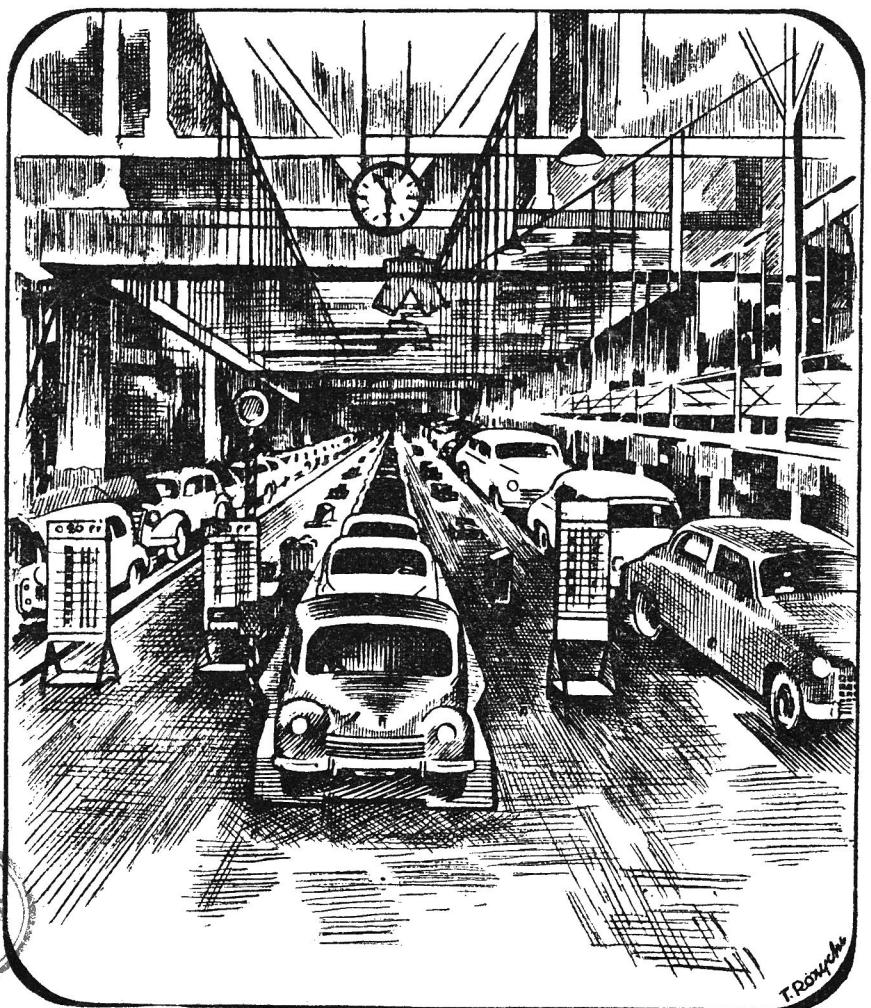


Technika

MOTORYZACYJNA



T. Borycki

NR. 1

KWARTAŁ I

ROK 1951

Nakładem Maczelnej Organizacji Technicznej

OD REDAKCJI

Ogrom postawionych zadań oraz zawrotne tempo, w jakim Polska Ludowa odbudowuje zniszczenia spowodowane ostatnią barbarzyńską wojną i dokonuje przebudowy struktury gospodarczej i politycznej kraju, stawia trudne, ale zarazem porywające zadania przed polskim światem technicznym.

W zespolonym wysiłku twórczym bierze udział cały polski świat techniczny i żaden uczciwy człowiek pracy nie może pozostać na uboczu.

Jednym z zasadniczych elementów zamierzonej przebudowy i rozwoju gospodarczego kraju jest planowany potężny rozwój motoryzacji w oparciu przede wszystkim o własną produkcję sprzętu motorowego.

Stawia to wielkie zadania i obowiązki przed Polskim Przemysłem Motoryzacyjnym i polskimi technikami motoryzacyjnymi.

Wypełnienie tych zadań oprócz ogromu nakładu środków materialnych, wymagać będzie zapewnienia odpowiednich kadr fachowych o wysokim poziomie technicznym wiedzy motoryzacyjnej.

Istniejące pewne zacofanie techniczne i brak polskiej literatury fachowej z zakresu motoryzacji stworzyły konieczność omawiania zagadnień z zakresu techniki motoryzacyjnej w skali znacznie szerszej i bardziej pogłębionej, niż to było możliwe w ramach istniejących czasopism technicznych.

W docenianiu powyższych czynników władze Polski Ludowej i Naczelna Organizacja Techniczna powołały do życia w 1951 roku, nowe czasopismo fachowe poświęcone zagadnieniom przemysłu motoryzacyjnego i dziedzinom związanym pod nazwą

„TECHNIKA MOTORYZACYJNA“

„Technika Motoryzacyjna“ — czasopismo techniczno-naukowe — poruszać będzie na swych łamach przede wszystkim zagadnienia związane z bieżącymi problemami organizacji i rozwoju polskiego przemysłu motoryzacyjnego, z odpowiednim uwzględnieniem czynników postępu technicznego, rozwoju i osiągnięć twórczej myśli technicznej.

Poświęcając najwięcej miejsca technologii produkcji, organizacji i planowaniu czasopismo prowadzić będzie również stałe działy poświęcone konstrukcji i badaniom, zagadnieniom obsługi, racjonalizatorstwa i nowatorstwa oraz słownictwu motoryzacyjnemu, jak również kronikę, sprawozdania z obcej prasy fachowej, recenzje wydawnictw technicznych, przegląd bibliograficzny i inne.

Doceniając znaczenie bogatych doświadczeń i uzyskanych wyników w przebytych etapach rozwoju przez motoryzację radziecką — będziemy czerpali z nich naukę i wskazania oraz informowali o nich polskiego czytelnika.

Pierwszy zeszyt czasopisma został poświęcony omówieniu problemowych zagadnień, najistotniejszych w obecnym etapie rozwojowym na odcinku zagadnień motoryzacyjnych.

W następnym etapie zagadnienia te zostaną w sposób planowy rozwinięte, pogłębione i uzupełnione.

Czasopismo techniczne spełnia swe zadanie, gdy niezależnie od poprawnej i właściwie dobranej tematyki — potrafi wzbudzić żywy oddźwięk u czytelników, nawiązać z nimi ścisły kontakt i współdziałanie, odzwierciedlić nurtujące problemy techniczne, zainteresowania, potrzeby.

Pragniemy, by nasze czasopismo było żywe i głęboko powiązane z aktualnymi zagadnieniami rozwoju motoryzacji. Prosimy więc naszych Czytelników i Sympatyków o współpracę i pomoc, konstruktywną krytykę, jasne formułowanie swych zainteresowań i potrzeb, dzielenie się z nami swym doświadczeniem i osiągnięciami.

Wytknięte cele i przyjęte wytyczne do ich osiągnięcia, mamy nadzieję, skutecznie przyczynią się do realizacji idei Zmotoryzowanej Polski.

KOMITET REDAKCYJNY

A 16554

TECHNIKA MOTORYZACYJNA

KWARTALNIK

ROK I

STYCZEŃ – LUTY – MARZEC 1951

ZESZYT 1

TREŚĆ ZESZYTU

Od Redakcji. — Inż. R. Gdulewski. Zadania motoryzacji w Planie 6 letnim. — Inż. D. Jung. Techniczne przygotowanie przemysłu motoryzacyjnego do wykonania zadań Planu 6 letniego. — Prof. A. Minchejmer. I Kongres Nauki Polskiej. — Mgr inż. K. Dębski. Konstrukcja i badania nowych typów sprzętu motorowego. — Inż. T. Szujski. Rola i organizacja przemysłów pomocniczych w produkcji przemysłu motoryzacyjnego. — J. Wojakowski. Racjonalizacja i wynalazczość pracownicza. — Inż. Jerzy Grodecki. Uwagi o organizacji produkcji samochodów. — Słownictwo samochodowe. — Sprzęt motoryzacyjny krajowej produkcji. — Komunikaty. — Przegląd bibliograficzny motoryzacji.

СОДЕРЖАНИЕ

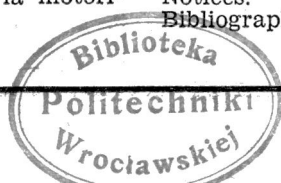
ОТ РЕДАКЦИИ. — ИНЖ. Р. ГДУЛЕВСКИ. Задачи моторизации в шестилетнем плане. — ИНЖ. Д. ЮНГ. Техническая подготовка моторизационной промышленности для выполнения задач шестилетнего плана. — ПРОФ. А. МИНХЕЙМЕР. I. Конгресс Польской Науки. — МАГИСТР ИНЖ. ДЕМБСКИ. Конструкция и исследование новых типов моторного оборудования. — ИНЖ. Т. ШУЙСКИ. Роль и организация подсобных промышленности в продукции моторо-промышленности. — И. ВОЯКОВСКИ. Рационализация и изобретательность трудящихся. — ИНЖ. Ю. ГРОДЕЦКИ. Заметки об организации автомобильной промышленности. — Автомобильная лексика. — Мото-оборудование отечественной продукции. — Сообщения. — Библиографический обзор моторизации.

SOMMAIRE

Aux lecteurs.
Ing. R. Gdulewski — Les problèmes de motorisation dans le Plan Sexennal.
Ing. D. Jung — Preparation technique de l'industrie des moteurs a l'accomplissement de son rôle dans le Plan Sexennal.
Prof. A. Minchejmer — I-er Congrès general de Science en Pologne.
Mgr ing. K. Dębski — La construction des nouveaux types de l'equipement à moteur et leurs observation.
Ing. T. Szujski — Le rôle et organisation des industries auxiliaires et la production de l'industrie des moteurs.
J. Wojakowski — Rationalisation et invention des travailleurs.
Ing. Jerzy Grodecki — Remarques sur l'organisation de la production des automobiles.
Vocabulaire de l'automobile.
Equipement à moteur produit en Pologne.
Communiqués
Revue bibliographique des questions de la motorisation.

CONTENTS

From the Editor.
R. Gdulewski — Motorisation Problems in the Six Years Plan.
D. Jung — The Technical Preparation of the Motor Industry to the Fullfilment of its Taks in the Six Years Plan.
A. Minchejmer — The 1th General Congress of Polish Science.
K. Dębski — The Construction and Observation of new Types of Motor Equipment.
T. Szujski — The Importance and Organisation of auxiliary Industry and the Output of the Motor Industry.
J. Wojakowski — Rationalisation and Inventions of Workers.
Jerzy Grodecki — Remarks on the Organisation of Motor-Car Production.
Motor-Car Vocabulary.
Motor Equipment of Polish Production.
Notices.
Bibliographic Review of Motorisation Questions.



Inż. mech. GDULEWSKI RYSZARD

ZADANIA MOTORYZACJI W PLANIE 6-LETNIM

Zadania, jakie plan 6 letni stawia przed motoryzacją, mają zasadniczy wpływ na przebudowę gospodarczą i polityczną kraju. Dla wykonania tych zadań, należy zorganizować produkcję potrzebnego sprzętu na należytych poziomach, oraz eksploatację ze stacjami obsługi i zakładami napraw zapobiegawczych i głównych. Dla otrzymania jak najlepszych wyników w najkrótszym czasie, należy właściwie postawić i rozwiązać: zagadnienie szkolenia kadr dla wszystkich poziomów pracowników, potrzebnych w motoryzacji. W samej produkcji i gospodarce należy stosować najbardziej ekonomiczne metody działania, a więc: jak najszerzej typizację sprzętu, normalizację; podnosić jakość, stosować szeroko racjonalizację, współzawodnictwo i postęp techniczny; podnosić kulturę techniczną w motoryzacji przez sport, przysposobienie motorowe, szkolnictwo i propagandę.

Wszystkie te zagadnienia wymagają koordynacji na szczeblu państwowych władz naczelných.

WSTĘP

W latach półtorawiekowej niewoli Polska rozdarta przez trzy imperialistyczne mocarstwa była zaniedbana i zacofana gospodarczo, a rozwój jej przemysłu był celowo hamowany.

Polska okresu międzywojennego, rządzona przez klikę, wysługującą się kapitałowi międzynarodowemu, była przez tenże kapitał traktowana jak kolonia. Jeżeli w tym czasie powstały fabryki, to jedynie tylko w przypadkach, gdy to nie godziło w interes kapitału, eksploatującego Polskę.

Polska Ludowa wyzwoliwszy się z niewoli politycznej i uwolniwszy lud z ucisku klasowego oparła swój byt niepodległy o sojusz ze Związkiem Radzieckim — krajem sprawiedliwości społecznej. W oparciu o sąsiedzką pomoc przodującego gospodarczo kraju zaistniał dla naszej ojczyzny jedyny moment w dziejach, pozwalający na przebudowę gospodarczą, polityczną, kulturalną i umożliwiający osiągnięcie takiego poziomu, jaki nigdy nie byłby osiągalny w innym ustroju i w innym momencie dziejowym. Tej dziejowej okazji rząd Polski Ludowej nie przeoczył i rozpoczął planową odbudowę oraz przebudowę kraju. W tych warunkach zakończyliśmy plan 3-letni jako pierwszy etap odbudowy kraju, zniszczonego barbarzyństwem okupanta.

POSTAWIENIE ZADAŃ GŁÓWNYCH W DZIEDZINACH ŻYCIA GOSPODARCZEGO

Rozpoczęliśmy realizację planu 6-letniego, jako drugi etap — etap przebudowy struktury politycznej i gospodarczej.

Zadania, jakie plan 6-letni postawił przed poszczególnymi dziedzinami naszego życia gospodarczego, nie są łatwe i wymagają dużego wysiłku oraz mobilizacji wszystkich rozporządzalnych sił i środków. Prawie we wszystkich dziedzinach gospodarczych współudział motoryzacji w realizacji tego planu jest bardzo duży, a w wielu tak dominujący, że bez odpowiednio mocnego postawienia zagadnień — wprost nie wykonalny.

W poczuciu odpowiedzialności, jaka ciąży na nas, pracownikach i twórcach polskiej motoryzacji, za wykonanie tego wielkiego dzieła, musimy te zagadnienia postawić na porządku dzien-

nym, przedyskutować je, poddać rzeczowej i twórczej krytyce, wyciągnąć wnioski organizacyjne i umożliwić naszemu rządowi wyciągnięcie wniosków oraz powzięcie potrzebnych decyzji.

Sprzęt motoryzacyjny ma tak wszechstronne zastosowanie i tak się z nim na każdym kroku spotykamy, że nie wyobrażamy sobie żadnej dziedziny gospodarczej, bez udziału w niej motoryzacji. Nie będzie to przesadą, jeżeli powiemy, że nie ma nowoczesnego państwa bez motoryzacji.

Aby ocenić znaczenie i rolę motoryzacji w naszym życiu gospodarczym, omówmy pokrótce, jakie prace i czynności ma ona wykonać w Polsce na obecnym etapie jej rozwoju politycznego i gospodarczego.

1. Rolnictwo i leśnictwo

Zacznijmy od podstawowej dziedziny naszej gospodarki — od rolnictwa.

Rolnictwo jest jedną z najbardziej zacofanych dziedzin naszego życia gospodarczego i jeszcze do niedawna można było się tu zetknąć z formami feudalnego średniowiecza. Państwo Ludowe odrabia te wiekowe zaniedbania, przez przebudowę struktury agrarnej wsi.

Aby podnieść dobrobyt kraju, musimy w gospodarstwach rolnych pracować szybciej i lepiej. Zamiast więc pojedynczego pługa zaprzęgniętego w konie, muszą pracować ciągniki, ciągnące pługi wieloskibowe i poruszające się znacznie szybciej. Zamiast siewu ręcznego, stosujemy siew rzędowy. Zamiast ręcznego żęcia sierpami, a w najlepszym przypadku kosiarkami o zaprzęgu konnym, stosujemy żniwiarko-snopowiązałki o własnym napędzie silnikowym, lub kombajny uprzętające zboże i młójące je na miejscu, a zbierające z pola gotowe ziarno. Uprawa pól przez maszyny o napędzie silnikowym daje olbrzymią ekonomię wysiłku w stosunku do żywej siły ludzi i zwierząt pociągowych. Ze sprzętu motoryzacyjnego, oprócz najróżnorodniejszych maszyn stosowanych do upraw, szerokie zastosowanie w rolnictwie mają silniki spalino-we typu stałego dla poruszania maszyn gospodarskich jak: młockarnie, wialnie, sieczkarnie, młynki do paszy, wirówki do mleka, oraz do napędzania pomp przeciwpożarowych i zasilających gospodarstwa w wodę.

Gospodarstwa rolne produkcję swoją, przeznaczoną dla przemysłu, wyżywienia miast, czy też na eksport, odwozić będą do pobliskich fabryk lub stacji kolejowej sprzętem zmotoryzowanym. Dla możliwie najekonomiczniejszego wykorzystania ciągnika lub samochodu powinny one w gospodarstwie rolnym być zaopatrzone w odpowiednią ilość przyczep, aby przy przewożeniu towarów mogły zostawiać przyczepy do wyładowania a zabrawszy wyładowane mogły jechać po nowy transport.

Jasnym więc jest, że bez sprzętu motoryzacyjnego w odpowiedniej ilości i asortymencie — przebudowy wsi nie da się dokonać.

Równoległe z rolnictwem radykalnej przemianie ulega również i nasza gospodarka leśna, która w oparciu o bogate doświadczenie radzieckie mechanizuje się i motoryzuje. Wyřębu dokonuje się elektrycznymi piłami, zasilanymi agregatami o napędie silnikiem spalinowym, a do najbardziej uciążliwych prac — do zrywki i transportu — używa się specjalnych ciągników i przyczep kłonicowych.

2. Komunikacja, transport i turystyka

Drugą wielką dziedziną gospodarczą, przybierającą nową postać, jest wymiana towarowa, wymagającego odpowiedniego postawienia zagadnienia transportu.

Zmiana ustroju, a co za tym idzie socjalistyczny stosunek do zagadnień gospodarczych kraju i do człowieka, postawiły przed transportem i komunikacją zagadnienia zupełnie inne i na skalę, niewspółmiernie większą.

Państwo kapitalistyczne nie interesowało się, w jaki sposób masa towarowa wsi, wyprodukowana przez prywatnych wytwórców, dostanie się do konsumenta miejskiego, czy do prywatnego przemysłu przetwórczego, tak jak nie interesowało się, w jaki sposób produkcja fabryk dotrze do konsumenta wiejskiego, kto i w jaki sposób na tej wymianie i transporcie zarobi, ani, ile najbiedniejszy konsument miasta i wsi zapłaci za ten przepływ masy towarowej. Nic więc dziwnego, że obok nędzy szerokich mas rosły fortuny spekulantów, którzy z nędzarza wyciągali w pocie czoła zapracowany ostatni grosz za wszelkiego rodzaju usługi, a przede wszystkim za transport i komunikację.

Państwo Ludowe regulując w planowej gospodarce wszystkie zagadnienia gospodarcze planuje także ilość i rodzaj potrzebnej masy towarowej i potrzebne środki transportu. W związku z tym w planie państwowym istnieją olbrzymie ilości potrzebnego taboru zmotoryzowanego dla przewożenia produkcji rolnej do magistrali kolejowych oraz dla dostarczania wsi produkcji fabrycznej. Rozwój fabryk i budowa ich w terenach, obfitujących w niewykorzystane ręce do pracy, zmusza także Państwo do zaopatrzenia fabryk w odpowiednią ilość taboru zmotoryzowanego, służącego do dowożenia ludzi do miejsca pracy.

Zagadnienie należytego postawienia komunikacji i transportu samochodowego jest bardzo obszerne. Wymaga ono opracowania i rozstrzygnięcia szeregu problemów: transportu publicznego oraz transportu własnego dużych i małych gospodarstw samochodowych; roli, zadań i właściwego wykorzystania samochodów osobowych itp.

Pamiętać przytem należy, że samochód ma do spełnienia nie tylko ściśle gospodarcze, ale również i ogólniejsze społeczne zadania. Wobec tego, że Państwo Ludowe pracuje nad podniesieniem stopy życiowej i poziomu umysłowego mieszkańców wsi i osiedli, jego organa muszą docierać do najbardziej zapadłych zakątków w ramach wszelkiego rodzaju akcji oświatowych (kina, teatry, biblioteki), służby zdrowia, opieki nad ośrodkami maszynowymi, handlowej obsługi wsi (skup produkcji rolnej i bydła, sklepy objazdowe itp., akcji żniwnych itd.). Wszystkie te akcje są wykonalne tylko taborem zmotoryzowanym.

Państwo Ludowe zmieniawszy swój stosunek do szarego obywatela powiązało się z nim wielu zagadnieniami: politycznymi, społecznymi, oświatowymi, wychowania fizycznego, opieki nad jego zdrowiem itp. W związku z tym powstała konieczność zarówno dotarcia do obywateli, zamieszkujących najbardziej odległe miejscowości, jak i umożliwienia im przybycia do ośrodków powiatowych, wojewódzkich względnie do stolicy. Słabo rozwinięta sieć kolejowa nie wystarcza do zaspokojenia tych wszystkich potrzeb i obok kolei, jako jej uzupełnienie, a często niezależnie od niej — jako samoistne zagadnienie, powstała sieć międzymiastowej komunikacji samochodowej. W dużych miastach do obsługi ruchu osobowego miejskiego oraz ruchu podmiejskiego rozwinęła się komunikacja autobusowa, lecz nie pokrywa ona jeszcze w dostatecznym stopniu istotnych potrzeb miast i osiedli podmiejskich. Obok tego zagadnienia powstaje nowe — zagadnienie turystyki. Przed wojną turystyka miała charakter elitarny i była uprawiana wyłącznie przez warstwy zamożne. Państwo Ludowe w pełni oceniając wychowawcze znaczenie turystyki umożliwia jej uprawianie najszerszym masom robotniczym i chłopskim. Poznanie piękna naszego kraju i jego możliwości gospodarczych jest najłatwiejsze, a w wielu przypadkach jedynie możliwe przy użyciu sprzętu motoryzacyjnego.

3. Budownictwo

Trzecią ważną dziedziną przebudowy Polski jest socjalistyczne budownictwo.

Zniszczenie kraju przez okupanta, a w szczególności wielkich miast, jak Warszawa, Wrocław, Szczecin, Gdańsk oraz ośrodków przemysłowych, postawiło nasze budownictwo przed wielkim zadaniem odbudowy zniszczeń w ciągu bardzo krótkiego czasu. To, co było dorobkiem pracy i wynikiem budownictwa wielu pokoleń, osiągniętym w ciągu całych wieków, musi zo-

stać odbudowane w ciągu zaledwie kilku lat. Niezależnie od tego, przebudowa struktury społecznej i nastawienie Państwa Ludowego wymagają budowy nowych obiektów. Tam nawet, gdzie obiekty nie uległy zniszczeniu, powstają podyktowane koniecznością dzisiejszego rozwoju nowe szkoły, przedszkola, stacje opieki, ośrodki zdrowia i wczasów, zakłady przemysłowe, warsztaty, spółdzielnie, domy towarowe i mieszkalne, kina, teatry, drogi, mosty itd. W kraju naszym, w którym w okresie rządów kliki sanacyjnej problem bezrobocia był jedną z klęsk społecznych, zabrakło rąk do pracy. Budownictwo więc musiało zmienić metody i tempo pracy. Budynki, które przed wojną powstawały w ciągu kilku lat czy kilkunastu miesięcy, obecnie powstają w ciągu kilku miesięcy, lub kilkunastu dni.

Zmiana metod i tempa pracy została osiągnięta przez zastosowanie zmotoryzowanego sprzętu. Zamiast więc ręcznego plantowania terenu, wykonywanego setkami rąk ludzkich, uzbrojonych w szpadle, robią to spychacze (buldozery); wykopy robią koparki motorowe (ekskawatory); materiały potrzebne do budowy podaje się dźwigiem lub taśmą napędzaną stałym silnikiem spalinowym. Gruz z wykopu i materiały budowlane przewożą albo zwykle samochody ciężarowe, albo różnych typów wywrotki, ciągniki itp. Przy budowach powstają całe fabryki elementów prefabrykowanych. Szerokie zastosowanie znajdują jako źródło siły napędowej w tych fabrykach silniki spalinowe.

Jasnym więc jest, że bez sprzętu motoryzacyjnego nie może być tempa w odbudowie i nie ma terminowej odbudowy i przebudowy kraju.

4. Inne zastosowania

Są zagadnienia, które mogą być w pełni rozwiązane tylko przy użyciu sprzętu zmotoryzowanego. Do takich należy zagadnienie akcji przeciwpożarowej. Najszybszym środkiem dotarcia do ogniska pożaru są samochody wyposażone w motopompy i sprzęt przeciwpożarowy. Poszczególne obiekty o dużym znaczeniu gospodarczym muszą być także wyposażone w zmotoryzowany sprzęt przeciwpożarowy.

Innym zagadnieniem, znajdującym pełne rozwiązanie przy pomocy sprzętu zmotoryzowanego, jest zagadnienie higieny i czystości miast. Specjalne samochody do bezpylnego usuwania śmieci, mechaniczne zamiataczki, polewaczki ulic, samochody do czyszczenia kanałów itp. uwalniają tysiące ludzi od ciężkiej i brudnej pracy oraz podnoszą ogólną higienę i zdrowotność miast.

