- 9) Instytutów podległych Ministerstwu Przemysłu Chemicznego,
- 10) Instytutu Elektrotechniki,
- 11) Instytutów Mechaniki (łącznie wydawnictwo Instytutów: Metaloznawstwa i Aparatury Naukowej, Obrabiarek i Obróbki Skrawaniem, Obróbki Plastycznej),
- 12) Instytutu Mechanizacji Górnictwa,
- 13) Instytutu Metalurgii,
- 14) Instytutu Odlewnictwa,
- 15) Instytutu Organizacji i Mechanizacji Budownictwa,
- 16) Instytutu Przemysłu Rolnego i Spożywczego,
- 17) Instytutu Włókiennictwa,
- 18) Przemysłowego Instytutu Telekomunikacji.

Ponadto można składać zamówienia na „Prace” niżej podanych instytutów: wydawanie drukiem „Prac” tych instytutów jest uzależnione od dostatecznej ilości zamówień:

1. Instytutu Jedwabiu Naturalnego,
2. Instytutu Przemysłu Włókien Łykowych,
3. Instytutu Techniki Ciepłej,
4. Instytutu Technologii Krzemianów,
5. Instytutu Wzorownictwa Przemysłowego,
6. Laboratorium Kolorystycznego.