Zagadnienie pierwszej pomocy lekarskiej w nagłych wypadkach daje się najlepiej rozwiązać przy pomocy sprzętu zmotoryzowanego, tak jak i interwencja władz bezpieczeństwa w przypadkach zagrożenia mienia czy interesów, zarówno społecznych jak i osobistych obywatela. We wszystkich tych przypadkach motocykl, sa-

mochód, łódź motorowa, samolot — są najszybszymi środkami lokomocji.

Silnik spalinowy także w komunikacji morskiej skuteczniej walczy o lepsze z maszyną i turbiną parową. Ma on zastosowanie zarówno na wielkich pasażerskich liniowcach jak i na kutrach rybackich, szybkich jednostkach marynarki wojennej i na łodziach podwodnych.

Do najszybszych środków transportu i komunikacji należy lotnictwo. Tam, gdzie zarówno w kraju jak i w stosunkach z zagranicą wchodzi w rachubę czas i szybkość, użycie samolotu staje się nieodzowne.

Walkę ze szkodnikami w lasach czy rolnictwie można skutecznie prowadzić przez opylanie zagrożonych terenów z samolotów środkami owadobójczymi.

Transport wewnętrzny w wielu zakładach przemysłowych, kopalniach, hutach, tartakach, w gospodarstwach rolnych i leśnych daje się dobrze rozwiązać przy pomocy sprzętu zmotoryzowanego o różnych odmianach i o różnym przeznaczeniu.

Szybki ruch kolejowy na dużych odcinkach nieelektryfikowanych odbywa się przy pomocy wagonów silnikowych, a w wielu krajach używane są lokomotywy silnikowe (Diesla) do przetaczania taboru na stacjach.

LICZBY PLANU 6-LETNIEGO

Jakie więc zadania przed motoryzacją stawia plan 6-letni?

Na V Plenum K. C. PZPR wicepremier Hilary Minc powiedział: „Główny nacisk położony jest na rozbudowę produkcji samochodów z tym, że produkcja samochodów ciężarowych 3,5 ton osiągnie w 1955 r. 13.000 sztuk, samochodów ciężarowych 2,5 ton — 12.000 sztuk i produkcja samochodów osobowych — 12.000 sztuk“.

W kraju, w którym w 1938 r. (według rocznika statystycznego) produkowano ponad 400 samochodów ciężarowych i osobowych — produkcja w tej dziedzinie w 1955 roku osiągnie zawrotną jak na nasze stosunki liczbę 37.000 sztuk.

Oprócz już produkującej fabryki samochodów ciężarowych, powstają dwie nowe fabryki samochodów ciężarowych i osobowych.

Do drugiej wojny światowej nie produkowaliśmy ciągników w ogóle. Zapoczątkowana produkcja w planie 3-letnim osiągnęła w 1949 r. liczbę 2.340 sztuk rocznie, a w planie sześciolletnim — w 1955 r. osiągnie liczbę 11.000 sztuk.

W jednej z najbardziej zacofanych dziedzin naszej gospodarki — w budownictwie — rozpocznie się produkcję kopaczek, buldozerów, zgraniaczy itp. sprzętu budowlanego i drogowego. W 1955 r. roczna produkcja kopaczek będzie wynosiła 75 sztuk. Produkcja silników spalinowych wysokoprężnych zostanie jeszcze bardziej rozwinięta i w planie 6-letnim przewiduje się uruchomienie nowej wytwórni. Również w planie 6-letnim zostanie uruchomiona produkcja lokomotyw spalinowych.

Produkcja motocykli, zapoczątkowana w planie 3-letnim, która w 1949 r. osiągnęła liczbę 4.200 sztuk — w 1955 roku osiągnie liczbę 32.000 sztuk, a rowery z 91.000 w 1949 r. — osiągną 340.000 sztuk w roku 1955.

Oczywiście tych kilka liczb, przytoczonych powyżej, nie wyczerpuje danych rozwojowych planu 6-letniego. Służą one raczej dla zorientowania czytelników w tempie rozwoju motoryzacji w planie 6-letnim.

CZYNNIKI NIEZBEDNE DLA REALIZACJI PLANU

1. Sprzęt

Dla wypełnienia zadań, należy dostarczyć sprzętu zarówno w dostatecznych ilościach, jak i dostosowanego do stawianych mu wymagań.

Dla uprzytomnienia sobie, jakie znaczenie gospodarce ma zastosowanie sprzętu motoryzacyjnego w życiu gospodarczym i jaki daje zysk, niech posłuży kilka poniżej przytoczonych przykładów.

Jeden dzień roboczy kosiarko-snopowięzałki daje oszczędność 50 roboczo-dniówek ludzkich, a jednego kombajnu — 50 do 120 roboczo-dniówek, zależnie od typu. Kopaczka w ciągu jednego dnia wykonuje pracę równą pracy kilkudziesięciu do kilkuset ludzi, uzbrojonych w szpadle.

Inne urządzenia i narzędzia mechaniczne dają nie mniejsze efekty i dlatego stosowanie ich w przebudowie naszego kraju ma kolosalne znaczenie, gdyż pokrywa nam niedobór sił roboczych, bardzo znacznie obniża koszt wykonywanych robót, przyspiesza wielokrotnie ich wykonanie i nie wyniszcza nadmierną i ciężką pracą naszej ludności.

2 Warunki eksploatacji

Jak już wyżej powiedzieliśmy, sprzęt ten jest dość skomplikowany w swojej budowie i dlatego, by mu zapewnić możliwość jaknajdłuższego okresu eksploatacji, nie wystarcza zapewnienie obsługi nawet przez najlepszych kierowców. Od chwili wyprodukowania go w fabryce aż do całkowitego zużycia i przekazania na złom, wymaga on stałej, systematycznej, sumiennej i fachowej opieki z okresowymi przeglądami i obsługą zapobiegawczą, wymaga napraw z wymianą zużytych części oraz głównych napraw z wymianą całych zespołów. Ta cecha powoduje, że w gospodarce narodowej dla obsługi sprzętu motoryzacyjnego i opieki nad nim musi istnieć sieć stacji obsługi, zakładów średnich napraw i zakładów napraw głównych. Te stacje obsługi i zakłady naprawcze wymagają kosztownych urządzeń technicznych, zaopatrzenia w części zamienne i materiały oraz licznej kadry fachowców, stojących na wysokim poziomie swej specjalności.

3. Czynniki ludzki

Sprzęt motoryzacyjny posiada kilka zasadniczych cech, którym należy poświęcić trochę uwagi.

Wykonując różne zadania sprzęt ten ma jedną wspólną cechę, mianowicie każda jednostka jest wyposażona w jeden, lub więcej silników indywidualnych, wymagających indywidualnego prowadzenia. Następstwem tego faktu jest konieczność szkolenia dużej ilości kierowców pojazdów i narzędzi zmotoryzowanych. Kierowcy ci muszą być na odpowiednim poziomie fachowym i dostatecznie sumienni, w przeciwnym bowiem razie będą powodowali częste wypadki oraz zniszczenie lub przedwczesne zużycie sprzętu.

Aby sprzęt motoryzacyjny spełnił swe zadanie gospodarce, aby był celowo i właściwie wykorzystany i, aby do właściwego zadania był użyty odpowiedni sprzęt, potrzeba, by gospodarzą tym sprzętem kierowali ludzie, znający możliwości jego zastosowania, oraz orientujący się w gospodarczych potrzebach kraju.

To wszystko stawia przed nami olbrzymi problem szkolenia i doskonalenia kadr inżynierów i techników, mechaników, rzemieślników i wszelkiego rodzaju specjalistów samochodowych należytego rozwoju szkolnictwa technicznego oraz placówek naukowych i badawczych, przed którymi stoją zadania podnoszenia poziomu techniki samochodowej w dziedzinie wytwórczości, eksploatacji i obsługi.

Naturalnym źródłem sił potrzebnych dla różnych dziedzin gospodarki narodowej jest wieś. Aby jednak móc ze wsi wyciągnąć ludzi potrzebnych dla przemysłu, transportu, handlu i budownictwa, musimy na wsi pracę, dotychczas wykonywaną ręcznie lub przy użyciu żywej siły pociągowej, zastąpić pracą sprzętu zmotoryzowanego. Niezależnie od tego, zarówno w budownictwie jak i przemyśle oraz we wszystkich innych dziedzinach gospodarki narodowej, musimy przez zmechanizowanie i zmotoryzowanie pracy móc wyciągnąć dalsze potrzebne nam kadry. Słowem, wykonanie planu 6-letniego uzależnione jest od motoryzacji i bez dostatecznego jej rozwoju — w ogóle niewykonalne.

ORGANIZACJA PRODUKCJI

Sanacyjna Polska nie potrafiła stworzyć przemysłu motoryzacyjnego, odpowiadającego potrzebom gospodarczym kraju i jego możliwościom. Niemiecki okupant świadomie nie rozbudował tego przemysłu, a uciekając z naszych ziem, zniszczył go zupełnie. Przed władzami Polski Ludowej powstała konieczność odrabiania zaniezań i budowy przemysłu od podstaw.

Odrobienie tego zacofania w motoryzacji zmusza nas do stosowania dość ostrego tempa. Tempo to nie byłoby do osiągnięcia bez zapewnienia sobie pomocy Związku Radzieckiego, niemniej dla wykonania tego bądź co bądź trudnego planu musimy zorganizować wszystkie możliwe i rozporządzone środki. Musi więc dla wykonania zadań motoryzacyjnych, obok podstawowego przemysłu motoryzacyjnego, powstać przemysł pomocniczy jak: specjalne odlewnie dla celów motoryzacyjnych, walcownie, kuźnie, fabryki łożysk tocznych, produkcja śrub, nitów,

podkładek, uszczeltek skórzano-metalowych i gumowo-metalowych, azbestowo-miedzianych, osprzętu elektrotechnicznego itp. W tym też czasie musi nastąpić rozwój i uruchomienie dalszych zakładów naprawy i obsługi eksploatowanych przez krajowy przemysł macierzysty.

ORGANIZACJA OBSŁUGI

Po wypędzeniu okupanta pozostało na terenach Polski trochę sprzętu ponemieckiego, zrabowanego w różnych krajach okupowanych a zniszczonego eksploatacją wojenną w okresie klęski. Oczywiście dla naszego budzącego się życia państwowego nie miał on znaczenia. Otrzymany sprzęt od Związku Radzieckiego w ramach pomocy sąsiedzkiej, oraz zakupiony z dostaw UNRRA, także nie pokrył naszych potrzeb gospodarczych i wkrótce musieliśmy zakupić za granicą dużo sprzętu w asortymentach potrzebnych naszej gospodarce narodowej.

Zarówno sprzęt pozostawiony przez Niemców, jak i z dostaw UNRRA, przedstawia bogatą mozaikę wielu typów i marek, a zakupy czynione zagranicą zwiększają liczbę typów stwarzając bardzo ciężkie warunki dla obsługi tego taboru i zaopatrzenia go w części potrzebne do naprawy. Oczywiście w podobnej improvisacji gospodarczej nie obeszło się bez popełniania licznych, a często nawet zasadniczych błędów.

Kapitalistyczni dostawcy potrafili wykorzystać nieświadomość naszych przedstawicieli i dostarczali przeważnie krótkie serie sprzętu nie gwarantując zabezpieczenia go w potrzebne do napraw części. Zupełnego uporządkowania sytuacji na tym odcinku można się spodziewać dopiero wtedy, gdy zaczynające produkcję motoryzacyjną krajowe wytwórnie osiągną taką wydajność, że pokryją całe zapotrzebowanie.

Sprzęt ten w naszych ciężkich warunkach klimatycznych jest przeważnie garażowany na otwartych przestrzeniach, nie myty, bez okresowej zmiany smarów, nie przeglądany w ściśle określonych terminach; ulega on przeto przedwczesnemu zużyciu i zniszczeniu. Brak sieci stacji obsługi i zakładów napraw zapobiegawczych powoduje, iż sprzęt ten zupełnie zniszczony nadmierną eksploatacją, nie konserwowany w sposób właściwy i we właściwym czasie nie przeglądany, przychodzi do naprawy głównej w stanie, wymagającym raczej odbudowy, niż naprawy. Sieć zakładów napraw głównych już dziś jest niedostateczna, a ich przepustowość jest za niska w stosunku do istotnych potrzeb na tym odcinku. Zapoczątkowana w kraju produkcja potrzebnych części zamiennych natrafia często na trudności nie do pokonania. Wszystkie te trudności zostaną rozwiązane pod koniec planu 6-letniego przez uruchomienie potrzebnej ilości stacji obsługi, zakładów średnich i głównych napraw, pracujących przy użyciu części produkowanych przez krajowy przemysł macierzysty.

ORGANIZACJA SZKOLENIA

Słabo rozwinięty w Polsce przedwojennej przemysł motoryzacyjny był zasilany w kadry inżynierskie i konstruktorskie z nielicznych sekcji samochodowych wydziałów mechanicznych politechnik przez inżynierów konstruktorów w kadry techników — warsztatowców — lub ze szkół. Szkolnictwo przedwojenne nie dostarczało ani technologów dla przemysłu samochodowego, ani eksploatatorów na średnim czy wyższym poziomie, ani obsługowców taboru, ani organizatorów przemysłu, obsługi czy eksploatacji.

Szybko wzrastające potrzeby w tak wielu dziedzinach życia gospodarczego i politycznego zmusiły Państwo Ludowe do zakupu potrzebnego sprzętu. Zaimprovizowano organizacje, służące do obsługi tych zagadnień, przeszkolono kierowców. Kierowcy ci, często niedostatecznie przygotowani do wykonywania swego fachu, a często także niesumienni lub nie rozumiejący, jak sprzęt powinien być eksploatowany i jak należy się nim opiekować, powodują przedwczesne niszczenie taboru przeciążając go ponad dopuszczalną normę, stosując nadmierne szybkości w okresie docierania na złych drogach lub bezdrożach itd.

Gorzej jednak przedstawia się sprawa kadr na stanowiskach kierownictwa technicznego, gdyż błędy organizacyjne, błędy w kierownictwie, przynoszą gospodarce narodowej straty niewspółmiernie większe.

Potrzeby rozbudowującego się przemysłu i eksploatacji, zarówno w rolnictwie, transporcie jak i innych dziedzinach, stwarzają znaczne zapotrzebowanie wyszkolonego personelu na wszystkich poziomach.

Powoduje to konieczność zarówno doszkalania już zatrudnionego personelu, jak i postawienia zagadnienia szkolenia potrzebnych w przyszłości kadr. Plan szkolenia, opracowany przez Ministerstwo Nauk i Szkół Wyższych, oraz C.U.S.Z., nie uwzględnia w dostatecznym stopniu potrzeb przemysłu i eksploatacji. Aby zaradzić złu, zarówno przemysł, jak i organizacje, zajmujące się eksploatacją, muszą sprecyzować swe potrzeby i spowodować, by jednostki organizujące szkolenie, mogły ich potrzeby zaspokoić, dostosowując program i zakres nauczania do zadań.

EKONOMIKA DZIAŁANIA

Zniszczenie naszego kraju działaniami wojennymi i konieczność jego odbudowy oraz rozmach, jaki cechuje bujny rozwój naszego życia politycznego i gospodarczego, pociąga za sobą konieczność inwestowania olbrzymich sum.

Społeczeństwo nasze ciężar tych inwestycji ponosi z olbrzymią patriotyczną ofiarnością. Tymbardziej ta ofiarność zobowiązuje nas do działania dającego jak największe wyniki przy jak najmniejszym wysiłku finansowym.

Stosowane przez nas metody muszą pozwolić na wygospodarowanie takich oszczędności, które by umożliwiły wykonanie części planu 6-letniego z sum zaoszczędzonych.

1. Typizacja i sprzęt pochodny

Jednym ze źródeł tych oszczędności jest typizacja sprzętu. Sprzęt wytwarzany w Polsce, mimo różnych zadań i wielkości, powinien być oparty na elementach powtarzających się we wszystkich typach wozów. Umożliwi to przemysłowi produkcję znacznie większej ilości tego samego elementu, co pociągnie za sobą znaczne obniżenie jednostkowego kosztu. Konstrukcja jednostek specjalnych (np. naczepy, przyczepy, autobusy, czy sanitarki) powinna być oparta na zastosowaniu elementów użytych do konstrukcji produkcji zasadniczej. Powstały w ten sposób sprzęt pochodny przyniesie dalsze bardzo znaczne oszczędności.

2. Normalizacja

Następnym źródłem bardzo znacznych oszczędności, będzie wprowadzenie jaknajdalej posuniętej normalizacji części używanych w przemyśle motoryzacyjnym. Normalizacja ta powinna obejmować wszystkie potrzebne części, sprzęt, narzędzia, przyrządy i wyposażenie, mające zastosowanie w produkcji wszystkich jednostek sprzętu motoryzacyjnego, co pozwoli na zastosowanie w przemyśle podstawowym i pomocniczym bardziej ekonomicznych metod wytwarzania.

3. Walka o jakość

Sprzęt motoryzacyjny na skutek swojej skomplikowanej budowy jest kosztowny i dlatego, by jego eksploatacja była opłacalna, musi on się zużywać niezbyt szybko, a więc materiały, z których jest wykonywany, muszą być odpowiedniej jakości. Stąd wymagania przemysłu motoryzacyjnego podnoszą poziom przemysłów podstawowych i pomocniczych, jak: hutnictwa, odlewnictwa, przemysłu metalowego, tworzyw sztucznych, włókienniczego i innych. Sam przemysł motoryzacyjny jest przemysłem precyzyjnym, wymagającym fachowców o dużych kwalifikacjach zawodowych. Wpływa więc on bardzo mocno na podniesienie poziomu techniki całego kraju, przyczynia się do powstawania kultury technicznej, szkoli liczne rzesze fachowców, oraz wywołuje powstawanie przemysłu pomocniczego, dla którego rozwoju Polska posiada wszystkie warunki materialne i rezerwy ludzkie.

Jak z poprzednio przytoczonych rozważań wynika, niedostatecznie wyszkolone nasze kadry nie są na właściwym poziomie. Daje to w pewnych przypadkach produkcję nie na właściwym poziomie. Aby podnieść jakość, musimy w naszym przemyśle i eksploatacji przeprowadzić mobilizację załóg. Trzeba omawiać i analizować na wspólnych naradach przyczyny wytwarzanych braków. Trzeba piętnować osobników wytwarza-

jących braki podkreślając zasługi wytwarzających właściwą produkcję; wzmacniać kontrolę; podnosić kwalifikacje kadr przez ich doszkalanie; organizować produkcję i eksploatację tak, by każdy pracownik zdawał sobie sprawę, za co jest odpowiedzialny i po wykonaniu braku mógł natychmiast usunąć przyczynę jego powstania. Trzeba regularnie przeprowadzać zapobiegawczą kontrolę maszyn i narzędzi. Należy sprawdzać surowce i półfabrykaty, by uniknąć powstawania braków z przyczyn wad materiałowych, ujawnianych po częściowej obróbce lub po źle wykonanej poprzedniej operacji.

4. Racjonalizacja, współzawodnictwo i postęp techniczny

W samym przemyśle motoryzacyjnym, który jest jednym z nowocześniejszych przemysłów, musimy zastosować nowocześniejsze metody wytwarzania, niż stosowane do dzisiaj.

W przemyśle metalowym stosujemy cztery metody produkcji: odlewanie, obróbkę plastyczną (kucie, prasowanie), obróbkę wiórową i obróbkę termiczną. W produkcji sprzętu motoryzacyjnego należy jak najszerszej przejść na obróbkę plastyczną i odlewy pod ciśnieniem, daje to bowiem pod względem budowy materiał znacznie lepszy, co, ze względu na bezpieczeństwo wymagane w budownictwie motoryzacyjnym, jest jednym z ważniejszych czynników. Poza tym obróbka wiórowa przedmiotów kutych i lanych daje się ograniczyć do znacznie mniejszej ilości zdejmowanego wióra, a więc wielokrotnie skraca czas tej najkosztowniejszej czynności.

W wytwórniach o dużej wydajności należy przechodzić na produkcję potokową, której stosowanie w Związku Radzieckim wykazało, że przy tej metodzie otrzymano czasy wykonania wielokrotnie krótsze.

Stosować jak najczęściej obrabiarki wydajniejsze, jak: wielonożówki, automaty, rewolwerówki itp. Przechodzić na mechanizację procesów technologicznych. Zautomatyzować transport wewnętrzny, a w istniejących już wytwórniach — usprawnić go.

W naszych fabrykach tkwi jeszcze bardzo wiele błędów organizacyjnych, dzięki którym istnieją olbrzymie rezerwy możliwości produkcyjnych. Należy niezwłocznie przystąpić do ich wykrywania i wykorzystania. Należy specjalną uwagę zwrócić na organizację i przygotowanie miejsca pracy, na planowanie produkcji i harmonijne obciążanie miejsc wytwórczych, walczyć ze szturmowością i przejść na rytmiczne wytwarzanie. Jest to możliwe tylko wtedy, gdy organizacja zaopatrzenia będzie działała dostatecznie sprawnie. Trzeba zwrócić uwagę na oszczędzanie surowców, wykorzystywanie odpadów, oszczędzanie paliwa, energii, wody itp. Jak najszerszej stosować socjalistyczne formy współzawodnictwa. Pobudzać racjonalizatorstwo. Skracać cykle produkcyjne. Plan doprowadzać nie tylko do oddziału produkcyjnego,

ale do każdej brygady, do każdego miejsca pracy i na każdą zmianę aby, w ten sposób spowodować zainteresowanie wykonaniem planu, nie tylko każdego zespołu wytwórczego, ale każdego robotnika oddzielnie. Na naradach omawiać należy zarówno zagadnienia wytwórczości, jak i kosztów warsztatowych, by każdy robotnik zdawał sobie sprawę, jakie korzyści materialne osiąga państwo ludowe, dzięki osobistym wysiłkom pracowników. W ten sposób każdy pracownik stanie się świadomym budowniczym tego wielkiego dzieła, jakim jest plan 6-letni.

Musimy sobie zdawać sprawę z tego, że plan ten jest trudny, że jest on nie tylko programem gospodarczym i politycznym, że ma on przebudować nie tylko gospodarkę naszego kraju, ale musi także zmienić sposób rozumowania ludzi, ich podejście do zagadnień gospodarczych i politycznych. Za liczbami planu 6-letniego stoją żywi ludzie, którzy ten plan mają wykonać i bez udziału których, udziału nie formalnego, ale serdecznego, entuzjastycznego i świadomego — plan ten byłby niewykonalny.

KULTURA MOTORYZACYJNA

Słabo rozwinięta przed wojną motoryzacja Polski nie zdążyła wytworzyć kultury motoryzacyjnej, niezbędnej dla naszego życia.

W planie 6-letnim kultura ta będzie się wytwarzała wokół następujących zagadnień:

1. Sport

Od chwili powstania motoryzacji, równoległe z nią i w oparciu o jej sprzęt powstał sport motorowy. Był to sport drogi, dostępny tylko dla warstw zamożnych i dlatego miał on charakter elitarny. Od wielu lat uprawiane są wyścigi samochodowe i motocyklowe, rajdy, konkursy zręczności i opanowania maszyn, chalange lotnicze, jazdy patrolowe i nocne itp.

W Polsce do niedawna istniały dwie organizacje sportu motorowego: Automobilklub Polski i Polski Związek Motocyklowy. W styczniu 1950 r. aktywiści obu tych organizacji, świadomi celów i zadań, jakie stoją przed polskim sportem motorowym, przeprowadzili połączenie w jedną wspólną organizację pod nazwą Polski Związek Motorowy.

W ten sposób zespoliwszy wysiłki wszystkich aktywistów sportu spodziewamy się łatwiej i szybciej zrealizować nasze zadania.

W krajach kapitalistycznych sport motorowy jest uprawiany albo przez bogatych snobów, albo przez zawodowców, a mając na celu reklamę sprzętu, jest finansowany przez zainteresowany przemysł.

W przeciwieństwie do tych celów, kraje demokracji ludowej stawiają przed sportem inne zadania. Tu sport ma wypełnić przede wszystkim określone czynności społeczne. W krajach demokracji ludowej obok szlachetnej rywalizacji między wysokiej klasy sportowcami wyczynowymi, sport ma na celu popularyzację

motoryzacji wśród najszerszych rzesz młodzieży robotniczej, chłopskiej i inteligencji, by w ten sposób podnieść jej sprawność fizyczną, siłę i zdrowotność.

2. Przyniesienie motoryzacyjne

Musimy zwiększyć ilość ludzi umiejących prowadzić pojazdy mechaniczne, oswoić ich z tymi pojazdami; obudzić zainteresować i spopularyzować zamiłowanie do sprzętu motorowego.

W ten sposób podniesiemy sprawność obsługi wsi, która w związku z przebudową gospodarczą ma przejść na mechaniczną obróbkę ziemi i mechanizację czynności gospodarskich. Wpływie to oczywiście na podniesienie obronności kraju.

3. Szkolnictwo i propaganda

Propagując wśród młodzieży sporty motorowe, musimy tę młodzież zainteresować wszystkimi zagadnieniami motoryzacyjnymi, podnosić jej poziom fachowy, zachęcać ją do rozwiązywania zagadnień motoryzacyjnych i dać jej zarówno gruntowną znajomość zagadnień ściśle motoryzacyjnych, jak i podnieść jej uświadomienie i wyrobienie polityczne, by w ten sposób wychować nowe kadry świadomych budowniczych państwa socjalistycznego.

KOORDYNACJA

Zagadnienie motoryzacji należy podzielić na trzy grupy zagadnień.

Pierwsza grupa — to zagadnienia państwowego przemysłu motoryzacyjnego, instytutów naukowych, fabryk wytwarzających, handlu, dystrybucji, transportu i napraw. Są to zagadnienia wielkie, niezmiernie ważne, kluczowe.

Drugą grupę stanowią zagadnienia stowarzyszeń branżowych. Do nich należy wymiana doświadczeń zawodowych, pogłębianie wiedzy technicznej, tworzenie kultury technicznej, społeczny czynnik naszej gospodarki na tym odcinku, kształcenie i samokształcenie pracowników przemysłu na stanowiskach kierowniczych. Do tych zagadnień należeć będą także zagadnienia popularyzacji motoryzacji przez akcję odczytową, prasę zawodową oraz inne czynniki propagandy.

Trzecią grupę stanowią zagadnienia związane ze sportem motorowym, wychowaniem fizycznym, przysposobieniem motorowym i propagandą.

We wszystkich tych grupach zagadnień panuje jeszcze kompletny chaos. Państwo nasze, w miarę stabilizacji stosunków, porządkuje poszczególne sektory gospodarki narodowej i stawia zagadnienia na właściwe miejsce.

Zagadnienia motoryzacji podlegały wielu resortom w kilku ministerstwach i często były traktowane po macoszemu przez pracowników tych resortów, którzy nie znając zagadnień, ani nie doceniając ich znaczenia dla życia politycznego i gospodarczego kraju, załatwiali je od przypadku do przypadku.

Nowopowstałe Ministerstwo Transportu Drogowego i Lotniczego większość tych zagadnień przyjmuje jako zasadniczy zakres swej działalności. Jest to ostateczne uporządkowanie problemów motoryzacyjnych na odcinku gospodarki państwowej.

Na odcinku drugiej grupy zagadnień — stowarzyszeń branżowych — mamy nadzieję, że zagadnienia te, po uporządkowaniu pierwszej grupy tj. zagadnień gospodarki motoryzacyjnej, zostaną przez NOT odpowiednio ustawione, co umożliwi właściwy rozwój życia stowarzyszeniowego na tym odcinku.

Nieliczna garstka fachowców w tej dziedzinie, rozproszona po wszystkich resortach przemysłu i handlu, ma minimalny wpływ na zakup, zaopatrzenie, produkcję, obsługę i naprawę sprzętu, a ich wysiłki nie dają dostatecznego efektu.

Należąc do różnych jednostek administracyjnych inżynierowie, technicy, majstrowie i fa-

chowcy nie mają dotychczas nawet wspólnego stowarzyszenia branżowego, na terenie którego wszystkie te zagadnienia i problemy mogłyby być dyskutowane i odpowiednio naświetlane, a krytyczne uwagi i wnioski sygnalizowałyby władzom państwowym o usterkach i brakach na tym odcinku gospodarczym.

Uporządkowanie na odcinku trzeciej grupy zagadnień, tj. sportu, jak to już wyżej powiedzieliśmy, zostało wykonane.

Podsumowując należy stwierdzić, że w szerokich rzeszach społeczeństwa powstaje zrozumienie dla zagadnień motoryzacyjnych i znaczenia tych zagadnień dla sprawy przebudowy gospodarczej kraju.

Napawa to nas nadzieją, że pracą naszą przyczynimy się do rozbudowy polskiej motoryzacji a tym samym i do realizacji tak wielkich i porównawczych dzieł, jak plan 6-letni i przebudowa gospodarcza i polityczna Polski Ludowej.

Inż. D. JUNG

C. Z. P. MOT.

TECHNICZNE PRZYGOTOWANIE PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO

Zadanie uruchomienia i rozwoju produkcji motoryzacyjnej w planie 6-letnim, wymaga przeanalizowania i usunięcia dotychczasowych niedociągnięć i braków, na odcinku przygotowania nowych wyrobów.

W pracach tych należy oprzeć się na doświadczeniach i osiągnięciach ZSRR i wykorzystać zdobycze radzieckich metod szybkościowego przygotowania produkcji.

Autor analizuje poszczególne etapy prac przygotowawczych, wysuwa wnioski i wskazania dla ich przyspieszonej realizacji na tle zadań, wynikających z planu 6-letniego.

1. ZADANIA PLANU 6-LETNIEGO, DOTYCHCZASOWE OSIĄGNIĘCIA I ANALIZA NIEDOCIĄGNIĘĆ

Wielkie zadania, postawione przez plan 6-letni przemysłowi motoryzacyjnemu, polegają praktycznie na zbudowaniu w krótkim czasie szeregu nowych fabryk dla produkcji seryjnej i masowej, oraz na rozszerzeniu i modernizacji fabryk istniejących.

Ilości samochodów, ciągników, silników, motocykli, rowerów i innego sprzętu, przewidziane planem do dostarczenia gospodarce, będą ulegać szybkemu zwiększeniu w rocznych etapach planu. Jednocześnie musi być uzyskiwany coraz wyższy poziom jakości, przy stałym obniżaniu kosztów wytwarzania.

Wypełnienie tych zadań będzie możliwe przez odpowiednie zorganizowanie produkcji, która już w drugiej połowie planu 6-letniego będzie miała wyraźne cechy produkcji potokowej — ciągłej.

Potokowa metoda produkcji, charakterystyczna dla wytwórczości motoryzacyjnej tak na odcinku przemysłu macierzystego jak i pomocniczego, jest formą organizacji i techniki wytwarzania, przy której cykle produkcyjne i koszty wytwarzania są najmniejsze a obieg środków obrotowych najkrótszy.

Uzyskuje się to przez:

- ciągłość wszystkich etapów produkcyjnych łącznie z dostawami, ich równomierność i scharmonizowanie z procesem technologicznym,
- skierowanie procesu technologicznego w ściśle określonym kierunku dzięki stosowaniu specjalnych środków transportowych jak: przenośniki ciągłe taśmowe, łańcuchowe, walcowe, podnośniki, wyciągi itd.,

- wprowadzanie ściśle ustalonego, równomiernego tempa produkcji (taktu produkcyjnego),
- wysoką intensyfikację wszystkich procesów produkcyjnych,
- racjonalnie przemyślaną organizację miejsc pracy.

Porównanie poziomu organizacyjno-technicznego przemysłu motoryzacyjnego przy końcu planu 3-letniego i w pierwszym roku planu 6-letniego z zamierzonym do osiągnięcia stanem scharakteryzowanym w treści punktów a) do e) uwidacznia, jaki musi być dokonany skok rewolucyjny w technice i organizacji produkcji w stosunkowo krótkim okresie czasu, w ciągu kilkunastu miesięcy do dwóch lat.

Wykonanie tych zadań wymaga od całego przemysłu motoryzacyjnego mobilizacji wszystkich sił i środków. Wielką pomoc na odcinku uruchomienia przemysłu samochodowego okazuje nam Związek Radziecki, niemniej jednak należy sobie uświadomić nasz brak doświadczenia i kadr oraz rozmiary zagadnień, które mają być zrealizowane przez motoryzację polską.

Wytknięte cele mogą być osiągnięte jedynie przy silnej koncentracji uwagi całej obsady personalnej tego przemysłu, szczególnie zaś na najważniejszym odcinku prac związanych z przygotowaniem i uruchomieniem nowych produkcji.

Można zaryzykować twierdzenie, że sukces planu sześciolatniego na odcinku motoryzacji uzależniony jest od tego, jak sprawnie, szybko i skrupulatnie przemysł potrafi zakończyć przygotowania organizacyjno-techniczne do uruchomienia nowych fabryk, opanowania nowych zrekonstruowanych lub ulepszonych konstrukcji, nowej technologii i organizacji produkcji.

Plan trzyletni i 1950 rok wskazał na nasze olbrzymie możliwości. W tym okresie czasu opracowano samodzielną konstrukcję i uruchomiono produkcję samochodu ciężarowego „Star—20”, uruchomiono produkcję silników S60 i S64, zapoczątkowano produkcję rodziny silników wysokoprężnych. Opracowano w oparciu o wzory zagraniczne konstrukcję ciągnika rolniczo-drogowego i motocykla oraz uruchomiono ich produkcję. Niemniej jednak ten sam okres wskazał na cały szereg błędów i niedociągnięć. Z najważniejszych należy wymienić:

- improwizację w planowaniu przygotowania i uruchomienia produkcji, ujemnych skutków której uniknięto jedynie dzięki wielkiej ofiarności przede wszystkim załóg produkcyjnych i mało, względnie średnioseryjnej produkcji, mniej czulej na zaburzenia i nierównomierności. Było to bezpośrednią konsekwencją słabego przygotowania organizacyjno technicznego;
- zupełne zaniedbanie przemysłu pomocniczego i współpracującego z przemysłem motoryzacyjnym, w wyniku czego przy starcie do planu sześcioletniego brak jest polskiej motoryzacji niezbędnego zaplecza wytwórczego, koniecznego dla produkcji motoryzacyjnej,
- zacołanie organizacyjno-techniczne, szczególnie jaskrawe na odcinkach odlewni, kuźni, tłoczni. Technologia obróbki wiórkowej pozostawia również jeszcze wiele do życzenia,
- zaniedbanie rozbudowy wydziałów narzędziowych i niezorganizowanie właściwej gospodarki narzędziowej i wydziałów naprawczych.

2. WYTYCZNE SZYBKOŚCIOWEGO PRZYGOTOWANIA NOWEJ PRODUKCJI

W oparciu o doświadczenia minionego okresu jak również wzorując się na wielkich osiągnięciach Związku Radzieckiego w dziedzinie uruchomienia nowych wyrobów, nasz przemysł motoryzacyjny winien przygotować się do uruchomienia nowych produkcji przy wykorzystaniu zdobyczy nowoczesnej technologii i organizacji.

Zadanie polega na tym, by w pierwszym rzędzie stworzyć plan technicznego przygotowania i uruchomienia produkcji, opracowany na bazie metod szybkościowego opanowania nowych wyrobów, metod szeroko opracowanych i stosowanych w Związku Radzieckim. Dzięki np. wprowadzeniu takiej metody organizacji pracy, fabryka samochodów ZIS potrafiła przejść z produkcji 3 ton. samochodu ciężarowego ZIS—5 na 4 ton. samochód ZIS—150 w sposób dotychczas nie spotykany, mianowicie bez żadnej przerwy w produkcji, nawet bez przejściowego spadku produkcji. Przez stosowanie tych metod organizacyjnych ZSRR potrafił w ciągu ostatniej stalinowskiej powojennej pięcioletki wprowadzić do produkcji szereg nowych typów samochodów ciężarowych wraz z pochodnymi odmianami, ciągników, motocykli itp. w bardzo krótkim czasie przy jednoczesnym usprawnieniu i modernizacji procesów technologicznych i organizacji produkcji.

Podstawową zasadą szybkościowego technicznego przygotowania do uruchomienia nowej produkcji winna być zasada równoległego, a nie szeregowego wykonywania prac z tym związanych. Zasada ta powinna być uwzględniona już we wstępnych harmonogramach przygotowania konstrukcji i technologii, a więc zarówno w etapie opracowywania konstrukcji i technologii, jak również wykonywania oprzyrządowania, urządzeń warsztatowych, uruchomienia próbnej serii, aż do etapu rozpoczęcia pracy w warunkach planowanego potoku.

2. 1. Etap opracowania konstrukcyjno-technologicznego

Na odcinku pracy biur konstrukcyjnych do wykonania zadań motoryzacji w 6-letce, szczególnie

w Centralnym Biurze Konstrukcyjnym, nastąpić powinny poważne zmiany organizacyjne, takie które umożliwiłyby skrócenie czasu na przygotowanie dokumentacji technicznej. W normalnych warunkach, prace konstrukcyjne, łącznie z wykonaniem prototypu, zajmują około 25 — 35% całkowitego czasu, potrzebnego do szybkościowego przygotowania produkcji, tzn. okresu czasu od daty otrzymania zadania technicznego wykonania projektu do daty uruchomienia produkcji. Z tego wynika, że od sprawności i tempa pracy konstruktorów w poważnej mierze uzależnione jest tempo przygotowania produkcji. W tym celu muszą być w biurach konstrukcyjnych silnie rozbudowane komórki normalizacyjne i informacji technicznej, dzięki którym można będzie przyspieszyć konstruowanie wykorzystując znormalizowane gotowe części, zespoły, nawet niektóre typowe rozwiązania konstrukcyjne itp.

Nasze biura konstrukcyjne pozostawiają jeszcze wiele do życzenia odnośnie wydajności konstruktorów i jakości opracowań. W warunkach przygotowania się przemysłu do produkcji potokowej opracowanie konstrukcyjne musi przede wszystkim być przemyślane pod względem technologicznym, aby uniknąć konieczności późniejszych zmian i poprawek, co niestety zachodziło dotychczas.

Dla zlikwidowania tych niedociągnięć, przewidzieć należy zwiększenie nadzoru nad konstrukcjami zarówno w fazie ich opracowania, jak i przekazywania dokumentacji do produkcji. Nadzór taki powinna wykonywać grupa głównych konstruktorów oraz grupa technologiczna. Należy również dążyć do pogłębienia wśród konstruktorów określonych zakresów specjalizacji dla podwyższenia jakości opracowań.

Będzie to miało bezpośredni wpływ na przyspieszenie przygotowania w następnym etapie technologicznym, który w cyklu przygotowania i uruchomienia produkcji zajmuje w czasie 35 — 45%.

Dalszym czynnikiem, umożliwiającym skrócenie etapu technologicznego przygotowania, jest stosowanie w bardzo szerokim zakresie zasad normalizacji i typizacji procesów technologicznych.

Dodatkowe trudności, jakie wyłaniają się na tym odcinku, powodowane są brakiem doświadczonych kadr szczególnie w technologii tłocznictwa, kuźnictwa i odlewnictwa. Największe zaniedbania występują szczególnie jaskrawo w odlewnictwie i na tym zagadnieniu należy skoncentrować duże wysiłki i wprowadzić radykalne ich usunięcie. Wymaga ono odpowiedniego wzmocnienia grup technologicznych zarówno w biurach technologicznych jak i konstrukcyjnych oraz wprowadzenia ścisłej współpracy techników z konstruktorami.

Ze względu na szczupłość kadr należy zorganizować w pierwszym rzędzie komórki normalizacyjno-typizacyjne oraz informacji technicznej. Właśnie dlatego, że w technologii odlewnictwa i modelarstwa oraz kuźnictwa i tłocznictwa brak dostatecznie opracowanej typizacji procesów, jak to ma miejsce w obróbce wiórkowej, należy, w dobrze postawionych biurach głównego metalurga i technologa, opracowywać te problemy w sposób generalny i przekazać je do wykorzystania innym zakładom przemysłu motoryzacyjnego.

2. 2. Etap wykonywania oprzyrządowania i wszystkich pomocy warsztatowych

Następnym bardzo ważnym etapem przygotowania technicznego do uruchomienia produkcji jest etap wykonania oprzyrządowania i wszystkich innych pomocy warsztatowych. Udział tego etapu w cyklu szybkościowego przygotowania produkcji jest podobny do udziału etapu przygotowawczego — technologicznego, wynosi bowiem około 40% długości cyklu.

Pomoce warsztatowe w produkcji masowej odgrywają decydującą rolę. W przemyśle samochodowo-ciągnikowym ZSRR np. procentowa wartość pomocy warsztatowych w stosunku do kapitału obrotowego wynosi 25 — 40% (dane zaczerpnięte

z książki N. N. Rykova: „Rezerwy instrumentalno-chozajstwa maszynostroitelno zawoda” — (Maszginz 1950 r.). Zagadnienie to rozбивa się w zakresie naszych rozważań na dwa odrębne problemy:

- a) projektowania oraz
- b) wykonania.

Jeżeli chodzi o projektowanie, metoda postępowania i kierunek, w jakim powinien pójść przemysł motoryzacyjny, podobne są do zasad z etapu pierwszego — konstrukcyjnego.

Korzystać tu należy, przede wszystkim w oparciu o odpowiednio rozszerzone grupy normalizacyjno-informacyjne, z gotowych normalnych rozwiązań elementów uchwytów, narzędzi lub też całych uchwytów względnie narzędzi, rozwiązań koncepcyjnych itp. Sprawa jakości opracowań i ekonomiczności stosowania takiego lub innego rozwiązania konstrukcyjnego przyrządu jest również obecnie słabą stroną opracowań konstrukcyjnych pomocy warsztatowych i nie jest dostatecznie doceniana. Na ten fragment opracowań konstrukcyjnych winni zwrócić szczególną uwagę zarówno konstruktorzy pomocy warsztatowych, jak i kierownictwo techniczne. Należy wzmocnić współpracę konstruktorów pomocy z zastrzałami produkcyjnymi, bliżej ich związać i zastrzelić kontrolę opracowywanych pomocy, przy jednoczesnym zwiększeniu specjalizacji. To są środki, które pozwolą znacznie przyspieszyć opracowanie konstrukcyjne pomocy warsztatowych.

3. OPACOWANIE PROCESÓW KONTROLNYCH

Ważnym odcinkiem w grupie konstrukcyjnych opracowań pomocy warsztatowych są opracowania pomocy kontrolnych, które w procesie technologicznym przy produkcji potokowej zajmują najważniejsze miejsce w pracochłonności wyrobu. Operacje kontrolne włączone w linie potokowe winny być wykonywane w taktie, odpowiadającym taktowi produkcyjnemu. Posługiwanie się metodami stosowanymi dotychczas w produkcji może spowodować znaczne zwiększenie pracochłonności oraz wydłużenie cyklu produkcyjnego, a w niektórych przypadkach hamować postęp i utrudniać zorganizowanie produkcji potokowej. Przy opracowaniu tego zagadnienia w ramach przygotowania technicznego należy przewidzieć konieczność zmechanizowania a nawet zautomatyzowania procesów kontrolnych. W grupach tak technologicznych, jak i konstruujących pomoce, wskazane jest wyodrębnienie specjalistów dla opracowywania poszczególnych zagadnień, technologii kontroli.

4. ZADANIA I GOSPODARKA NARZĘDZIOWNI

Specjalnym problemem w zagadnieniu przygotowania produkcji jest przepustowość i kultura techniczna narzędziowni. Nie ma mowy o szybkościowym przygotowaniu produkcji przy słabej narzędziowni.

Przyrządy, narzędzia i pomoce stanowią jeden z głównych składników urządzeń produkcyjnych, których koszt wykonania wynosi przeciętnie ok. 25% łącznego kosztu urządzeń. Właściwe i terminowe wykonanie tych prac będzie możliwe jedynie przy zorganizowaniu silnej bazy wykonawczej.

Dla przyspieszenia robót w narzędziowni, w oparciu o normalizację przewidzianą w opracowaniach konstrukcyjnych powinny istnieć w magazynach przejściowych zapasy normalnych narzędzi i przyrządy oraz składowe części normalne oprzyrządowania, jak np. elementy zaciskowe, bazujące itp.

Pozwala to z jednej strony taniej produkować, gdyż daje możliwość seryjnego, a nie indywidualnego wykonania elementów oprzyrządowania, z drugiej zaś strony przyspiesza wykonanie.

Niemniej ważny czynnik przyspieszenia tempa wykonania oprzyrządowania stanowią ściśle opracowane plany obciążenia narzędziowni, uwzględniające możliwości rozbięcia wykonywania pomocy warsztatowych na kilka grup według pilności, w zależności od potrzeb wynikających z ogólnego harmonogramu uruchomienia produkcji. Wreszcie, tak jak we wszystkich poprzednich etapach, obowiązuje zasada równoległości wykonywania prac w narzędziow-

ni z pracami konstrukcyjnymi. Winna być ona ściśle przestrzegana, dla przyspieszenia tempa prac uruchomienia produkcji.

Poza omówionym zadaniem przygotowania narzędziowni, ważna rola przypada gospodarce narzędziowej, w zakresie której wchodzi między innymi, prawidłowe, ciągłe zaopatrywanie miejsc pracy w narzędzia, przyrządy i inne pomoce warsztatowe oraz ich konserwacja i naprawy zapobiegawcze.

Zagadnienie to jest ważne również dla zapewnienia okresowości wymiany, która w wielu przypadkach warunkuje ciągłość pracy linii. Koniecznym więc jest zapewnienie dostatecznej ilości zapasów dla wymiany oraz przewidzenie odpowiedniej organizacji dla przeprowadzenia zarówno wymian, jak i konserwacji i napraw. Czynnności te winny być przeprowadzone w sposób systematyczny i ciągły, w oparciu o odpowiednio zorganizowany i wyposażony wydział narzędziowy.

5. NAPRAWY OBRABIAREK

Odrębnym zagadnieniem przygotowania się do produkcji potokowej jest sprawa naprawy obrabiarek i urządzeń produkcyjnych, ustawionych w liniach.

Przy produkcji seryjnej problem ten sprowadza się teoretycznie i praktycznie do ogólnych zasad planowania i przeprowadzenia profilaktyki naprawczej.

Nie nastęrcza to specjalnych trudności, gdyż z tytułu uniwersalności urządzeń można w razie nadejścia okresu planowanej naprawy przerzucić produkcję na inną obrabiarkę. W warunkach produkcji potokowej sprawa znacznie się komplikuje.

Przeglądy i profilaktykę należy dlatego przeprowadzać w okresach świątecznych, lub przy postojach maszyn, gdyż dana operacja w zasadzie przeznaczona jest do wykonania tylko na tej właśnie, a nie na innej obrabiarce i zatrzymanie obrabiarki na dłuższy okres czasu mogłoby spowodować zatrzymanie produkcji.

Zagadnienie to należy do głównych zadań mechaników, którzy powinni wypracować metody przeprowadzania napraw obrabiarek w poszczególnych liniach, wychodząc z założenia, że okres naprawy nie może wpłynąć na zahamowanie produkcji.

Sprawa ta jest bardzo ważna nie tylko ze względu na dotychczasowe zaniedbanie na odcinku wydziałów naprawczych, ale i ze względu na konieczność organizowania napraw szybkościowych, wymagających odpowiednio wysokiej kultury technicznej warsztatów naprawczych i sprężystej organizacji produkcji.

Czasy przestoju, powodowane koniecznością prac naprawczych muszą być uwzględnione w planach produkcyjnych dla tworzenia niezbędnych zapasów międzyoperacyjnych, zapewniających ciągłość produkcji.

Odprowadzenie obrabiarek na dłuższy okres czasu do głównych lub średnich napraw oraz tworzenie zapasów międzyoperacyjnych bez mnożenia jednak środków obrotowych — wymaga przede wszystkim planowania napraw obrabiarek danej linii w kolejności odwrotowej, niż biegnie proces technologiczny i równoczesnego zorganizowania pracy brygad naprawczych na trzy zmiany.

Problem napraw, pozornie prosty i nieistotny dla przygotowania technicznego uruchomienia nowych produkcji, wymaga jednak zwrócenia uwagi kierownictwa technicznego i równoległego opracowania z technologią wytwarzania, kontrolą itd.

Omówiony w skrócie szkieletowy program prac składający się na całość technicznego przygotowania przemysłu motoryzacyjnego do wypełnienia postawionych mu przez Plan 6-letni zadań produkcyjnych, wskazuje zarówno na najbardziej istotne zagadnienia, jak i na ich zakres oraz trudności wykonawcze.

W oparciu jednak o przedującą technikę i doświadczenie Związku Radzieckiego i przy solidarnym wysiłku wszystkich pracowników przemysłu motoryzacyjnego, zadanie to może i musi być wykonane.

PRZED PIERWSZYM KONGRESEM NAUKI POLSKIEJ

Przygotowania do Pierwszego Kongresu Nauki Polskiej są w pełnym toku. Zadaniem Kongresu będzie skierowanie Nauki Polskiej na nowe tory, wprzęgnięcie jej w służbę ludu dla podniesienia dobrobytu i potencjału Polski Ludowej i uczynienie z nauki potężnego narzędzia walki o pokój i sprawiedliwość społeczną.

Sam Kongres będzie nadaniem ostatecznego wyrazu toczącym się już od roku pracom przygotowawczym, na które składa się analiza dotychczasowego polskiego dorobku w poszczególnych dziedzinach nauki, ocena obecnego stanu prac naukowych, prac ośrodków badawczych itp., ustalenie zadań, które powinny być podjęte przez naukę i które wynikają z przebudowy i rozbudowy Polski pod względem społecznym, politycznym i gospodarczym, ustalenie nowych metod pracy naukowej, wynikających z nowych jej zadań, jak również ustalenie potrzeb nauki w dziedzinie organizacji, planowania, wyposażenia itp., by zadaniom tym mogła ona sprostać.

Prace przygotowawcze do Kongresu prowadzone są w licznych Sekcjach i Podsekcjach, obejmujących poszczególne dziedziny nauki i techniki. W ramach Podsekcji Trakcji Komunikacyjnej, która pod przewodnictwem prof. B. Stefanowskiego obejmuje zagadnienia motoryzacji, lotnictwa, kolejnictwa i okrętownictwa, ożywioną działalność rozwinęła Grupa Problemowa Samochodowa. W skład jej weszli inż. J. Dąbrowski, prof. M. Dębicki, prof. E. Habich, prof. A. Minchejmer, inż. Z. Okołów, prof. Rubczyński, inż. A. Rummel, prof. Z. Ryteł, płk. inż. P. Solski, prof. K. Studziński, prof. W. Sudra, prof. K. Taylor, inż. M. Wakalski i prof. Jerzy Werner.

Grupa Problemowa Samochodowa odbyła w okresie przygotowawczym 6 zebrań, na których zostały obszernie przedyskutowane specjalne referaty, dotyczące dotychczasowego dorobku twórczego — naukowego, a mianowicie: konstrukcyjnego w dziedzinie techniki motoryzacyjnej, organizacji prac naukowych w Instytutach i na Wyższych Uczelniach oraz powiązania ich z nauczaniem, współpracy Instytutów Uczelnianych, Instytutu Motoryzacji i placówek doświadczalnych przemysłu; zasad planowania i rozdziału prac naukowych między poszczegól-

ne placówki, jak również zakresu i tematyki prac badawczych z dziedziny motoryzacji, które powinny być podjęte w najbliższym okresie.

Warunki panujące u nas w okresie przedwojennym nie sprzyjały rozwojowi planowej pracy naukowej w dziedzinie motoryzacji. Nikłe i przypadkowe prace naukowe wykonywane były na uboczu pracy przemysłowej. Jedy- nym dorobkiem były prace konstrukcyjne nie- licznego grona fachowców oraz szkolenie się ludzi w przemyśle.

Chwiejna polityka rządów sanacyjnych w dziedzinie motoryzacji oraz uleganie wpły- wom obcego kapitału, penetrującego wewnętr- zny rynek, hamowały rozwój przemysłu motory- zacyjnego i prac naukowych.

Wyzwolenie kraju oraz wejście na drogę pla- nową gospodarki i planowego podnoszenia my- śli twórczej stworzyły warunki należytego roz- woju motoryzacji kraju, której Sześćioletni Plan postępu gospodarczego i budowy podstaw socjalizmu postawił do spełnienia wielkie za- danie.

Zorganizowane zostały ośrodki prac kon- strukcyjnych i badawczych, zaś na większości Wyższych Uczelni Technicznych stworzone zo- stały studia w zakresie motoryzacji. Pracę na- ukową podjęło grono osób, mających doświad- czenie przemysłowe.

Dotychczas jednak usiłowania w stosunku do rozwoju nauk motoryzacyjnych nie dają na- leżytych wyników, brak jeszcze bowiem konkre- tnego planu prac naukowych i twórczości kon- strukcyjnej, będącej ich praktyczną realizacją; brak należytego wyposażenia badawczego, brak systematycznego przygotowania pracowników naukowych. Braki te i trudności występują również i na innych odcinkach nauk technicz- nych.

Właśnie jednym z zadań Pierwszego Kon- gresu Nauki Polskiej będzie ustalenie wytycz- nych dla należytego rozwiązania tych wszystkich zagadnień, stanowiących dotychczasowe prze- szkody dla właściwego rozwoju nauki, a któ- rych usunięcie i pokonanie pozwoli nauce również i na odcinku motoryzacji spełnić zada- nia, których oczekuje od niej Polska Ludowa.

Prof. A. MINCHEJMER
Przewodniczący
Grupy Problemowej Samochodowej

Mgr Inż. K. DĘBSKI

KONSTRUKCJA I BADANIA NOWYCH TYPÓW SPRZĘTU MOTOROWEGO

Artykuł omawia kolejne fazy przygotowania produkcji.

W pierwszej fazie przygotowana jest konstrukcja nowego wyrobu. Winna ona spełniać założenia konstrukcyjne i umożliwiać zastosowanie ekonomicznych metod produkcji odpowiednio do jej wielkości i dysponowanych urządzeń produkcyjnych. Szczególna uwaga powinna być zwrócona na prawidłowy wybór typu sprzętu w skali potrzeb ogólnych oraz na normalizację konstrukcji.

Druga faza poświęcona jest na próby i badania prototypów i serii próbnej. Doświadczenia te powinny być prowadzone planowo i wyczerpująco w celu wyeliminowania błędów i niedomagań konstrukcyjnych i materiałowych. Plan badań nowych wyrobów przemysłu motoryzacyjnego powinien zawierać pomiary wielkości konstrukcyjnych, stwierdzających zgodność wyrobu z rysunkami, pomiary laboratoryjne całości wyrobu, głównych zespołów i części, pomiary trakcyjne oraz próby zmęczeniowe w normalnych warunkach eksploatacji.

W trzeciej fazie następuje przygotowanie technologii, maszyn i urządzeń oraz personelu do produkcji seryjnej.

Opisany przegląd czynności poprzedzających produkcję seryjną zwraca uwagę na konieczność planowania i koordynacji pracy biur konstrukcyjnych, fabrykacyjnych i instytucji badawczych.

Plan 6-letni stawia przed przemysłem motoryzacyjnym zadanie zorganizowania i uruchomienia własnej bazy zaopatrzenia w sprzęt motorowy. Ma my przełamać dotychczasową tradycję importowania sprzętu najrozmaitszych marek i typów i stworzyć zdrowe podstawy dla rozwoju motoryzacji w oparciu o własną produkcję samochodów, ciągników i motocykli oraz części potrzebnych do ich eksploatacji.

W kolejności tworzenia przemysłu motoryzacyjnego na czoło zagadnień wysuwają się problemy przygotowania i uruchomienia produkcji. Są to czynności należące do zakresu prac biur konstrukcyjnych, instytucji badawczych i biur fabrykacyjnych wytwórni przemysłu motoryzacyjnego i przedsiębiorstw współpracujących.

Ponieważ okres przygotowania produkcji nowych typów sprzętu od chwili podjęcia konstrukcji do uruchomienia produkcji serii próbnej może trwać od dwóch do kilku lat, jest ze wszech miar wskazane, aby pracom tego okresu poświęcić więcej uwagi, by odpowiednio do zadań zorganizować współpracę biur konstrukcyjnych i fabrykacyjnych oraz instytucji badawczych oraz zharmonizować ich plany.

Podstawą planowania prac biur konstrukcyjnych jest plan uruchomienia produkcji nowych wyrobów. Jest on bazowany na długofalowym planie zapotrzebowania na sprzęt motorowy i opracowywany na podstawie wniosków i opinii biur konstrukcyjnych i instytucji badawczych dla przemysłu motoryzacyjnego.

NORMALIZACJA KONSTRUKCJI

Plan uruchomienia produkcji nowych typów sprzętu motorowego winien w najszerszym zakresie uwzględniać zasadę normalizacji konstrukcji. Tak na przykład w oparciu o zapotrzebowane typy pojazdów i agregatów należy dobrać minimalną ale wystarczającą gamę silników. Zakres żądanych mocy będzie się mieścił w granicach od kilku do stu kiludziesięciu KM. Pod względem wymagań konstrukcyjnych mogą to być silniki wolno i szybkoobrotowe, na paliwo lekkie i ciężkie, chłodzone wodą i powietrzem. Dążenie do zaspokojenia wszystkich potrzeb przez produkcję własną byłoby nieekonomiczne i nierealne. Dlatego też plan uruchomienia produkcji nowych typów sprzętu motorowego będzie zawierał te typy, dla których produkcja będzie opłacalna i możliwa do opanowania, pozostawiając inne typy do realizacji na drodze współpracy międzynarodowej.

Wspomnianą wyżej gamę silników, przeznaczoną do produkcji własnej, należy podzielić na grupy, które powinny jak najdalej uwzględnić pokrewieństwo konstrukcyjne. Te same wymiary cylindrów, zespołu korbowodu i tłoka, elementów rozrządu i instalacji elektrycznej oraz innych części silnika, dają w wyniku wielkie korzyści ekonomiczne przez powiększenie wielkości serii produkcyjnej oraz ułatwiają opracowanie technologii i przygotowanie produkcji.

Typowym przykładem normalizacji konstrukcji są silniki radzieckich samochodów: ciężarowego GAZ 51 i osobowego M 20 — „Pobieda”. Tłok, korbowód, elementy mechanizmów rozrządu i osprzętu elektrycznego są wspólne dla obydwu silników. Nowy samochód osobowy radziecki ZIM, idący obecnie do produkcji w Zakładach im. Mołotowa w Gorkim, posiada w podwoziu około 50% części wspólnych z samochodami GAZ—51 i M—20.

Stosowanie tych samych elementów konstrukcyjnych w ramach jednego przemysłu prowadzi do wytworzenia norm wewnętrznych albo branżowych. Im bardziej normy te są rozbudowane, tym łatwiejsze i szybsze staje się przygotowanie nowej produkcji.

Specjalną uwagę należy zwrócić na normalizację materiałów: stali konstrukcyjnych, gatunków żeliwa, stopów lekkich i kolorowych dążąc do ograniczenia asortymentu i do wytypowania materiałów zastępczych w ramach możliwości naszego przemysłu hutniczego. Przy doborze materiałów konstrukcyjnych, poza względami technicznymi, jak odpowiednio wymiary i własności fizyczne i chemiczne, należy brać pod uwagę takie czynniki jak: łatwość dostawy, możliwości technologiczne zakładów produkcyjnych oraz ceny handlowe.

Zarówno normy wewnętrzne jak i materiałowe przemysłu motoryzacyjnego powinny jak najbardziej opierać się o normy ogólnopanstwowe.

Przy współpracy międzynarodowej w zakresie importu i produkcji sprzętu motorowego powstaje zagadnienie powiązania naszych norm z obcymi, a w szczególności wykorzystania norm radzieckich w nowych konstrukcjach sprzętu motorowego. Oparcie się na normach radzieckich daje możliwość korzystania z radzieckich materiałów, półfabrykatów i gotowych zespołów w trudnym okresie rozruchu przemysłu motoryzacyjnego.

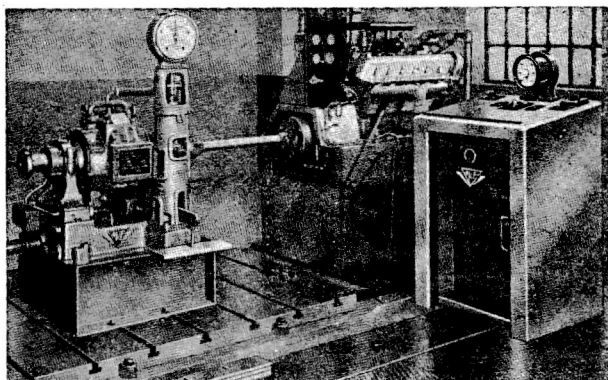
WYMAGANIA KONSTRUKCYJNE

Podstawą do rozpoczęcia prac konstrukcyjnych jest zlecenie dane na podstawie zatwierdzonego pla-

nu uruchomienia produkcji, do którego winny być dołączone możliwie szczegółowe wymagania konstrukcyjne, a mianowicie:

- charakterystyka techniczna, jak: szybkość jazdy, bądź moc dla silnika, obciążenie użytkowe, wymiary, ciężar własny itp.,
- charakterystyka eksploatacyjna, jak: zdolności terenowe, ciągnięcie przyczepy, szczególne wymagania odnośnie obciążenia, jakości paliwa oraz jego zużycia itp.

Wymagania konstrukcyjne winny być uzgodnione i potwierdzone przez użytkownika, dla którego



Rys. 1. Hamownia dynamiczna Froude'a Mark I o zdolności hamowania do 150 KM

przewidziana jest przyszła produkcja. Polecenie wykonania projektu otrzymują zainteresowane instytucje, a mianowicie: zakład przewidziany do produkcji, biuro konstrukcyjne, biuro fabrykacyjne, instytucje badawcze.

WSTĘPNE STUDIUM KONSTRUKCJI

Na podstawie otrzymanych wymagań, po ich przeanalizowaniu biuro konstrukcyjne opracowuje wstępne studium konstrukcji, które powinno zawierać:

- szkic podający koncepcję rozwiązania konstrukcji i rozplanowanie głównych zespołów,
- wykresy i obliczenia kinematyczne i dynamiczne,
- szkice konstrukcji głównych zespołów,
- obliczenie głównych wartości charakterystyki technicznej i eksploatacyjnej projektowanej konstrukcji,
- krótki opis techniczny.

Wstępne studium konstrukcji powinno być przeanalizowane przez instytucję badawczą i omówione z użytkownikami w celu potwierdzenia kierunku rozwoju konstrukcji oraz zgłoszenia tematów, wymagających głębszych studiów konstrukcyjnych lub badań naukowo-technicznych.

PROJEKT WSTĘPNY

Na podstawie zatwierdzonego wstępnego studium następuje opracowanie projektu wstępnego, w skład którego wchodzi:

- rysunki zestawieniowe całości i zespołów,
- rysunki najważniejszych części,
- wykresy i obliczenia kinematyczne i dynamiczne,
- szkice instalacji pomocniczych jak: elektryczna, hydrauliczna, pneumatyczna,

- obliczenia wytrzymałościowe i dobór materiałów dla główniejszych części z uwzględnieniem technologii wykonania jak: odlewy, okucia, wytłoczki, obróbka mechaniczna,
- krótki opis techniczny, zawierający sposoby współdziałania zespołów i ważniejszych części, oraz urządzeń sterowniczych,
- niekiedy dla ważniejszych wyrobów wykonywany jest model z drzewa lub innych materiałów zastępczych dla sprawdzenia celowości rozmieszczenia zespołów i urządzeń oraz wygody obsługi.

Przy projekcie wstępnym należy uwzględnić w możliwie najszerszym zakresie zasady normalizacji mechanizmów, jak również zespołów, części i materiałów.

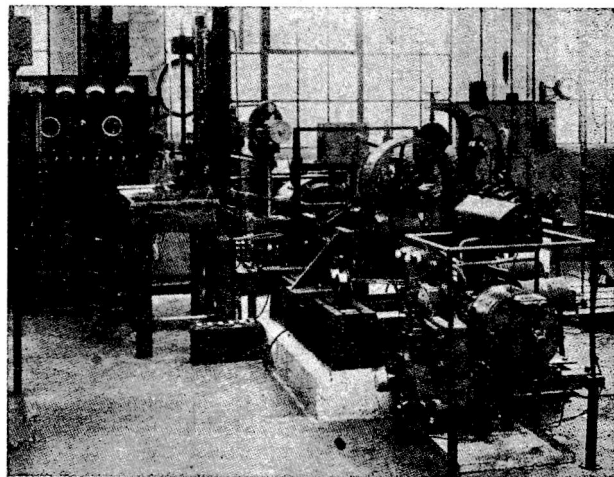
Projekt wstępny powinien być przedyskutowany, tym razem ze szczególnym uwzględnieniem technologii wykonania. Biuro fabrykacyjne zakładu produkcyjnego winno przestudiować projekt pod względem możliwości wykonania projektowanych procesów technologicznych i w razie potrzeby zgłosić postulaty odnośnie zmiany technologii.

Po uwzględnieniu opinii zainteresowanych instytucji projekt wstępny powinien być zatwierdzony przez upoważnione czynniki.

PROJEKT SZCZEGÓŁOWY

Następuje projektowanie konstrukcji poszczególnych zespołów oraz rozmieszczenie urządzeń i wyposażenia.

Podczas projektowania wyłaniają się zazwyczaj problemy konstrukcyjne lub materiałowe, które wymagają prowadzenia prób lub badań o charakterze naukowym. Potrzebne próby i doświadczenia mogą być prowadzone w ramach oddziału doświadczalnego biura konstrukcyjnego lub też w przypadku potrzeby badań naukowych — mogą być powołane do współpracy specjalne oddziały badawcze

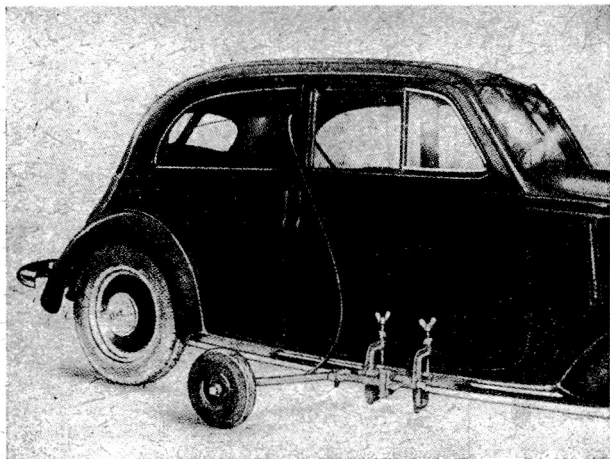


Rys. 2. Stanowisko laboratoryjne do badania temperatury łożysk

instytutów naukowo-technicznych. W wielu przypadkach prowadzenie prac badawczych wymaga doinwestowania odpowiednich urządzeń i z tego względu prace tego rodzaju powinny być zgłoszone możliwie wcześniej.

W dalszej kolejności biuro konstrukcyjne opracowuje rysunki konstrukcyjne i warsztatowe dla prototypów, Rysunki te powinny być omawiane

z biurami fabrykacyjnymi zakładów w których przewiduje się produkcję wyrobów w tym celu, aby w jak największej mierze uwzględnić wykorzystanie maszyn produkcyjnych oraz umożliwić uproszczenie i potaniecie metod fabrykacyjnych. Im ściślej będzie w tej fazie kontakt konstruktorów z zakładami dostarczającymi półfabrykaty lub gotowe zespoły, tym szybciej nastąpi budowa prototypu i próbnej serii i tym szybciej będą mogły być pokonane trudności przygotowania nowej produkcji.



Rys. 3. Aparat TEL do pomiaru szybkości przyspieszeń i opóźnień podczas prób drogowych

Projekt szczegółowy powinien zawierać:

- rysunki zestawieniowe całości oraz zespołów z podaniem głównych wymiarów oraz dopuszczalnych luzów dla kontroli montażowej,
- rysunki konstrukcyjne wszystkich części,
- specyfikację części,
- schematy i opisy montażowe projektowanej konstrukcji, instalacji i urządzeń pomocniczych,
- obliczenia kinematyczne, dynamiczne i wytrzymałościowe,
- instrukcje i metody badania wyrobu w zakładzie produkcyjnym.

Ponadto po wypróbowaniu prototypu, a przy przekazywaniu rysunków dla serii próbnej należy dołączyć:

- warunki techniczne odbioru całości, zespołów, części i materiałów,
- katalogi części zamiennych i narzędzi montażowo-obsługowych.

BUDOWA PROTOTYPU

Następuje budowa prototypu, zazwyczaj 3 lub 4 sztuki.

Institucja budująca prototypy zleca swemu oddziałowi fabrykacyjnemu opracowanie procesów technologicznych, oddziałowi zaopatrzenia — zamówienie odpowiednich materiałów oraz półfabrykatów i zespołów, które muszą być oddane na zewnątrz, narzędziowni — wykonanie potrzebnych narzędzi i przyrządów, a oddziałowi doświadczalnemu — wykonanie części i montaż całości prototypu.

W tym czasie typowana jest zazwyczaj lista zakładów współpracujących, które będą dostarczać materiały, półfabrykaty i gotowe zespoły dla normalnej produkcji zakładu macierzystego. Jest to ważny czynnik w procesie przygotowania nowej produkcji, gdyż chodzi o spowodowanie równoległego wstępnego zaplanowania nowej produkcji w przedsiębiorstwach współpracujących na rzecz przemysłu motoryzacyjnego.

Z chwilą wybudowania prototypów przygotowana produkcja wchodzi w decydującą fazę. Następuje okres prób i badań, na podstawie których będzie podjęta decyzja ewentualnego uruchomienia produkcji.

Im bardziej wyczerpujące i długotrwałe będą badania i próby, tym lepsza będzie jakość produkcji pierwszych serii. Jest to bezsporne. Jednak, aby w pełni wykorzystać prerogatywy, jakie daje możliwość planowania w zakresie przygotowania nowej produkcji, szereg czynności, które dotychczas następowały po sobie, należy wykonywać równolegle. Dlatego też konieczne jest wczesne podjęcie decyzji, czy w zasadzie konstrukcja spełnia postawione jej wymagania i, czy mają być planowane dalsze fazy przygotowania produkcji. Decyzja tego rodzaju zależy od wyników badań i prób.

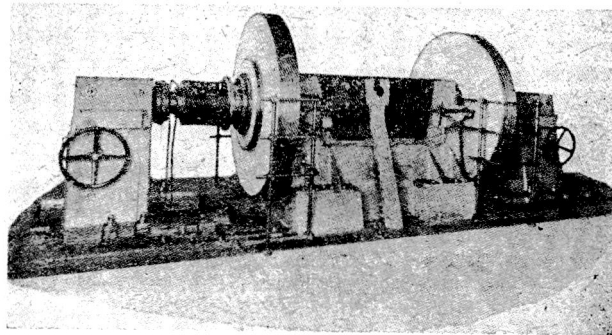
BADANIA I PRÓBY PROTOTYPU

Zakres badań nowych typów sprzętu motorowego może być bardzo szeroki. W pierwszej kolejności prowadzone są badania sprawdzające, mające na celu ustalenie charakterystyki technicznej i sprawdzenie założeń konstrukcyjnych.

W ramach zakładu budującego prototypy silników i samochodów następujące czynniki zazwyczaj podlegają badaniom:

badania laboratoryjne silnika: dobór najwłaściwszej komory sprężania oraz najodpowiedniejszego rozrządu i zapłonu, ilość i skład mieszanki doprowadzanej do cylindra, ciśnienie i temperatura w przewodach ssących i wydechowych, temperatura głównych części silnika, powietrza chłodzącego, wody i oleju, pomiary mocy efektywnej i indukowanej oraz zużycia paliwa i oleju.

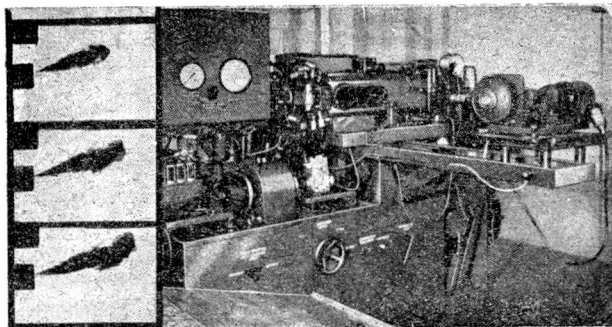
Próby trakcyjne samochodu: opory jazdy, szybkość maksymalna i minimalna, czas rozprędu, przyspieszenie, hamowanie, zużycie paliwa.



Rys. 4. Maszyna do badania okładzin ciernych sprzęgła i hamulców. Pomiary opóźnienia, momentu obrotowego oraz temperatury na powierzchniach ciernych

Te badania oraz różne pomiary sprawdzające, poparte próbą zmęczeniową całości konstrukcji powinny być wystarczające aby podjąć zasadniczą decyzję dalszego planowania przygotowania produkcji. W wypadku pozytywnej decyzji prowadzone są dalej badania zmęczeniowe oraz naukowe i analityczne.

Celem tych ostatnich jest poszukiwanie przyczyn zjawisk zachodzących w badanym sprzęcie. Zakres tych badań jest obszerny i obejmuje materiały konstrukcyjne, paliwa, smary oraz zjawiska chemiczne i fizyczne. Stosownie do zakresu tych badań instytucje naukowo-badawcze są wyposażone w odpowiednie urządzenia i aparaturę.



Rys. 5. Stanowisko do badania wtrysku w silnikach wysokoprężnych, pozwalająca śledzić przebieg wtrysku przy pomocy zdjęć filmowych

Podczas badania prototypu zachodzi wielokrotnie potrzeba prowadzenia badań naukowo-technicznych. Do tego rodzaju badań między innymi zaliczyć można: drgania wału korbowego silnika, dobór materiałów łożyskowych, wpływ stosunku sprężania na moc i sprawność silnika, pomiary sprawności mechanicznej przekładni, zastosowanie materiałów zastępczych itp.

Badania prototypu powinny być prowadzone w normalnych warunkach pracy przy udziale przedstawicieli użytkowników, instytucji naukowo-badawczych oraz zakładów produkcyjnych.

RYSUNKI DLA PRODUKCJI SERYJNEJ

Z chwilą podjęcia decyzji dalszego przygotowania produkcji, konstrukcja prototypu winna być poddana gruntownej analizie pod względem najkorzystniejszego doboru technologii produkcji. Następnie wprowadzane są ewentualne poprawki lub zmiany, wynikające z przebiegu badań prototypów, po czym następuje opracowanie rysunków do produkcji seryjnej.

Instytucja, która opracowuje rysunki do produkcji seryjnej winna pamiętać o równoczesnym przygotowaniu warunków technicznych. Warunki techniczne obok rysunków konstrukcyjnych stanowią nieodłączną część dokumentacji technicznej. Spóźnione ich opracowanie jest zaprzeczeniem planowania w przygotowaniu produkcji nowych wyrobów.

Podczas badania prototypu zachodzi wielokrotnie potrzeba prowadzenia badań naukowo-technicznych. Do tego rodzaju badań między innymi zaliczyć można: drgania wału korbowego silnika, dobór materiałów łożyskowych, wpływ stosunku sprężania na moc i sprawność silnika, pomiary sprawności mechanicznej przekładni, zastosowanie materiałów zastępczych itp.

Badania prototypu powinny być prowadzone w normalnych warunkach pracy przy udziale przed-
W tym czasie następuje zakończenie prób zmężeńiowych, na podstawie których zostaje podjęta ostateczna decyzja i termin uruchomienia produkcji.

Rysunki do produkcji seryjnej, wraz z wykazami materiałowymi i warunkami technicznymi przesyłane są partiami do macierzystego zakładu produkcyjnego. Na podstawie tych rysunków zakład macierzysty i zakłady współpracujące opracowują plany uruchomienia produkcji, zgłaszają zapotrzebowania na materiały dla serii próbnej i przystępują do opracowania fabrykacji.

Biura fabrykacyjne opracowują procesy technologiczne, rysunki przyrządów i narzędzi, poczym narzędziownie przystępują do ich wykonania.

WYKONANIE SERII PRÓBNEJ I JEJ BADANIE PRODUKCJA SERYJNA

Następuje kolejno wykonanie serii próbnej w ilości 20 — 25 sztuk, która również podlega dokładnym badaniom.

- Biuro konstrukcyjne sprawdza na egzemplarzach serii próbnej zgodność wykonania poszczególnych elementów z rysunkami konstrukcyjnymi. Jeśli względy technologiczne powodują powstanie odchyłań od rysunków konstrukcyjnych, sprawa winna być przeanalizowana przez Biuro Konstrukcyjne, do którego kompetencji należy akceptowanie wszelkich zmian.
- Biuro Fabrykacyjne sprawdza wykonanie procesów technologicznych oraz rysunki przyrządów i narzędzi. Podczas badań prototypów i serii próbnej wielokrotnie zachodzi może potrzeba wprowadzenia zmiany technologii. Zmiany te mogą być również konieczne z punktu widzenia usprawnień, mających na celu podniesienie jakości produkcji, lub też wprowadzenie oszczędności w kosztach własnych.
- Egzemplarze serii próbnej poddawane są również próbom zmęczeniowym o charakterze eksploatacyjnym w warunkach normalnej pracy dla danego sprzętu. Próby te mają bardzo poważne znaczenie. Podczas tych prób wychodzą na jaw w dalszym ciągu niedomagania konstrukcyjne i materiałowe. Eksploatacja egzemplarzy serii próbnej powinna być bardzo dokładnie ewidencjonowana, wszelkie uszkodzenia lub niedomagania muszą być skrupulatnie rejestrowane w funkcji przebytej drogi lub czasu.
- Na podstawie statystyki, jaką się otrzymuje z prób i eksploatacji serii próbnej powinny być opracowane:
 - przepisy dotyczące zużywania się części danego wyrobu, czas ich eksploatacji oraz wskazówki odnośnie magazynowania i zapatrywania w części zamienne, zależnie od ilości eksploatowanego sprzętu i natężenia eksploatacji,
 - przepisy obsługi i konserwacji, zawierające opisy działania mechanizmów oraz specjalne instrukcje dla rozpoznania i usuwania niedomagań oraz instrukcje dla konserwacji i eksploatacji sprzętu w specjalnych warunkach,
 - przepisy naprawy, zawierające wskazania odnośnie przeglądów, czasokresy napraw: drobnych, średnich i głównych oraz szczegółowe instrukcje dla rozbierania i składania całości i poszczególnych zespołów, a także wskazówki wymiany, naprawy i regeneracji zużytych części,
 - wreszcie na podstawie prób eksploatacyjnych mogą być zaprojektowane narzędzia garażowe oraz specjalne oprzyrządowanie obsługi i naprawy sprzętu.

PRODUKCJA SERYJNA

Po zakończeniu badań serii próbnej zakład produkcyjny przygotowuje się do normalnej seryjnej produkcji i w tym celu zamawia materiały, półfabrykaty i gotowe zespoły z zewnątrz, oraz wykonuje we własnym zakresie potrzebne do produkcji pomoce warsztatowe.

Odpowiednio do wielkości produkcji, jej przebiegu i oprzyrządowania winny być przygotowane urządzenia produkcyjne i pomocnicze. Wielokrotnie zajdzie potrzeba przestawienia lub doinwestowania

maszyn, przystosowania transportu wewnętrznego, a niekiedy rozbudowy zakładu produkcyjnego.

Przy wykonaniu pierwszej serii normalnej produkcji, pierwszy jej egzemplarz uważany jest za wzorzec i z tego względu jest on poddany dokładnej analizie konstrukcyjnej i technologicznej z punktu widzenia seryjnej produkcji. Celem tej analizy jest sprawdzenie zgodności wzorca z rysunkami do seryjnej produkcji oraz sprawdzenie dokładności sprawdzianów oraz pomocy warsztatowych. Na podstawie tej analizy mogą być jeszcze wniesione ostateczne poprawki i uzupełnienia, po czym następuje normalna seryjna produkcja.

Zasadniczo produkcja seryjna nie powinna być w dalszym ciągu zakłócona zmianami. Tym niemniej na skutek postępu technicznego, wynalazczości i racjonalizatorstwa robotników, techników i inżynierów produkujących sprzęt, konstruktorów oraz pracowników eksploatujących dany sprzęt, mogą być zgłaszane usprawnienia natury konstrukcyjnej lub technologicznej.

Wnioski tego rodzaju powinny być dokładnie rozpatrzone przez biura konstrukcyjne i fabrykacyjne lub instytuty badawcze, a w przypadkach zasługujących na przyjęcie — winny być wprowadzane do produkcji. Jednakowoż zmiany takie muszą być wprowadzane grupami i okresowo, a to w tym celu, aby rytm pracy w zakładzie produkcyjnym, w jego biurach i wydziałach przygotowujących zmiany był spokojny i równomierny. Również z punktu widzenia użytkownika musi być zachowana ciągłość i wymiennność części, co wiąże się ze sposobem wprowadzenia zmian.

Artykuł ten jest przeglądem czynności, jakie zachodzą podczas przygotowywania produkcji nowych wyrobów, od koncepcji do uruchomienia produkcji seryjnej.

Inż. T. SZUJSKI

ROLA I ORGANIZACJA PRZEMYSŁÓW POMOCNICZYCH W PRODUKCJI PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO

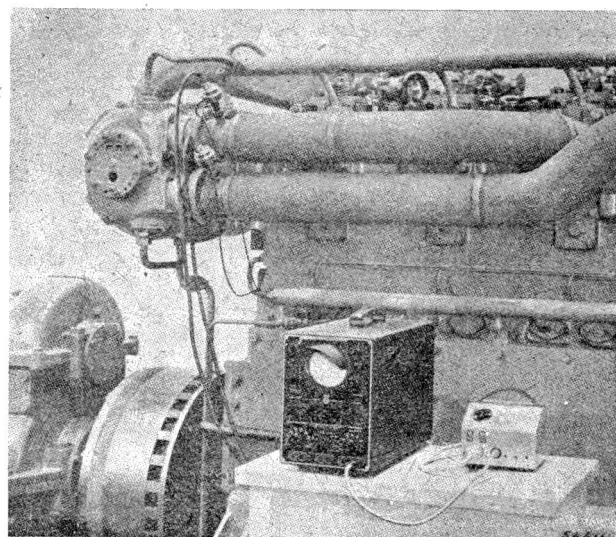
Zagadnienie powiązania produkcji zakładów macierzystych z produkcją przemysłów pomocniczych posiada specjalne znaczenie dla wytwórczości motoryzacyjnej, zorganizowanej na zasadzie potokowej. Zadanie to stawia planowaniu współpracy konieczność realizacji w przemysłach pomocniczych następujących głównych postulatów racjonalnej polityki technicznej: specjalizację, zmniejszenie asortymentów produkcji w danym zakładzie, organizację produkcji potokowej. W planowaniu nowych zakładów i rozbudowie istniejących istotne jest łączne zapotrzebowanie: zakładów macierzystych do budowy nowego sprzętu i zapotrzebowanie na użytek eksploatacji, ponieważ to ostatnie jest w wielu przypadkach wielokrotnie większe od zapotrzebowania do budowy nowego sprzętu. Normalizacja i ujednoczenie są zasadniczymi postulatami ekonomiki w produkcji opartej na specjalizacji.

WSTĘP

Zagadnienie roli i organizacji przemysłów pomocniczych, obsługujących produktami swojej wytwórczości przemysł motoryzacyjny, jest zagadnieniem złożonym. Ograniczenie rozważań tylko do spraw obsługi przemysłu motoryzacyjnego, na odcinku produkcji nowego sprzętu i części zamiennych do jego obsługi, prowadziłoby do ustalenia mylnych założeń projektów budowy nowych zakładów, jak i rozbudowy istniejących i planowania współpracy przemysłowej.

Wytworzenie sobie jasnego poglądu na rolę przemysłów pomocniczych w rozwoju rodzimego przemysłu motoryzacyjnego wymaga bliższego omówienia i naświetlenia zagadnienia produkcji na potrzeby motoryzacji w ogóle.

Na tym tle jaśniejsze staną się kierunki polityki planowania, której celem jest stworzenie najkorzystniejszych warunków rozwojowych przemysłu motoryzacyjnego i zapewnienie gospodarce kraju



Rys. 6. Stanowisko do badania ciśnien w rurze wydechowej przy użyciu piezoelektrycznego czujnika i oscylografu

Ponieważ rozbudowa naszej gospodarki narodowej bazowana jest na tworzeniu rzeczy nowych, na wykorzystaniu postępu technicznego i sił twórczych naszej kadry technicznej i robotniczej, winniśmy dążyć do tego, aby wartości te były w pełni wykorzystane i aby przez odpowiednie zorganizowanie i zaplanowane prace biur konstrukcyjnych, fabrykacyjnych, instytucji badawczych i zakładów produkcyjnych plan 6-letni rozbudowy przemysłu motoryzacyjnego był w pełni zrealizowany.

potrzebnej ilości pojazdów w ruchu — w kolejnych etapach wzrostu zapotrzebowania.

PRODUKCJA NOWEGO SPRZĘTU, CZĘŚCI ZAMIENNYCH I MATERIAŁÓW RUCHOWYCH

Na całość wytwórczości na potrzeby motoryzacji składa się:

- A. produkcja nowego sprzętu,
- B. produkcja części zamiennych, przeznaczonych do obsługi sprzętu własnej produkcji i sprzętu obcego pochodzenia,
- C. produkcja materiałów ruchomych.

Na produkcję nowego sprzętu, składa się:

- a) produkcja zakładów motoryzacyjnych macierzystych, tj. takich, które wypuszczają na rynek sprzęt gotowy do użytku,
- b) produkcja zakładów pomocniczych, należących do różnych organizacji branżowych, zaopatrujących przemysł motoryzacyjny w surowce,

poifabrykаты, zespoły, podzespoły i części wchodzące w skład gotowego sprzętu, względnie niezbędne do jego wytworzenia oraz narzędzia do obróbki.

Na produkcję części zamiennych składa się:

- produkcja zakładów motoryzacyjnych macierzystych dla obsługi rynku w części zamienne, w asortymencie wytwarzanym przez te zakłady do budowy nowego sprzętu,
- produkcja specjalnych zakładów dla obsługi w części zamienne sprzętu obcego pochodzenia,
- produkcja zakładów pomocniczych branżowych dla obsługi rynku w części zamienne, w asortymencie, który jest przedmiotem dostaw dla przemysłu motoryzacyjnego do budowy nowego sprzętu, oraz do sprzętu obcego pochodzenia, w asortymencie niewytwarzanym przez zakłady specjalne,
- produkcja zakładów pomocniczych, należących do różnych organizacji branżowych, zapatrujących przemysł motoryzacyjny i zakłady specjalne w materiały wchodzące w skład części zamiennych, względnie potrzebnych do ich wytworzenia.

Na produkcję materiałów ruchowych tj. paliw, olejów, smarów, ogumienia, płynów hamulcowych, płynów amortyzatorowych, środków do konserwacji, składają się Zakłady Przemysłu Naftowego, Węglowego, Drzewnego, Fermentacyjnego, Chemicznego i Gumowego.

Dla uproszczenia sprawy — jako wytwórnie macierzyste uważać będziemy nie tylko wytwórnie, wypuszczające na rynek gotowy sprzęt, ale wogóle zespół zakładów należących do jednej organizacji przemysłu motoryzacyjnego, charakteryzujący się tym, że programem jego wytwórczości objęty jest nowy sprzęt i potrzebne do jego eksploatacji części zamienne, w asortymencie wytwarzanym przez te zakłady do budowy nowego sprzętu.

Jako potrzeby eksploatacji należy rozumieć zarówno potrzeby warsztatów naprawczych, jak i materiały stałego zużycia się, przeznaczone do uzupełnienia przez użytkowników, np.: paliwo, smary, ogumienie, świece, płyny hamulcowe i amortyzatorowe.

Jak więc widzimy, zadaniem przemysłów pomocniczych branżowych jest produkcja, oparta na ścisłej kooperacji z przemysłem motoryzacyjnym i produkcja na potrzeby eksploatacji — w asortymencie przedmiotów, potrzebnych do budowy nowego sprzętu, części zamiennych do jego eksploatacji, części zamiennych do eksploatacji sprzętu obcego pochodzenia, oraz materiałów konsumpcyjnych ruchowych.

Zaopatrzenie przemysłu macierzystego musi być dostosowane do jego zapotrzebowania, którego wielkość jest ściśle zależna od przepustowości urządzeń wytwórczych.

Przepustowość wyraża się ilością jednostek wytwarzanych w danym czasie. Zaopatrzenie zaś rynku w części zamienne opiera się na danych, które są wynikiem doświadczeń i studjów statystycznych z własnego rynku i rynków obcych.

Planowanie zapotrzebowania w przemyśle motoryzacyjnym, na odcinku produkcji nowego sprzętu może być względnie ścisłe, gdyż łączy się ono z wydajnością urządzeń wytwórczych o ustalonych przepustowościach. Planowanie natomiast zapotrzebowania na produkcję części zamiennych jest mniej ścisłe, a to ze względu na wiele zmiennych czynników, wpływających na wielkość i charakter zużycia się poszczególnych elementów, względnie zespołów.

Poza tym nie dadzą się w planie długofalowym przewidzieć rodzaje i jakości sprzętu uzupełnianego z importu i z góry nie jest wiadomym, jakie i w jakiej ilości części zamienne będzie można otrzymać z importu.

Na odcinku produkcji części zamiennych dla obsługi rynku ważne jest, czy i w jakim zakresie części zamienne sprzętu obcego pochodzenia różnią się od części, wchodzących w skład sprzętu produkcji zakładów macierzystych.

W pewnych asortymentach przedmioty produkcji przemysłów pomocniczych dla obsługi obu tych dziedzin, tj. nowej produkcji i eksploatacji, pokrywają się wzajemnie t.zn. są dla obu dziedzin wspólne, w pewnych zaś asortymentach różnią się często zasadniczo, pod względem konstrukcji, własności itd.

Okoliczność ta stwarza duże trudności w regularnej obsłudze, co powoduje często zaniedbanie ekonomicznej strony zagadnienia na odcinku produkcji. Występuje to w przypadku, gdy np. utrzymanie w ruchu jednostek pozbawionych z jakichkolwiek powodów części zamiennych z importu, staje się zagadnieniem głównym.

PRODUKCJA STANDARDOWA I SPECJALNA

Drugim zagadnieniem, jeśli chodzi o rodzaj wytwórczości przemysłów branżowych, jest sprawa zakresu zastosowania wyrobów, t.zn. zorientowanie się, w jakich w ogóle dziedzinach, nie tylko motoryzacyjnej, dane wyroby mają względnie mogą mieć zastosowanie. Dokładna analiza tego zagadnienia jest również niezbędna dla dobrego planowania, zgodnie z wymaganiami ekonomii i zapewnienia postępu i rozwoju.

Wśród asortymentu różnorodnych przedmiotów wytwórczości przemysłów branżowych, jedne mają zastosowanie ogólne w rozmaitych gałęziach wytwórczości względnie użytkowania i znajdują zastosowanie w przemyśle motoryzacyjnym bez żadnych zmian — inne muszą być dostosowane do wymagań motoryzacji, t.zn. muszą być wykonane wg specjalnych żądań, podyktowanych warunkami pracy, względami konstrukcyjnymi, technologią dalszego przerobu itd. Żądania te określają ściśle rysunki, warunki techniczne i odbiorcze względnie specjalne normy branży motoryzacyjnej.

Do pierwszej grupy wyrobów (powszechnego zastosowania) należą wyroby standardowe różnych branżowych przemysłów, tj. takie, które objęte są stałym programem produkcyjnym danej branży i są znormalizowane pod względem składu, stanu, wymiarów itd.

Do nich należą np. materiały wyjściowe dla odlewni żeliwa, staliwa i metali kolorowych, metale i stopy wyjściowe przeznaczone do obróbki plastycznej, oraz obróbki wiórowej i bezwiórowej jak np. półwyroby hutnicze, pręty walcowane i ciągnione, blachy, druty, liny, łańcuchy, rury; materiały chemiczne jak np.: sole do cementacji i do obróbki cieplnej, sole do galwanizacji, środki do wytwarzania powłok ochronnych, kity, kleje itd., oleje i smary, paliwo; drobne części normalne masowej wytwórczości jak: śruby, nakrętki, podkładki zwyczajne i sprężynowe, zawleczki, nity, gwoździe, sprężyny tapicerskie, pierścienie zabezpieczające, pierścienie uszczelniające, łożyska toczne, kulki, igły; wytwory gumowe jak: węże, płyty; wytwory papierniczne jak: kartony, papiery i wytwory włókiennicze jak: nici, tkaniny obiciowe, wata, wojłok; masy plastyczne, jako materiały wyjściowe do dalszej przeróbki plastycznej i jako wyroby w postaci prętów, rur, płyt; materiały instalacyj elektrycznych jak: przewody, taśmy i koszulki izolacyjne, pancerze ochronne.

Jedne z tych artykułów wchodzi bezpośrednio w skład wytworzonego sprzętu motoryzacyjnego, inne zaś mają zastosowanie pośrednie, to znaczy nie wchodzi w skład sprzętu, używają się jednak w procesie produkcyjnym.

Do drugiej grupy należą wyroby, które mają charakter specjalny i różnią się od standardowych składem, własnościami, postacią i nie mają w tym stanie zastosowania powszechnego, tj. w innych dziedzinach poza motoryzacją.

W tej drugiej grupie wytwórczości przemysłów branżowych należy rozróżnić dwa główne rodzaje przedmiotów; do pierwszego rodzaju należą takie wyroby, których specjalność charakteryzuje się koniecznością posiadania odrębnych materiałów wyjściowych, odrębnych urządzeń wytwórczych, doświadczonych specjalistów, specjalnych urządzeń, stanowisk kontrolnych itp. Należą tu: sprzęt elektryczny, instalacja paliwowa, benzynowa i wysokoprężna, zegary i wskaźniki, instalacja hamulcowa, ogumienie i niektóre części gumowe jak: silenbloki i węże hamulcowe.

Do drugiego rodzaju należą przedmioty takie, które oparte są na bazie typowych i powszechnie używanych materiałów wyjściowych, ale odrębność ich charakteryzuje się specjalną postacią i wymiarami. Należą tu specjalne metalowe profile walcowane i ciągnięte, odlewy, okucia, akcesoria, narzędzia wyposażenia, szyby kształtowe ze szkła hartowanego, narzędzia specjalne do obróbki, sprawdziany, specjalne uszczelki, drobna armatura, nie-normalne drobne części masowej wytwórczości itd.

WSPÓŁPRACA PRZEMYSŁÓW POMOCNICZYCH NA TLE PLANU ROZWOJOWEGO PRODUKCJI PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO

Abym odpowiedzieć na pytanie, jaki należałoby planować asortyment produkcji w zakładach, należących do organizacji przemysłu motoryzacyjnego, a jaki w innych organizacjach przemysłowych — przede wszystkim należałoby rozważyć dla poszczególnych przypadków względy techniczne i gospodarcze. Podporządkowanie jakiejś gałęzi wytwórczości danej organizacji branżowej, musi być uzasadnione związanymi z tym korzyściami. Jasne jest, że zasadniczo nie ma celu włączania do programu wytwórczości przemysłu motoryzacyjnego przedmiotów typu standardowego, a więc mających powszechnie zastosowanie, gdyż najlepiej w danym przypadku wywiąże się na tym odcinku właściwy przemysł branżowy, który specjalizować się będzie w określonym kierunku. Instalacje będą wówczas najlepiej wykorzystane i koszty produkcji najniższe.

Inaczej natomiast przedstawia się sprawa, jeśli chodzi o wyroby noszące cechy specjalnego zastosowania wyłącznie w motoryzacji. W tej dziedzinie przemysł motoryzacyjny może włączyć do swojej produkcji: odlewy, okucia, wyroby prasowane i tłoczone z blachy, narzędzia specjalne, artykuły śrubowe, niektóre akcesoria i galanterię metalową, niektóre narzędzia wyposażenia kierowców, instalację paliwową, benzynową i wysokoprężną, sprzęt elektryczny, instalację hamulcową hydrauliczną i powietrzną.

Z planowaniem zapotrzebowania przemysłu motoryzacyjnego macierzystego i eksploatacji łączy się zagadnienie synchronizacji planów produkcyjnych w przemyśle pomocniczych, współpracujących.

Jest sprawą bardzo trudną dostosowanie produkcji całego wachlarza zakładów pomocniczych do kolejno zmieniających się taktów produkcyjnych w zakładach macierzystych w przypadku, gdy produkcja zakładów macierzystych wzrasta etapami. Jeżeli przyjmujemy dla uproszczenia, że wzrost produkcji zakładów macierzystych odbywa się w zależności od stopnia nasycenia zakładów maszynami, oprzyrządowaniem, dokumentacją, kadrami itp., to dla spełnienia warunku maksymalnego wykorzystania zdolności produkcyjnej w każdym etapie, dopływ materiału do produkcji musiałby być równoległe regulowany w zakładach przemysłu pomocniczego.

Rozwiązanie zagadnienia na odcinku materiałów mających powszechnie zastosowanie nie będzie następczo większych trudności przez odpowiednią regulację zbytu.

Inaczej rzecz się przedstawia, jeśli chodzi o przedmioty wykonywane wg specjalnych wymagań motoryzacji, tj. gdy wchodzi w grę specjalne instalacje,

oprzyrządowanie i materiały wyjściowe, względnie procesy wytwórcze. Żądanie dostosowania taktu takiej produkcji do zmiennego wzrostu zapotrzebowania przemysłu motoryzacyjnego macierzystego, może prowadzić do hamowania możliwości produkcyjnych, względnie żądanie takie może się okazać w ogóle niemożliwe do spełnienia, w przypadku, gdy rodzaj procesu technologicznego może niedopuszczać do wolnej regulacji tempa produkcji. W pewnych przypadkach produkcja rozwijałaby się skokami na przemian, przy maksymalnym takcie produkcyjnym i przestojach. W obu przypadkach mielibyśmy nie wykorzystane w pełni możliwości produkcyjne. Gdybyśmy się natomiast zdecydowali na pełne wykorzystanie wytwórczości bez przestołów względnie hamowania tempa, mielibyśmy z kolei nadmiary produkcyjne nie wykorzystane w produkcji zakładów macierzystych. Zbytu nadmiaru produkcji względnie użytkowania jej należałoby wówczas szukać w innych dziedzinach przemysłu, jak również należałoby wziąć pod uwagę możliwości eksportu.

W pewnych przypadkach może się okazać, że produkcja danego artykułu nie będzie się rozwijała w tempie, jakie odpowiadać winno nasyceniu zakładów macierzystych, ale będzie wzrastać wolniej ze względu na trudności techniczne, przeciągające się w czasie badania itp.

W danym przypadku deficyt musiałby być przewidziany z importu, względnie należałoby znaleźć tymczasowe rozwiązanie zastępcze, do czasu opanowania produkcji w skali projektowanej. Rozwiązaniem takim może być rozdzielanie produkcji w okresie przejściowym między mniejsze zakłady, które wskutek swojej skali wielkości byłyby dostatecznie elastyczne, aby zadanie takie wykonać.

Najwłaściwszą drogą do zmniejszenia niekorzystnych skutków, jakie pociąga za sobą wielokrotnie dostrajanie tempa produkcji różnych gałęzi przemysłu do produkcji macierzystych zakładów motoryzacyjnych, jest zmniejszenie do maksimum ilości przestojów i skrócenie czasu przejścia na produkcję o ustalonym limicie wydajności.

Przemysły branżowe pomocnicze obsługują jednak nie tylko produkcję nowego sprzętu, ale również muszą pokryć zapotrzebowanie rynku w części zamienne. Wielkość zapotrzebowania części zamiennych w danym czasie pozostaje w zależności od ilości sprzętu w eksploatacji, ilości danego elementu w jednostce sprzętu, okresów międzynaprawczych i normy zużycia. Posiadanie wymienionych danych powoduje uzyskanie wstępnego zaplanowanego zapotrzebowania, drogą prostych obliczeń.

O ważności zagadnienia planowania produkcji pomocniczych zakładów przemysłów branżowych, zarówno z punktu widzenia potrzeb przemysłu motoryzacyjnego, jak i zaopatrzenia w części zamienne sprzętu będącego w eksploatacji, świadczą dane statystyczne Stanów Zjednoczonych z r. 1949 przytoczone poniżej.

Jeżeli przyjąć ilość sztuk części do produkcji nowego sprzętu za 100%, to w stosunku do produkcji tych ilości ilość części zamiennych wytwarzanych równoległe na obsługę rynku, przedstawia się procentowo dla samochodów osobowych następująco:

silniki benzynowe	23,3 ³ / ₀
„ wysokoprężne	15,4 „
gaźniki	68,0 „
tłoki	123,0 „
pierścienie tłokowe zgarniające	313,0 „
„ uszczelniające	475,0 „
pompki wodne	71,0 „
akumulatory	575,0 „
prądnice	22,5 „
rozruszniki	22,5 „
świece	720,0 „
tłumiki	190,0 „
rury wydechowe	74,0 „
chłodnice	24,2 „

TABLICA I

	Cadillac	Chevrolet	Pontiac	Oldsmobile	Buick	Chrysler	Plymouth	Crosley	Dodge	Lincoln	Mercury	Ford	Nash	Studebaker	Hudson	Frazer	Kaiser	Packard	Hilman	Humber	Sunbeam-Talbot	
tloki			+	+		+	+	+	+						+				+	+	+	
pierscień			+	+		+	+	+	+						+				+	+	+	
korbowody			+	+		+	+	+	+						+				+	+	+	
sworznie tlokowe			+	+		+	+	+	+						+				+	+	+	
gniazda i zawory		+						+			+								+	+	+	
sprężyny zaworowe		+						+			+								+	+	+	
koła zębate rozrządu	+	+	+					+		+	+	+	+	+	+				+	+	+	
pompka paliwowa																						
gaźnik																						
pompka wodna																						
wiatrak		+	+					+				+								+	+	+
rozdzielacz											+											
cewka																						
świece																						
akumulator																						
rozrusznik											+	+	+									
latarnie																						
sygnały dźwiękowe																						
przewody elektryczne																						
regulator napięcia																						
prądnicą											+	+	+									
żarówki																						
złącza skrzyni bezpiecz.																						
stacyjka																						
kierunkowskaz																						
wycieraczka																						
tablica wskaźnikowa																						
wskaźniki lampki kontrol.																						
szybkościomierz																						
zegar																						
ogrzewacz																						
amortyzatory																						
filtr powietrza																						
łańcuch rozrządu																						
sprzęgło				+											+					+	+	+
skrzynki biegów																						
przeguby w. pędn.																						
mech. przekł. kierownicy												+				+	+			+	+	+
tylne mosty	+	+	+	+	+		+					+	+		+			+		+	+	+

koła	17,8 „
przeguby	86,0 „
amortyzatory	278,0 „
paski klinowe	527,0 „
tarcze sprzęgła z okładzinami	164,0 „

Stosunek zaś wartości produkcji części zamienianych do wartości produkcji pojazdów przedstawia się w Stanach Zjednoczonych w zakresie lat 1945 — 1949 następująco:

1945 r.	1,1
1946 r.	0,7
1947 r.	0,6
1948 r.	0,5
1949 r.	0,4

Analiza rozdziału produkcji w Stanach Zjednoczonych dotycząca zespołów i podzespołów samochodowych wykazuje, że nie istnieje tam jednolita zasada, którą kierują się poszczególne wytwórnie samochodowe na odcinku współpracy z przemysłami pomocniczymi. W tablicy I oznaczono znakiem (+) przedmioty wytwarzane we własnym zakresie przez wymienione wytwórnie samochodów. W tej samej tablicy podano dla porównania również dane dotyczące pojazdów angielskich: Hillman, Humber i Sunbeam — Talbot.

SPECJALIZACJA I WSPÓLPRACA, JAKO PODSTAWOWE SKŁADNIKI RACJONALNEJ POLITYKI TECHNICZNEJ

Z ogólnych przytoczonych rozważań wynika, że oba te zagadnienia tj. rozwój przemysłu macierzystego i rozwój przemysłów pomocniczych muszą być traktowane równolegle, przyczym w planowaniu rozwoju przemysłów pomocniczych w wielu przypadkach decydującą jest sprawa konsumpcji na potrzeby eksploatacji. Obsługa różnorodnego sprzętu pociąga za sobą duże i wielorakie trudności natury technicznej i zaopatrzenia w ogromnym wachlarzu wytwórczości i dlatego na pierwszym miejscu wszelkich prac, zmierzających do złagodzenia stopnia tych trudności, uważane są prace na polu normalizacji i ujednoczenia całego sprzętu, zespołów i podzespołów wraz z materiałami niezbędnymi do ich wytworzenia. Ostrość tego zagadnienia maleje w miarę zwiększania się produkcji rodzimej i przesuwania się na odcinku eksploatacji punktu ciężkości z obsługi sprzętu obcego pochodzenia w kierunku obsługi sprzętu produkcji rodzimej. Na tym tle jasno wypuklają się korzyści płynące dla całej gospodarki kraju z produkcji sprzętu motoryzacyjnego, opartej na ściślejszej współpracy ze Związkiem Radzieckim, którego pomoc dla organizacji w naszym kraju potężnego przemysłu motoryzacyjnego macierzystego i przemysłów pomocniczych współpracujących daje gwarancję rozwiązania trudności na odcinku produkcji i eksploatacji.

Wielki i śmiały rozwój produkcji przemysłu motoryzacyjnego w planie 6-letnim zlikwiduje zarazem powolne tempo pochodzenia normalizacji i ujednoczenia wyrobów gotowych materiałów wyjściowych w postaci surowców i półfabrykatów, zespołów, podzespołów i części.

Z chaosu i zacofania różne gałęzie naszych przemysłów branżowych wchodzi na drogę wypróbowanych wzorów, uporządkowanej dokumentacji, nowoczesnej technologii i otrzymują zadania produkcyjne w zakresie, który wymaga daleko posuniętych specjalizacji.

Specjalizacja produkcji pójdzie w dwóch kierunkach. Jednym z nich będzie specjalizacja przedmiotowa, charakteryzująca się tym, że przedmiotem jej szczególnej specjalności będą skończone gotowe wyroby takie, jakie nie były do tej pory wytwarzane albo były wytwarzane w łączności z inną produkcją.

Druuga forma specjalizacji będzie polegała na przekształceniu poszczególnych faz produkcji jednego, lub szeregu wyrobów na samodzielne gałęzie produkcji.

Obie te formy specjalizacji będą realizowane przez planowe zamknięcie asortymentów przedmiotów produkcji w określonych granicach. Ścisła zaś współpraca między poszczególnymi zakładami, należącymi do różnych organizacji branżowych, stworzy wraz z zespołem zakładów macierzystych przemysłu motoryzacyjnego organiczną więź produkcyjną.

Planowanie współpracy, stanowiące zasadniczy element planowania produkcyjnego, ma za zadanie osiągnięcie następujących podstawowych celów racjonalnej polityki technicznej:

1. specjalizację,
2. zmniejszenie ilości asortymentów produkcji, przypadających na dany zakład,
3. likwidację równoległości w produkcji jednych i tych samych elementów wszędzie tam, gdzie nie ma uzasadnienia potrzeby odmiennego postępowania,
4. organizację produkcji potokowej,
5. związanie współpracą wyspecjalizowanych zakładów produkcyjnych.

Taki plan i taka jego realizacja, doprowadzą do osiągnięcia celu ostatecznego jakim jest powstanie w planie 6-letnim nowoczesnej, dobrze zorganizowanej, wielkiej wytwórczości sprzętu motoryzacyjnego.

Złączony z produkcją sprzętu motoryzacyjnego wysoki poziom techniczny i organizacyjny będzie miał bezpośredni wpływ na szybkość rozwoju i postęp w ogromnym zasięgu innych specjalności jak: obrabiarki, narzędzia i przyrządy, aparatury kontrolne i badawcze, różne maszyny, mechanizmy i urządzenia produkcyjne oraz transportowe, surowce i półfabrykaty. Dołączą się do tego nowe procesy obróbki plastycznej, wiórowej i bezwiórowej, cieplnej i chemicznej.

Rezultaty tych osiągnięć wybiegną daleko, poza potrzeby samej dziedziny motoryzacji i będą miały wpływ na szybkie podniesienie potencjału wytwórczego w ogromnym zasięgu gospodarki przemysłowej na potrzeby inwestycyjne i konsumpcyjne.

Konstruktorzy, metalurzy, chemicy, elektrycy i technolodzy różnych specjalności otrzymają pewne i szerokie bazy w postaci surowców, półfabrykatów, maszyn, urządzeń, procesów i metod, na których będą mogli się opierać w tworzeniu nowych koncepcji i rozwiązań na drodze dalszego rozwoju i postępu.

Silny przemysł motoryzacyjny —

to podstawa obronności

i postępu technicznego kraju

J. WOJAKOWSKI

C. Z. P. Mot.

RACJONALIZACJA I WYNALAZCZOŚĆ PRACOWNICZA

Racjonalizacja jest nieodzownym czynnikiem realizacji postępu technicznego, gospodarczego i społecznego. Dotychczasowy rozwój ruchu racjonalizatorskiego i wynalazczości pracowniczej w przemyśle motoryzacyjnym wykazuje poważne osiągnięcia i stale wzrastające tempo rozwoju. Istnieje jednak jeszcze szereg braków, do których należy przede wszystkim zaliczyć: opieszałość i nadmiar formalistyki przy załatwianiu zgłaszanych projektów, niedostateczne wytyczne właściwych kierunków prac na odcinku racjonalizacyjnym, nie zawsze właściwe obsadzenie referentów uprawnień. Dla uzyskania właściwych wyników należy korzystać z doświadczeń i wszelkich osiągnięć na tym polu ZSRR. Wydanie dekretu o wynalazczości pracowniczej stwarza właściwą bazę dla dalszych prac i rozwoju tej akcji w przemyśle motoryzacyjnym.

Plan 6-letni stawia przed przemysłem motoryzacyjnym poważne, trudne i porywające zarazem zadania. Plan ten wymaga od nas zmiany dotychczasowego systemu pracy i przygotowania się do nowych zadań tak jak tego wymaga nowa socjalistyczna technika. Jednym z tych zadań jest walka o postęp techniczny.

Postęp techniczny to siła napędowa urzeczywistnienia Planu 6-letniego, mobilizacja inicjatywy, zdolności i talentów szerokich mas pracujących, walka o nowe metody pracy, o pełniejsze wykorzystanie techniki (mechanizacja i automatyzacja), o zwiększenie transportu, zastosowanie ulepszonych lub tańszych materiałów, oszczędność surowców, maszyn, narzędzi, energii itp.

Nieodzownym czynnikiem realizacji postępu technicznego jest racjonalizacja; dlatego każdy z nas winien sobie zdać sprawę ze znaczenia usprawnień i wynalazków dla postępu technicznego.

Ruch ten jest dzwignią postępu technicznego, wzrostu wydajności pracy i źródłem oszczędności. Stał się on nieodłączną częścią walki polskiej klasy robotniczej o lepszą technikę, o lepsze metody wytwarzania, o lepsze jutro, o socjalizm.

Ruch racjonalizatorski ogarnął w sposób żywo-łowy również produkcję motoryzacyjną w zakładach podległych Centralnemu Zarządowi Przemysłu Motoryzacyjnego. Wartościowe pomysły racjonalizatorskie dały już przemysłowi motoryzacyjnemu wiele milionów oszczędności i zapewniły szybsze wykonanie planów produkcyjnych.

Nasi robotnicy, technicy i inżynierowie, świadomi wielkich zadań Planu 6-letniego, nie ograniczyli się jedynie do wypełniania normalnych zadań i obowiązków, lecz rozpoczęli walkę o szybsze wprowadzenie nowoczesnej techniki w zakładach pracy.

Inżynierowie i technicy nie tylko sami zgłaszają własne projekty usprawnień, ale w kilkudziesięciu Klubach Techniki i Racjonalizacji przychodzą z pomocą robotnikom przy opracowywaniu opisów i rysunków, potrzebnych do zgłoszenia usprawnień.

W klubach Techniki i Racjonalizacji rodzi się niezwykle serdeczna przyjaźń między robotnikami, technikami i inżynierami naszego przemysłu.

Jednym z czołowych nowych Klubów, to Klub T. i R. przy Zakładach Mechanicznych „Ursus“.

Klub, dobrze wyposażony w pomoce naukowe, stał się ośrodkiem ścisłej współpracy przodujących robotników z inżynierami i technikami. W dalszym rozwoju należy dążyć, by prace racjonalizatorskie w produkcji ogarnęły wszystkie hierarchie pracowników od fizycznych do umysłowych. Rozwojowi temu winno towarzyszyć zrozumienie, że pomysł racjonalizatorski pomnaża dorobek społeczny, a zatem i nasz osobisty — staje on się więc czynnym elementem tworzenia dobra społecznego.

Dokonywanie i zgłaszanie usprawnień jest naszym moralnym obowiązkiem każdego pracownika przemysłu motoryzacyjnego.

Tempo rozwoju ruchu racjonalizatorskiego ilustruje statystyka wynalazczości pracowniczej w przemyśle motoryzacyjnym. Ilość wniosków racjona-

lizatorskich zgłoszona w 1950 r. jest 2 razy większa niż w 1949 r., zaś suma zaoszczędzona — 2,5 razy większa.

Przemysł motoryzacyjny poszczycić się może listą wybitnych racjonalizatorów produkcji, na której obok robotników nie brak przedstawicieli kierowniczego personelu technicznego.

Mówiąc o pewnych wydatnych osiągnięciach stwierdzić musimy równocześnie szereg braków w ruchu racjonalizatorskim, które dla zapewnienia jego dalszego rozwoju winny być w najbliższym czasie usunięte. Kompetentne komórki zakładowe odnoszą się często zbyt biurokratycznie i bezdusznie do projektów usprawnień, co znajduje wyraz w powołnym załatwianiu spraw, w poważnych zaległościach w załatwianiu zgłoszonych projektów. W dużej mierze hamuje to dalszy rozwój masowego ruchu racjonalizacji i nowatorstwa. Temu objawowi należy wydać bezwzględna i bezlitosną walkę.

Ważnym zagadnieniem dla rozwoju ruchu racjonalizatorskiego jest słabe periodyczne opracowanie i publikowanie przez kierownictwo zakładów pracy aktualnych z punktu widzenia potrzeb zakładu tematów z dziedziny przyspieszenia procesów produkcyjnych, mechanizacji, automatyzacji, rozszerzenia „wąskich gardeł“ aparatu produkcyjnego itp. Racjonalizatorzy często bowiem nie wiedzą, jakie są najważniejsze węzłowe zagadnienia techniczne na ich odcinku pracy i kierują w pewnych przypadkach swój wysiłek wynalazczy na nieistotne i błahe zagadnienia. Z referatów usprawnień należy wyeliminować jaknajszybciej jednostki bezduszne, biurokratyczne nie będące wartościowymi, bojowymi, rewolucyjnymi jednostkami, takimi które rozumieją zarówno znaczenie ruchu racjonalizatorskiego jak i to, że Polskę można budować tylko we wspólnym wysiłku z klasą robotniczą. Nasi technicy i inżynierowie winni ująć w swoje ręce inicjatywę na odcinku racjonalizacji.

W udoskonaleniu nowych metod pracy przy kierowaniu ruchem racjonalizatorskim winniśmy wzorować się na przykładach Związku Radzieckiego, na przykładach przodowników racjonalizacji techniki ZSRR.

Od pierwszej chwili istnienie Związku Radzieckiego technika rozwijała się w nim nieprzerwanie i w coraz szybszym tempie. Proces techniczny udoskonalen charakteryzowała śmiałość i oryginalność przepełniona duchem nowatorskim.

Olbrzymie znaczenie i osiągnięcia ruchu racjonalizatorskiego w budownictwie socjalistycznym Związku Radzieckiego daje nam pojęcie, czym jest racjonalizacja w ZSRR i czym może być u nas. W październiku 1950 r. został w Polsce wydany dekret o wynalazczości pracowniczej, który będzie miał decydujący wpływ na dalszy rozwój ruchu racjonalizacji i wynalazczości pracowniczej. Uchwalenie tego dekretu należy uważać za wydarzenie wysoce sprzyjające dalszemu rozwojowi ruchu racjonalizatorskiego, nowatorstwa i wynalazczości w przemyśle motoryzacyjnym w Polsce.

Inż. JERZY GRODECKI

S. I. M. P.

UWAGI O ORGANIZACJI PRODUKCJI SAMOCHODÓW

Autor przedstawia w zarysie główne cechy charakteryzujące wytwórczość samochodów i analizuje jej składniki tj. metody produkcji, organizację fabryk, środki techniczne i procesy technologiczne, środki transportu i organizację pracy w oddziałach wytwórczych.

Zastosowanie samochodu jako powszechnego ekonomicznego narzędzia pracy w transporcie i przewozach osobowych nastąpiło dopiero wówczas, gdy przemysł samochodowy, dzięki specyficznym metodom organizacji produkcji, osiągnął obecny niski poziom kosztów wytwarzania oraz wysoką jakość, przy zachowaniu jednorodności wykonania.

Wymagania ze strony eksploatacji dotyczące jakości samochodu można scharakteryzować w sposób następujący:

1. Poziom wykonania technicznego musi zapewniać:
 - a) pełne bezpieczeństwo jazdy,
 - b) odpowiednią dla samochodu określonej konstrukcji (klasy) długotrwałość pracy w założonych warunkach eksploatacyjnych,
 - c) niezawodność pracy samochodu oraz niezawodność działania jego mechanizmów przy jak najmniejszym zużywaniu się ich części składowych, na skutek stosowania odpowiednich materiałów i właściwej dokładności wykonania.
2. Organizacja przebiegu produkcji musi zapewniać jednorodność wykonania technicznego, utrzymanego na ustalonym poziomie technicznym. Jednorodność wykonania dotyczy:
 - a) materiałów produkcyjnych,
 - b) dokładności wykonania poszczególnych części,
 - c) składowania (montażu),
 - d) wykończenia.
 Jednorodność wykonania stanowi o uzyskaniu:
 - a) pełnej wymienności zespołów i części,
 - b) jednolitej charakterystyki eksploatacji dla poszczególnych samochodów o tej samej konstrukcji.

A. PRODUKCJA CIĄGŁA

Metody organizacji produkcji spotykane w przemyśle samochodowym polegają na stosowaniu systemu produkcji ciągłej. Warunkiem decydującym o możliwości zorganizowania w sposób ekonomicznie uzasadniony produkcji ciągłej, zwanej inaczej potokową, jest odpowiednia ilość przewidzianych do wykonania samochodów jednego typu.

Jedynie przy produkcji ciągłej wielkich ilości samochodów jednakowego typu mogą być spełnione wymagania stawiane przemysłowi samochodowemu przez eksploatację.

Przy wytwarzaniu systemem produkcji ciągłej uzyskujemy cztery zasadnicze korzyści:

1. wysoką jakość wyrobów, utrzymaną na tym samym, z góry założonym poziomie technicznym,
2. jednorodność przebiegu poszczególnych procesów technologicznych,
3. wielokrotnie niższe czasy produkcyjne niż w przypadku stosowania metod, spotykanych przy produkcji małoseryjnej,
4. minimalne zamrożenie środków obrotowych w zasobach materiałowych i w toku produkcji, dzięki równomiernemu przepływowi produkcji i odpływowi wyrobów gotowych.

System produkcji ciągłej pociąga za sobą konieczność stosowania specyficznych metod organizacji przebiegu produkcji i organizacji pracy oraz stosowania specjalnych środków technicznych wytwarzania.

Celem sprecyzowania charakterystyki tego systemu, rozpatrzmy cztery zasadnicze warunki stanowiące podstawy prawidłowo zorganizowanej produkcji ciągłej:

Warunek 1. Ciągłość pracy na poszczególnych stanowiskach wytwórczych.

Oznacza to, że na każdym wytwórczym stanowisku pracy wykonywany jest stale ten sam proces technologiczny, ta sama operacja obróbkowa lub montażowa. Poszczególne stanowiska pracy przystosowane są do wykonywania stale tej samej czynności, co pozwala na zastosowanie specjalnych maszyn i urządzeń wielkiej wydajności i zmechanizowanym przebiegu procesu technologicznego. (Rys. 1)

Stanowisko robocze pracuje w danym przypadku bez przerwy w sposób ciągły, a dopuszczalne przerwy w pracy mogą dotyczyć jedynie zdjęcia i założenia materiału oraz wymiany zużytych narzędzi. Stałe i całkowite obciążenie takiego stanowiska pracy może być uzyskane tylko w przypadku wytwarzania wielkiej ilości jednakowych części, ilości dostosowanej do przepustowości tego stanowiska. Wysoka wartość stosowanych maszyn i urządzeń może być ekonomicznie amortyzowana dzięki:

- a) pełnemu obciążeniu stanowisk pracy,
- b) wysokiemu potencjałowi wytwórczemu stanowisk, zmniejszającemu wielokrotnie czasy produkcyjne.

Warunek 2. Ciągłość procesów technologicznych obróbkowych i montażowych.

Oznacza to, że stanowiska pracy, przewidziane procesem technologicznym dotyczącym wytworzenia pewnego przedmiotu lub złożenia (zmontowania) pewnego zespołu, ustawiane są w kolejności następujących po sobie operacji wytwórczych.

Zespół stanowisk pracy niezbędny dla wykonania pewnego procesu technologicznego tworzy linię obróbkową, lub pas do składowania.

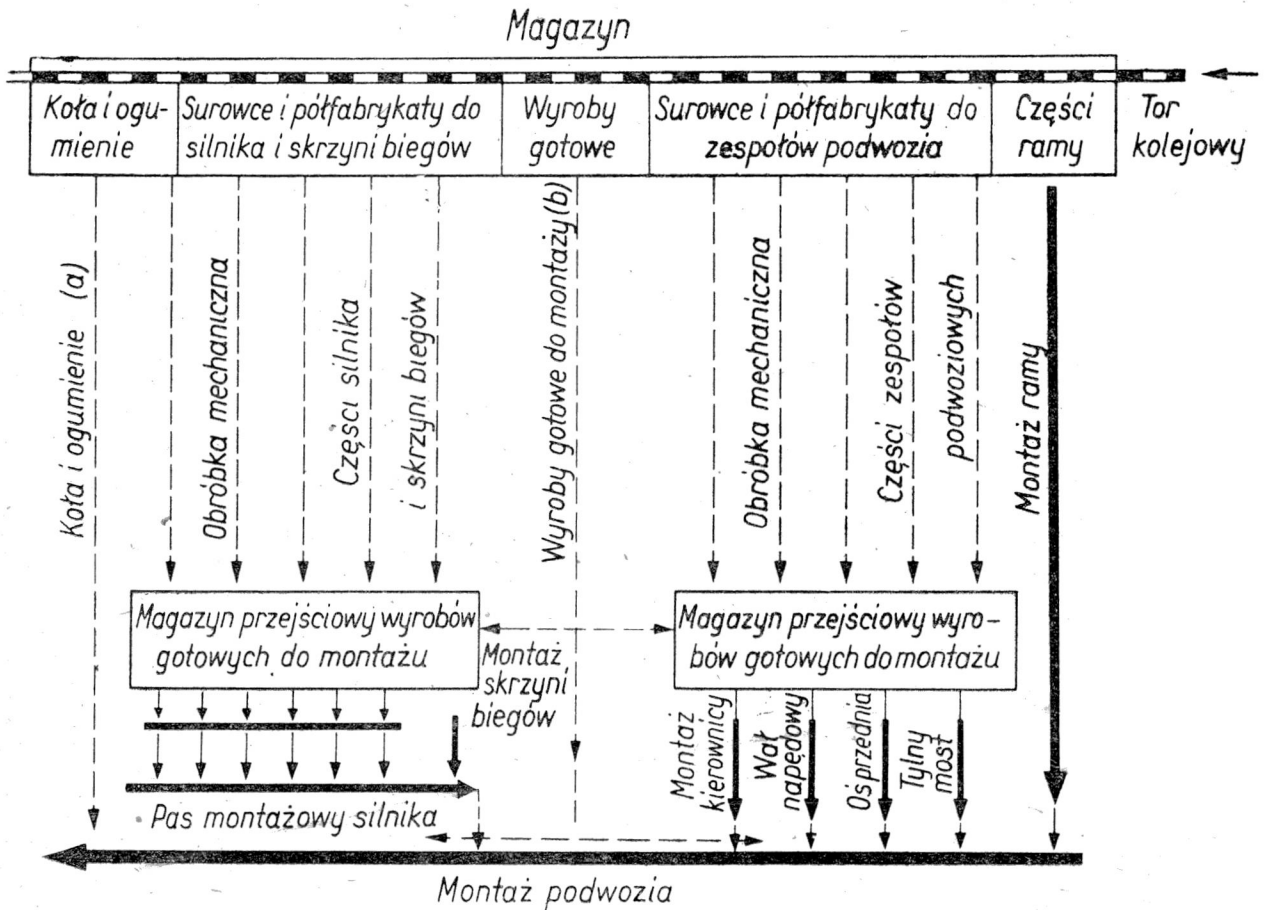
Dla umożliwienia przepływu przedmiotu obrabianego lub składowanego — z jednego stanowiska na następne, linie obróbkowe lub pasy montażowe zaopatrzone są w odpowiednie urządzenia transportowe. (Rys. 2).

Warunek 3. Ciągłość przebiegu produkcji.

Przebieg produkcji przez poszczególne oddziały produkcyjne jest wówczas ciągły, gdy poszczególne stanowiska pracy pracują w sposób ciągły (war. 1) i procesy technologiczne przebiegają w sposób ciągły (war. 2).

a) Przebieg produkcji okresowo-ciągły.

Jeżeli poszczególne stanowiska pracy w ramach linii przestawiane są na inne czynności i okresowo wykonuje się seriami na tych przedstawionych stanowiskach inne przedmioty, również w sposób ciągły (proces technologiczny ciągły), to taki przebieg produkcji na linii i oddziale produkcyjnym nazywamy przebiegiem okresowo-ciągłym. W przypadku tym, wydajność stanowisk pracy jest mniejsza z powodu przerw w pracy na przestawienie tych stanowisk oraz powstaje wtedy wzrost wielkości toku produkcji.



Rys. 1.

b) Przebieg produkcji przerywanie-ciągły.

Jeżeli pewne operacje wykonywane są na stanowiskach pracy nie ustawionych we właściwej kolejności wynikającej z planu obróbkowego (operacyjnego) i materiał jest przenoszony na te stanowiska w ramach tej samej linii lub na inną linię, to wówczas przebieg produkcji na danej linii i oddziale produkcyjnym nazywamy przebiegiem przerywanie-ciągłym. Jasnym jest, że w tym przypadku stanowisko nie ustawione we właściwej kolejności może pracować w sposób okresowo-ciągły, a z powodu dodatkowego transportu powstają dodatkowe koszty podrażające produkcję.

Warunek 4. Ciągłość przepływu produkcji .

Materiał w postaci surowca, bądź półfabrykatów powinien przepływać jednokierunkowo przez fabrykę z magazynu przez poszczególne oddziały i z oddziału na oddział, aż do chwili opuszczenia ostatniego stanowiska pracy w postaci gotowego wyrobu.

O całości przepływu produkcji przez fabrykę decyduje właściwie zaprojektowany plan techniczny fabryki, ustalający prawidłowe rozlokowanie oddziałów produkcyjnych, prawidłowe ukształtowanie ich obrysu jak i wymiary hal fabrycznych. Z prawidłowo zorganizowanego ciągłego przepływu produkcji wypływają trzy korzyści:

- najbardziej racjonalny transport wielkich ilości materiałów przepływających przez fabrykę,
- najmniejsze ilości materiałów w toku produkcji,
- przejrzystość przepływu ułatwiająca kierownictwo i kontrolę prawidłowości przebiegu produkcji pod względem organizacyjnym i technicznym.

Analizując cztery omówione warunki, stanowiące o organizacji produkcji ciągłej, łatwo wysnuć wniosek, że najbardziej ekonomiczne zorganizowanie w pełnym tego słowa znaczeniu produkcji ciągłej, może zachodzić tylko w przypadku dostatecznie wielkiej produkcji, zaspakajającej ilościowo przepustowość poszczególnych stanowisk pracy, linii i oddziałów produkcyjnych.

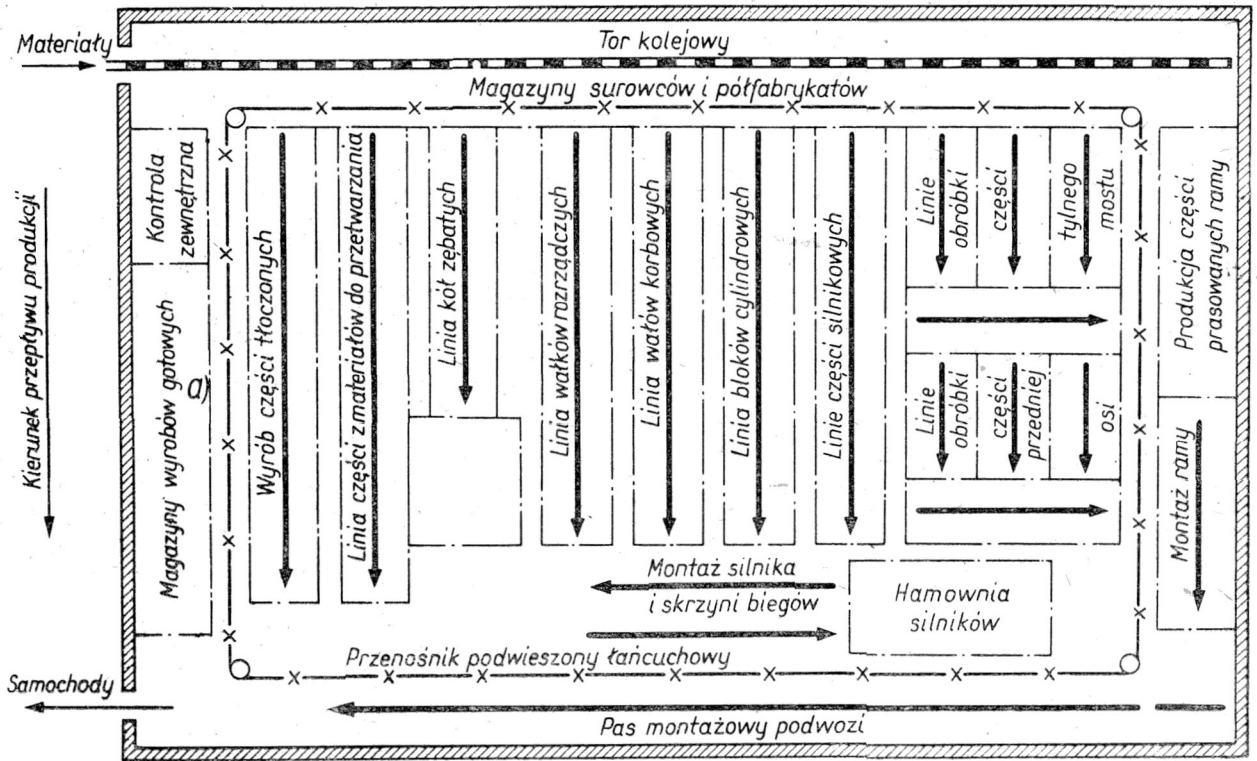
Wielkość produkcji stanowi o doborze stanowisk pracy z punktu widzenia ich potencjału wytwórczego, jak i specjalizacji bądź uniwersalności wytwórczej.

Przy dostatecznie wielkiej produkcji możemy stosować większą specjalizację stanowisk pracy, a więc i większą mechanizację procesów wytwarzania, a nawet automatyzację tych procesów. (Rys. 3).

W wyniku tej specjalizacji i mechanizacji osiągamy większą pewność jednorodności wykonania jak i wyższy poziom jakościowy wyrobów, o którym decyduje poziom techniczny maszyn i urządzeń.

W wyniku tej specjalizacji i mechanizacji osiągamy mniejsze czasy produkcyjne, a więc i niższe koszty wytwarzania.

W wypadku zbyt małej produkcji zachodzą omówione (w warunku 3) zjawiska zniekształcenia prawidłowego przebiegu produkcji ciągłej. Przy zbyt małej ilościowo produkcyjnej stanowiska pracy o dużej przepustowości (wydajności) nie będą dociążone. Względnie ekonomiczne powodują wówczas konieczność wykorzystywania takich stanowisk do wykonywania kilku czynności technologicznych okresowo. W tych miejscach przebieg produkcji nabiera cech przebiegu okresowo-ciągłego, przerywanie-ciągłego lub okresowo-przerywanie-ciągłego, które są mniej ekonomiczne niż wielkoseryjna klasyczna produkcja całkowicie ciągła.



Rys. 2.

B. CHARAKTERYSTYCZNE CECHY ORGANIZACJI FABRYK SAMOCHODÓW

W zakres działalności typowej fabryki samochodów wchodzi następujące zagadnienia wytwórcze:

1. wytwarzanie części samochodowych, stanowiących istotę prawidłowego działania mechanizmów samochodu i wymagających specjalnych środków wytwarzania,
2. składanie poszczególnych zespołów samochodu,
3. składanie podwozi i całości samochodu,
4. składanie nadwozi seryjnych.

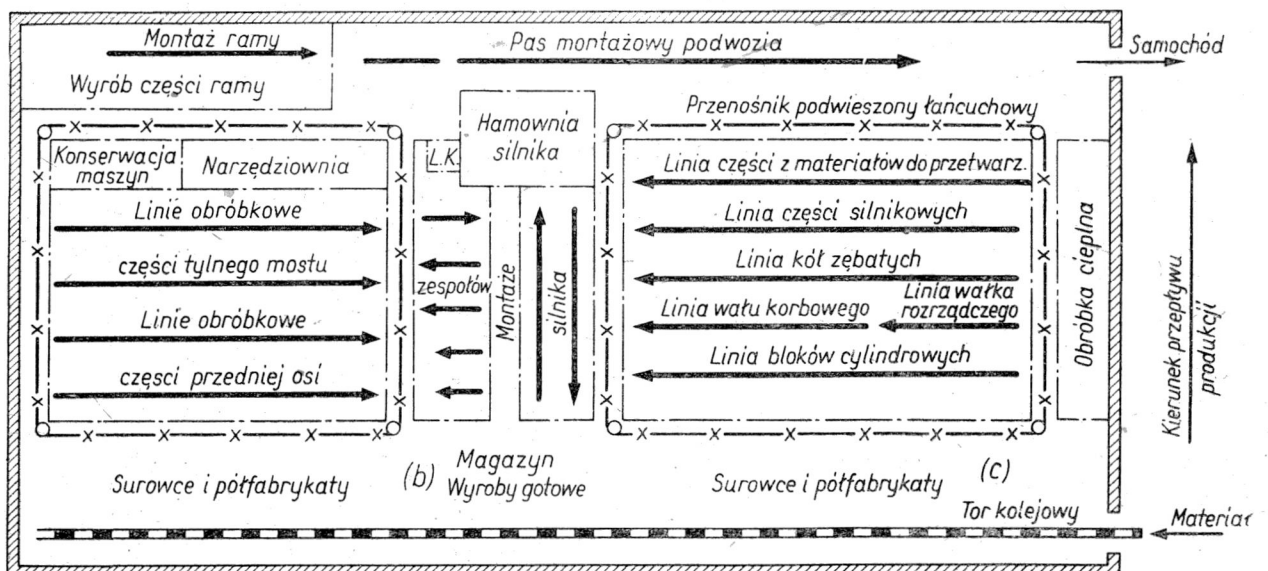
Fabryka samochodów jest fabryką przetwórczą z zakresu przemysłu metalowego, zaopatrywana

w surowce, półfabrykaty i wyroby gotowe przez inne przemysły branżowe.

Jest ona odpowiedzialna za jakość produkowanych samochodów pomimo tego, że materiały do wytwarzania jak i znaczna ilość części składowych w postaci wyrobów gotowych — dostarczana jest z zewnątrz.

Zabezpieczenie produkcji przed nieodpowiednimi jakościowo materiałami fabryka uzyskuje drogą zorganizowania dokładnej kontroli technicznej dostaw i drogą nadzoru technicznego nad przebiegiem produkcji u dostawców.

Fabrykę samochodów przystosowaną do pracy systemem produkcji ciągłej charakteryzują następujące cechy:



Rys. 3.

1. organizacja współpracy z przemysłami zaopatrującymi oparta na zasadzie ciągłości dostaw zapewnia zaspokojenie wymagań fabryki na odcinku otrzymywania materiałów produkcyjnych posiadających odpowiednią jakość i jednorodność wykonania,
2. organizacja przebiegu produkcji, oparta jest na metodach technologicznych wymagających stosowania specjalnych środków technicznych wytwarzania oraz procesów technologicznych o wysokim potencjale wytwórczym i umożliwia uzyskanie wymaganej jakości i jednorodności wykonania oraz niskich kosztów wytwarzania,
3. organizacja ciągłego przebiegu produkcji na poszczególnych stanowiskach pracy i oddziałach produkcyjnych oparta jest o właściwą organizację pracy,
4. organizacja jednokierunkowego przepływu produkcji przez fabrykę, przez poszczególne oddziały produkcyjne i przez poszczególne stanowiska pracy wytwórcze i kontrolne, oparta jest na prawidłowo opracowanym planie technicznym i na właściwej organizacji transportu wewnętrznego.

Na podstawie zakresu działalności fabryki samochodów o podanej charakterystyce, można ustalić jej strukturę organizacyjną na odcinku wytwórczym. Fabryka taka składać się będzie z następujących oddziałów produkcyjnych.

1. Warsztaty mechaniczne:
 - a) oddziały obróbki mechanicznej,
 - b) oddział obróbki cieplnej,
 - c) narzędziownia.
2. Warsztaty składania zespołów:
 - a) składanie silników,
 - b) hamownia silników,
 - c) składanie zespołów — skrzynki biegów, tylnego mostu, przedniej osi, kierownicy i wału pędnego.
3. Warsztaty składania podwozi i samochodów:
 - a) składanie ram,
 - b) składanie podwozi i samochodów,
 - c) oddział prób, regulacji i wykończenia samochodów.
4. Warsztaty nadwoziowe:
 - a) prasownia (wyrób specjalnych elem. z blachy),
 - b) stolarnia (wyrób elem. z drzewa i składanie),
 - c) blacharnia montażowa (składanie obłachowania),
 - d) lakiernia,
 - e) wykończalnia wnętrza.

C. ORGANIZACJA WSPÓŁPRACY FABRYKI SAMOCHODÓW Z PRZEMYSŁAMI ZAOPATRUJĄCYMI

Biorąc pod uwagę ciągłość przepływu produkcji przez oddziały produkcyjne w fabryce samochodów należy stworzyć warunki umożliwiające dostarczanie materiałów do warsztatów w sposób ciągły.

Przy produkcji jednego typu samochodu przez fabrykę przepływa i musi być przetworzona dziennie znaczna ilość stale tych samych materiałów.

Organizowanie magazynów w sposób przyjęty w produkcji małoseryjnej i różnorodnej, byłoby w fabryce samochodów kosztowne i nieekonomiczne, gdyż zamrażałoby znaczne środki obrotowe w zapasach.

Magazyn w fabryce samochodów zazwyczaj posiada charakter magazynu przechodniego i w zasadzie stanowi pomieszczenia regulujące przepływ materiałów między dostawcą a warsztatami fabryki samochodów.

W magazynie takim powinny istnieć rezerwy konieczne jedynie dla wyrównywania pulsowania ciągłości dostaw zewnętrznych, jak również pulsowania ciągłości przepływu produkcji przez fabrykę.

Magazynowanie większych zapasów jest tu niewskazane i niedopuszczalne ze względów ekonomicznych i przeczyłoby założeniom organizacji produkcji ciągłej.

Wynika z tego, że materiały powinny dopływać do magazynu od dostawców sukcesywnie w ilościach odpowiadających ilościom pochłanianym przez fabrykę samochodów.

Sposób współpracy przemysłów zaopatrujących z fabryką samochodów musi być dostosowany do potrzeb i założeń organizacyjnych tej fabryki.

Przemysły zaopatrujące postawione są ze względu na te wymagania wobec dwu możliwości:

1. magazynowania u siebie znacznych zapasów i wysyłania materiałów w sposób ciągły w oparciu o te zapasy,

2. zorganizowania u siebie produkcji w sposób ciągły na wzór fabryki samochodów i zsynchronizowania tej produkcji z odbiorcą.

Jasnym jest że sposób pierwszy jest nieekonomiczny. Z punktu widzenia racjonalnej gospodarki konieczne jest stosowanie sposobu drugiego z tym, że części proste w wykonaniu i drobne mogą być wykonywane seriami i dostarczane periodycznie.

Dla zabezpieczenia ciągłości dostaw i utrzymania ich na wymaganym poziomie technicznym, fabryka samochodów musi posiadać odpowiednio zorganizowane aparaty: zaopatrzeniowy i odbioru zewnętrznego.

D. WYTYCZNE DLA OPRACOWYWANIA PRZEBIEGU PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

Przy opracowywaniu procesów technologicznych obróbkowych stosuje się operacje złożone. Unika się natomiast stosowania operacji elementarnych spotykanych przy produkcji małoseryjnej. Np. zamiast operacji elementarnej toczenia jednym nożem na tokarce, stosuje się operację złożoną toczenia na wielonożówce; zamiast wiercenia jednym wiertłem na wiertarce jednowrzecionowej używa się wiertarek wielowrzecionowych itp.

W oparciu o specjalne maszyny i urządzenia montuje się operacje złożone drogą stosowania specjalnych przyrządów i narzędzi.

W ten sposób powstaje zmechanizowany przebieg procesu technologicznego i zmniejsza się indywidualny wpływ obsługi na:

1. sposób mocowania przedmiotu,
2. sposób ustawienia narzędzia,
3. warunki przebiegu obróbki,
4. sposób przeprowadzania składania, a więc na jakość wykonania.

O jakości i jednorodności wykonania decyduje zmechanizowany przebieg pracy na danym stanowisku wytwórczym.

Wytyczne jakimi należy się kierować przy opracowywaniu fabrykacji samochodów w myśl przytoczonych założeń ująć można następująco.

1. Stosowanie maszyn i urządzeń o wysokim potencjale wytwórczym.
2. Stosowanie specjalnych uchwytów do mocowania narzędzi, umożliwiających samoczynne ustawianie ich w stosunku do maszyny jak i przedmiotu.
3. Stosowanie przyrządów pozwalających na szybkie i łatwe zamocowywanie przedmiotu, przy jednoczesnym samoczynnym ustalaniu położenia tego przedmiotu w stosunku do maszyny.
4. Stosowanie zmechanizowanych operacji złożonych, posiadających znaczny potencjał (znaczną wydajność).
5. Zmniejszenie do minimum czasów traconych na przestawianie zmechanizowanych stanowisk, a to drogą wykonywania na tych stanowiskach stałych operacji lub operacji zmienianych okresowo (system ciągłości pracy na stanowiskach wytwórczych).

6. Zmniejszenie transportu międzyoperacyjnego, skrócenie czasu przepływu produkcji przez właściwe ustawienie stanowisk pracy obok siebie w kolejności operacji (system ciągłości przebiegu procesów technologicznych).
7. Stosowanie zmechanizowanych metod kontroli technicznej międzyoperacyjnej i ostatecznej w oparciu o specjalne urządzenia i przyrządy kontrolne.
8. Stosowanie zmechanizowanych urządzeń transportowych do transportu międzyoperacyjnego i odległościowego materiałów oraz do zakładania lub podawania przedmiotów na stanowiskach pracy.

E. ŚRODKI TECHNICZNE WYTWARZANIA

Dla uzyskania procesów wytwórczych o wysokim potencjale muszą być stosowane obrabiarki i urządzenia o dużej wydajności w wielu przypadkach specjalnie budowane dla produkcji samochodów.

Obrabiarki te muszą nadawać się do wykonywania operacji złożonych, tj. do wykonywania jednocześnie kilku, lub kilkunastu operacji elementarnych. Obrabiarki w połączeniu z odpowiednim przyrządowaniem i narzędziami o dużej wydajności ustawione są przez ustawiaczy — brygadzystów dla wykonania określonej operacji.

Rola obsługi maszyny sprowadza się do zakładania przedmiotów obrabianych i nadzorowania prawidłowości pracy maszyny. Wymianę zużytych narzędzi przeprowadza obsługa maszyny przy pomocy ustawiacza-brygadzysty, do którego obowiązków należy ustawianie mechanizmów obrabiarek oraz przyrządów i narzędzi. Narzędzia wymienne, zawczasu przygotowane przez narzędziownię, są zamocowywane w imakach lub oprawkach szybkozmiennych, co umożliwia samoczynne, właściwe ustawianie się ich na maszynie w stosunku do przedmiotu obrabianego.

Obrabiarek elementarnych, wymagających obsługi indywidualnej, przystosowanych do pracy jednym narzędziem, w zasadzie nie stosuje się.

Niejednokrotnie dla wykonania operacji złożonych, do których nie można dobrać maszyn rynkowych, buduje się specjalne urządzenia obróbcze służące tylko dla pewnej części, a nawet wykonuje się obrabiarki specjalne. Urządzenia takie składają się z agregatów np. wiertarskich lub frezarskich, posiadających własny napęd, mocowanych na specjalnie zaprojektowanych łożach w taki sposób, aby można było wykonać zaplanowaną operację złożoną.



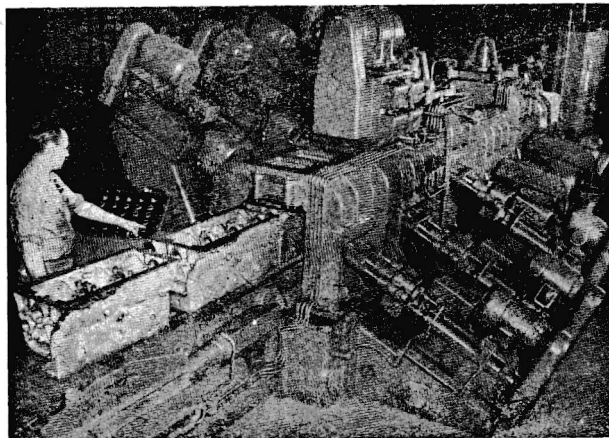
Rys. 4. Fragment linii obróbki bloku cylindrowego w fabryce o produkcji 1 bloku na godzinę

F. CHARAKTERYSTYKA STOSOWANYCH PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

Zgodnie z założeniami systemu produkcji ciągłej, przy opracowywaniu procesów technologicznych należy dążyć do tego, aby:

1. przy przetwarzaniu surowców i półfabrykatów w warsztatach mechanicznych fabryki samochodów stosowane były operacje obróbkowe złożone,
2. przy przeprowadzaniu składania podzespołów, zespołów, podwozi i nadwozi samochodowych — stosowany był system taśmowy.

Jak wspomniano poprzednio, operacje złożone mogą być wprowadzane w przypadku wykonywania tych samych operacji obróbkowych na poszczególnych maszynach. Odpowiednio opracowane przyrządy do mocowania przedmiotu obrabianego, uchwyty do narzędzi i szybkoosprawnie narzędzia, dają możliwość osiągnięcia wielkiego potencjału wytwórczego i zmechanizowania pracy.



Rys. 5. Fragment linii automatycznej obróbki bloku cylindrowego w fabryce o produkcji masowej. Linia o wydajności 68 bloków na godzinę.

W wyniku opracowania przebiegu fabrykacji dla poszczególnych wytwórczych stanowisk pracy, w skład których wchodzi nie tylko obrabiarki ale i wszelkie stanowiska pomocnicze ręczne i kontrolne, zachodzi potrzeba rozpatrzenia sposobu ugrupowania wzajemnego tych stanowisk pracy w ramach procesu technologicznego dotyczącego wykonania pewnego przedmiotu.

Warsztaty mechaniczne podzielone są na linie obróbkowe, przeznaczone do obróbki jednej, bądź kilku części o zbliżonych kształtach i charakterystyce produkcyjnej, w których stanowiska pracy ustawiane są w kolejności operacji, tak aby przedmiot obrabiany przesuwał się jednokierunkowo przez linie z operacji na operację.

Na linii przeznaczonej dla jednej części (linia pojedyncza) przebieg produkcji jest ciągły, a na linii przystosowanej do przetwarzania kilku części (linia zbiorowa) przebieg produkcji jest okresowo-ciągły. Pierwszy przypadek zachodzi wówczas gdy:

1. produkcja jest dostatecznie wielką ilościowo i stanowiska pracy na linii są całkowicie obciążone, bądź
2. zespół maszyn na linii stanowią maszyny specjalne, nadające się tylko do obróbki danego przedmiotu i nawet w przypadku niedociążenia stanowisk pracy, na linii tej nie mogą być obrabiane inne części (np. linia obróbki wałów korbowych).

Wynika z tego, że linie zbiorowe składają się z obrabiarek o charakterystyce bardziej uniwersalnej (np. linie do obróbki części z materiałów prętowych).

Warsztaty mechaniczne, linie obróbkowe i poszczególne stanowiska pracy posiadają zdolność wykonania w ciągu określonego czasu (np. 1 zmiany 8 go-

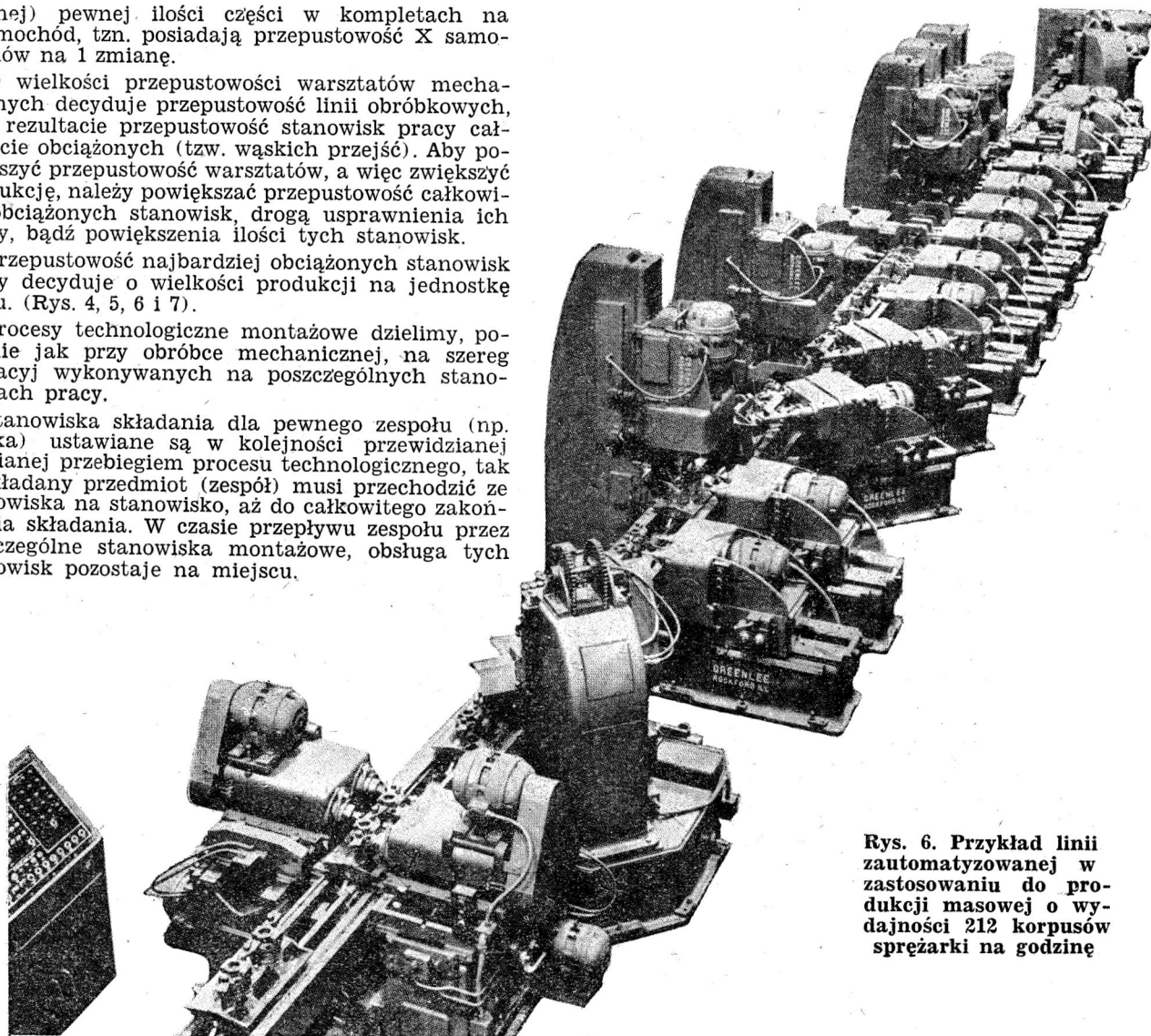
dzinnej) pewnej ilości części w kompletach na 1 samochód, tzn. posiadają przepustowość X samochodów na 1 zmianę.

O wielkości przepustowości warsztatów mechanicznych decyduje przepustowość linii obróbkowych, a w rezultacie przepustowość stanowisk pracy całkowicie obciążonych (tzw. wąskich przejść). Aby powiększyć przepustowość warsztatów, a więc zwiększyć produkcję, należy powiększać przepustowość całkowicie obciążonych stanowisk, drogą usprawnienia ich pracy, bądź powiększenia ilości tych stanowisk.

Przepustowość najbardziej obciążonych stanowisk pracy decyduje o wielkości produkcji na jednostkę czasu. (Rys. 4, 5, 6 i 7).

Procesy technologiczne montażowe dzielimy, podobnie jak przy obróbce mechanicznej, na szereg operacji wykonywanych na poszczególnych stanowiskach pracy.

Stanowiska składania dla pewnego zespołu (np. silnika) ustawiane są w kolejności przewidzianej widzianej przebiegiem procesu technologicznego, tak że składany przedmiot (zespół) musi przechodzić ze stanowiska na stanowisko, aż do całkowitego zakończenia składania. W czasie przepływu zespołu przez poszczególne stanowiska montażowe, obsługa tych stanowisk pozostaje na miejscu.



Rys. 6. Przykład linii zautomatyzowanej w zastosowaniu do produkcji masowej o wydajności 212 korpusów sprężarki na godzinę

Poszczególne operacje składania, obejmujące szereg czynności, są tak dobrane, aby czas potrzebny na wykonanie każdej operacji był jednakowy.

W ten sposób zorganizowany montaż nazywamy montażem ciągłym, taśmowym albo potokowym, a czas trwania każdej operacji nazywamy „takterem pasa montażowego“.

Gotowy zespół schodzi wobec tego ze składania co pewien określony czas, zgodny z taktem taśmy do składania.

Prawidłowy przebieg pracy na pasie montażowym uzależniony jest od szeregu okoliczności, jak:

1. sposób zaopatrywania pasa montażowego w części do składania winien gwarantować zabezpieczenie nieprzerwanej pracy,
2. przy składaniu ciągłym nie może być indywidualnego pasowania, bądź dobierania części. Dlatego muszą być one wysokiej jakości i wykonane jednorodnie,
3. prawidłowy podział składania na operacje dla uzyskania jednakowych czasów — taktu dla każdej operacji, stanowi o właściwym przebiegu pracy,
4. zapewnienie jak największej wydajności, wyeliminowanie indywidualnego wpływu na jakość

składania celem uzyskania jednorodności wykonania oraz utrzymanie prac na poszczególnych stanowiskach w ramach taktu osiąga się drogą stosowania specjalnych narzędzi i przyrządów dla wykonania poszczególnych czynności składania,

5. właściwy dobór personelu przyuczonego do wykonywania operacji przewidzianych dla poszczególnych stanowisk montażowych stanowi o utrzymaniu opracowanego technologicznie taktu pasa montażowego.

O wielkości produkcji fabryki, tj. o ilości samochodów na jednostkę czasu decyduje takt pasa montażowego, który winien być skoordynowany z przepustowością warsztatów mechanicznych.

G. ŚRODKI TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO

Właściwe zorganizowanie transportu wewnętrznego wielkich ilości surowców, półfabrykatów, wyrobów gotowych i zespołów przepływających codziennie przez fabrykę, jest zagadnieniem zasadniczym dla prawidłowego przepływu produkcji ciągłej i poważnym czynnikiem wywierającym wpływ na koszty wytwarzania.

Przy opracowywaniu przepływu materiałów przez fabrykę należy dążyć do unikania transportu odległościowego sprowadzając transport do bezpośredniego przepływu materiałów z operacji na operację i z oddziału na oddział tj. do tzw. przepływu samoczynnego.

Jak widać z załączonych schematów planów technicznych fabryk, tworzą się jednak na tle przepływu materiałów odległości transportowe (a, b i c), których nie można wyeliminować. Transport materiałów w tych przypadkach przeprowadza się drogą stosowania środków transportowych mechanicznych w postaci wózków elektrycznych, przenośników podwieszonych, lokalnych podnośników szynowych podwieszonych, ręcznych i elektrycznych.

W przypadku tzw. samoczynnego przepływu materiałów, transport międzyoperacyjny i międzydziałowy dokonywany jest przez obsługę poszczególnych stanowisk wytwórczych, kontrolnych i magazynowych, w czasie pełnienia przez nie normalnej pracy, drogą przesuwania poszczególnych części lub koszy zbiorczych z materiałem ręcznie, przy pomocy przenośników wałkowych, szynowych bądź przenośników podwieszonych.

W ten sposób materiał przedostaje się z magazynu bezpośrednio na linię obróbkową, następnie przesuwany jest stopniowo ze stanowiska na stanowisko, w miarę wykonywania kolejnych operacji, a po przejściu przez stanowisko kontroli ostatecznej i przez magazyn przechodni, dostaje się bezpośrednio na montaż zespołów, skąd w postaci zespołu na montaż podwozia.



Rys. 7. Linia składania silników w fabryce o produkcji 1 silnika na godzinę

Specjalne zagadnienie stanowią środki transportowe i urządzenia używane do przenoszenia zespołu w trakcie montażu pasowego od jednego stanowiska montażowego do następnego.

Stosuje się tu przenośniki łańcuchowe, wózkowe i płytkowe poruszane mechanicznie, na których w czasie powolnego ich ruchu składa się zespoły oraz podwozia samochodu lub nadwozia i całkowicie wykańcza samochody.

H. ORGANIZACJA PRZEPIYU PRODUKCJI

Po ustaleniu środków technicznych wytwarzania, ugrupowanych w postaci stanowisk pracy oraz planu rozlokowania tych stanowisk, zgodnie z opracowanym przebiegiem produkcji w ramach każdego oddziału produkcyjnego, może być opracowany plan techniczny fabryki.

Plan techniczny ustala wzajemne rozlokowanie oddziałów produkcyjnych w sposób zapewniający ciągłość i jednokierunkowość przepływu produkcji przez fabrykę.

Zasadnicze wytyczne, niezbędne przy opracowywaniu planu technicznego fabryki, dotyczące kolejności przepływu produkcji przez poszczególne oddziały wytwórcze, charakteryzuje schemat podany na rysunku 1.

Na schemacie tym uwidoczniony jest podział magazynu, warsztatów mechanicznych oraz montażu na zasadnicze oddziały o określonym zakresie działania oraz zasadnicze kierunki przepływu materiałów.

Typowe przykłady planów technicznych fabryk, ujęte schematycznie, podane są na rysunkach.

Schematy te wskazują orientacyjnie zakres działania poszczególnych linii obróbkowych i pasów montażowych, wzajemne położenie oddziałów produkcyjnych, kierunek i sposób przepływu produkcji, odległości transportowe oraz kształty hal fabrycznych pozwalające na swobodny przebieg produkcji.

Schemat fabryk podany na rys. 2 dotyczy tzw. poprzecznego przepływu produkcji przez fabrykę.

Na rys. 3 widoczny jest schemat planu technicznego fabryki zaprojektowany na zasadzie przepływu wzdłużnego — dośrodkowego.

Analizując załączone schematy planów technicznych, łatwo zaobserwować, iż na skutek odmiennych w obu przypadkach kierunków przepływu, inaczej kształtują się odległości transportowe i rozwiązania transportu wewnętrznego.

Zależnie od wielkości fabryk i programu produkcji załączone typowe plany techniczne fabryk mogą ulegać większym lub mniejszym odkształceniom.

Załączone plany techniczne dotyczą tylko działów związanych z produkcją podwozi i nie uwzględniają działów nadwoziowych.

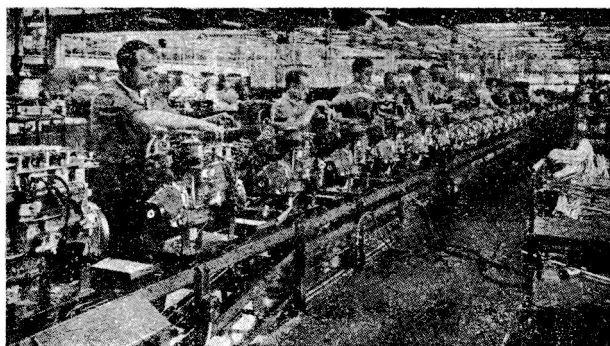
Działy produkujące nadwozia zazwyczaj lokuje się w ten sposób, aby gotowe nadwozia wychodzące z wykończalni mogły przedostawać się bezpośrednio na pas montażowy podwozi.

Uzyskuje się wówczas możliwość składania na tym pasie gotowych samochodów, wyposażonych w nadwozia.

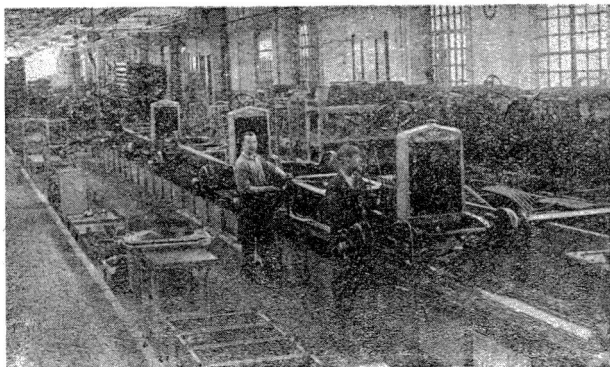
W związku z tym nadwoziownia może być lokowana pod warsztatami podwoziowymi (podziemie), nad warsztatami podwoziowymi (piętro) lub obok hali podwoziowej, po stronie pasa montażowego podwozi.

J. CHARAKTERYSTYKA ORGANIZACJI PRACY W ODDZIAŁACH WYTWÓRCZYCH

Opracowywanie planów operacyjnych, ustalenie środków technicznych wytwarzania, ugrupowanie stanowisk pracy w linii obróbkowej i w oddziały montażowe posiadające stały program produkcji dokonywane jest przy założeniu stosowanego w fabrykach samochodów systemu organizacji pracy. Organi-



Rys. 8. Linia składania silników w fabryce o produkcji około 30 samochodów na godzinę



Rys. 9. Pas składania w fabryce o produkcji 1 samochodu na godzinę

zacja ta polega na bardzo ścisłym podziale pracy wzajemnie współdziałających komórek organizacyjnych obsługujących produkcję.

Niezależnie od ogólnego kierownictwa działów i oddziałów produkcyjnych, każda linia produkcyjna pracuje pod nadzorem ustawiaczy-brygadzystów odpowiedzialnym za prawidłowe działanie i wyniki pracy maszyn i urządzeń a każde stanowisko na linii pracuje pod nadzorem obsługi (przy czym jeden człowiek może obsługiwać kilka zmechanizowanych stanowisk — wielowarsztatowość).

Na każdej linii i na oddziałach montażowych znajdują się poza tym stanowiska kontroli technicznej międzyoperacyjnej nadzorującej i sprawdzającej prawidłowość i jednorodność wykonania każdej operacji w czasie ciągłego przepływu produkcji, celem niedopuszczenia ewentualnych braków do następnej operacji. Oprócz kontroli międzyoperacyjnej istnieją stanowiska odbioru technicznego ostatecznego sprawdzające gotowy przedmiot bądź złożony podzespół i zespół przed zakwalifikowaniem go do dalszego składania lub do magazynu jako część lub zespół zamienny.

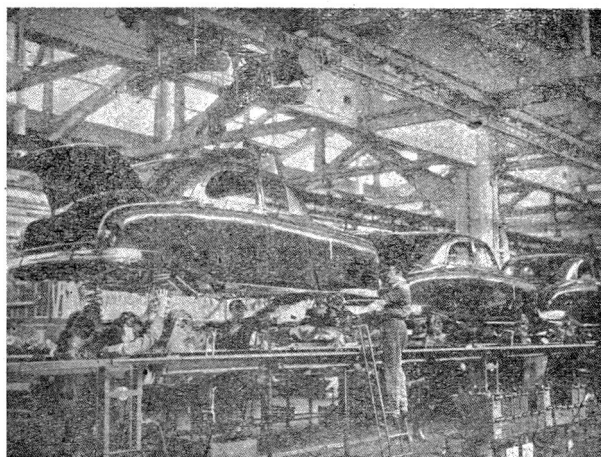
Stanowiska kontroli technicznej zaopatrzone są w przyrządy, urządzenia i sprawdziany kontrolne, pozwalające w szybki i niezawodny sposób na kwalifikowanie części przez brakarza i usuwanie braków z produkcji.

Specjalne stanowiska odbioru technicznego zewnętrznych czuwają nad jakością materiałów dostarczonych z zewnątrz celem niedopuszczenia braków w produkcji.

Czas obsługi stanowisk wytwórczych wykorzystany jest wyłącznie dla celów produkcji bezpośredniej.

Dodatkowe czynności związane z:

1. dostawą materiałów,
2. ustawieniem mechanizmów maszyn,
3. ustawieniem przyrządów i narzędzi,
4. konserwacją maszyn i urządzeń,
5. konserwacją silników elektrycznych i urządzeń napędowych,
6. porządkowaniem stanowisk pracy,



Rys. 10. Fragment pasa do składania w fabryce o produkcji około 30 samochodów na godzinę

należą do obowiązków specjalnych brygad fachowych, centralnie kierowanych i odpowiedzialnych za umożliwienie niezawodnej pracy obsłudze poszczególnych stanowisk wytwórczych.

»Przemysł musi nie tylko zrekonstruować na nowej podstawie technicznej sam siebie, nie tylko wszystkie gałęzie przemysłu, w tej liczbie również przemysł lekki, przemysł spożywczy, przemysł drzewny ale musi jeszcze zrekonstruować wszystkie gałęzie transportu i wszystkie gałęzie rolnictwa. Może on jednak spełnić to zadanie jedynie wtedy, jeżeli przemysł budowy maszyn, ta zasadnicza dźwignia rekonstrukcji gospodarstwa narodowego — zajmie w nim przeważające miejsce«.

(J. Stalin „Zagadnienia leninizmu“)

SŁOWNICTWO SAMOCHODOWE

Prace nad uporządkowaniem i ujednoczeniem słownictwa samochodowego, rozpoczęte przez Podkomisję Słownictwa Samochodowego PKN, wymagają upowszechnienia. Ogół inżynierów i techników samochodowych powinien się z nimi zapoznać i wziąć w nich udział oraz współdziałać w utrwalaniu się prawidłowego słownictwa. Środkiem do nawiązania tego współdziałania i wzajemnego porozumienia są łamy czasopism technicznych.

W czasopiśmie „Mechanik“ w zeszytach 1-3/48 umieszczony był w ramach Polskiej Encyklopedii Mechaniki artykuł p. t. „Pojazdy Mechaniczne“, zawierający ogólne definicje i określenia, dotyczące całości pojazdów oraz ich składowych mechanizmów, a w zeszytach 4-6/50 artykuł p. t. „O poprawne słownictwo samochodowe“, omawiający historię oraz obecny stan i organizację prac nad słownictwem samochodowym. Ponadto w czasopiśmie „Przegląd Mechaniczny“ w zeszytach 9/50 zamieszczony był artykuł p. t. „Zasady tworzenia nazw części pojazdów mechanicznych“.

Obecnie, jeszcze przed zakończeniem prac nad całością słownictwa samochodowego, rozpoczyna się na łamach „Techniki Motoryzacyjnej“ druk cyklu wielojęzycznych zestawień nazw podstawowych części składowych poszczególnych zespołów i mechanizmów. Zestawienia te opracowane są na podstawie materiałów już przyjętych przez b. Podkomisję Słownictwa Samochodowego PKN.

W dalszych zeszytach „Techniki Motoryzacyjnej“ drukowane będą również podobne zestawienia ogólnych określeń, dotyczących pojazdów lub silników oraz krótkie artykuły dyskusyjne, omawiające zagadnienia słownicze, nasręczające większe trudności lub wątpliwości.

Udział jak najliczniejszego grona Czytelników w takich dyskusjach oraz uwagi krytyczne w sprawie zestawień nazw części składowych przyczynią się do szerszego zainteresowania się ogółu inżynierów i techników samochodowych sprawami słowniczymi i pomogą w pracach Podkomisji Słownictwa Samochodowego.

Mgr inż. ADAM MINCHEJMER

Przewodniczący

b. Podkomisji Słownictwa Samochodowego PKN

Objaśnienie znaków

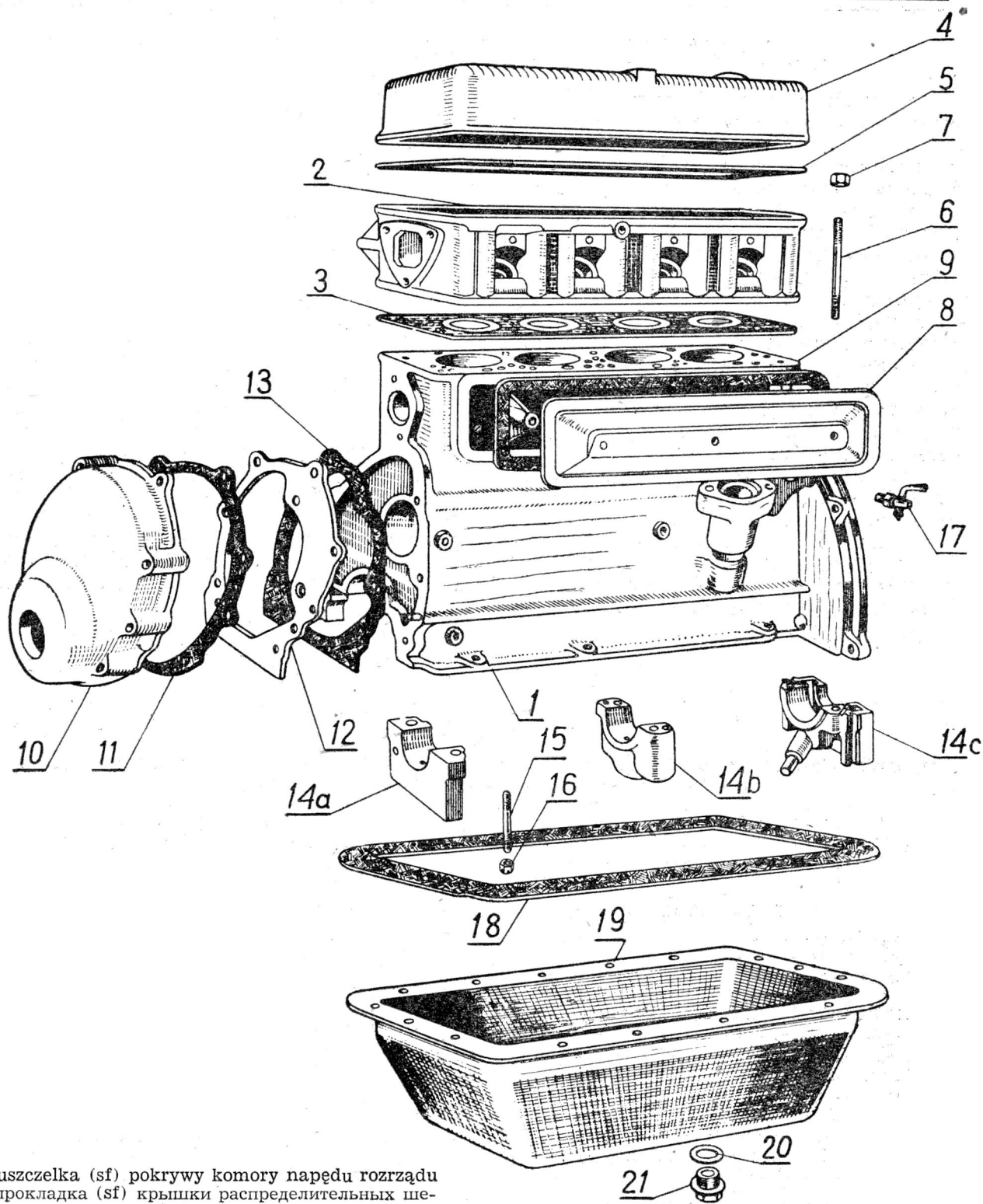
Po wyrazie głównym każdego określenia we wszystkich językach znajduje się drukowane kursywą oznaczenie literowe, określające wyraz jak następuje:

s	— rzeczownik	sn	— rzeczownik rodzaju nijakiego
sm	— rzeczownik rodzaju męskiego	a	— przymiotnik
sf	— rzeczownik rodzaju żeńskiego	p	— oznaczenie liczby mnogiej

1. Kadłub silnika

- | | |
|---|---|
| 1. kadłub (sm) silnika
блок (sm) цилиндров
cylinderblock (s)
groupe (sf) de cylindres; block (sm) moteur
Zylinderkurbelgehäuse (sn) | 6. śruba (sf) dwustronna głowicy cylindrów
шпилька (sf) крепления головки блока цилиндров
cylinder head stud (s)
goujon (sm) de culasse
Stiftschraube (sf) des Zylinderkopfes |
| 2. głowica (sf) cylindrów
головка (sf) блока цилиндров
cylinder head (s)
culasse (sf)
Zylinderkopf (sm) | 7. nakrętka (sf) śruby dwustronnej głowicy cylindrów
гайка (sf) шпильки головки блока цилиндров
nut (s) for cylinder head stud
écrou (sm) pour goujon de culasse
Mutter (sf) für Stiftschraube des Zylinderkopfes |
| 3. uszczelka (sf) głowicy cylindrów
прокладка (sf) головки блока цилиндров
cylinder head gasket (s)
joint (sm) de culasse
Zylinderkopfdichtung (sf) | 8. pokrywa (sf) komory popychaczy
крышка (sf) клапанной коробки
push rod cover (s)
plaque (sf) cache-soupape
Ventilkammerverkleidung (sf) |
| 4. pokrywa (sf) głowicy cylindrów
крышка (sf) головки блока цилиндров
cylinder head cover (s)
couvercle (sm) de culasse
Zylinderkopphaube (sf) | 9. uszczelka (sf) pokrywy komory popychaczy
прокладка (sf) крышки клапанной коробки
push rod cover gasket (s)
joint (sm) de plaque cache-soupape
Ventilkammerverkleidungsdichtung (sf) |
| 5. uszczelka (sf) pokrywy głowicy cylindrów
прокладка (sf) крышки головки блока цилиндров
cylinder head cover gasket (s)
joint (sm) de couvercle de culasse
Zylinderkopphaubendichtung (sf) | 10. pokrywa (sf) komory napędu rozrządu
крышка (sf) распределительных шестерен
timing gear cover (s)
plaque (sf) de carter de distribution
Steuerungsgehäusedeckel (sm) |

Oparte na materiałach P. K. N.

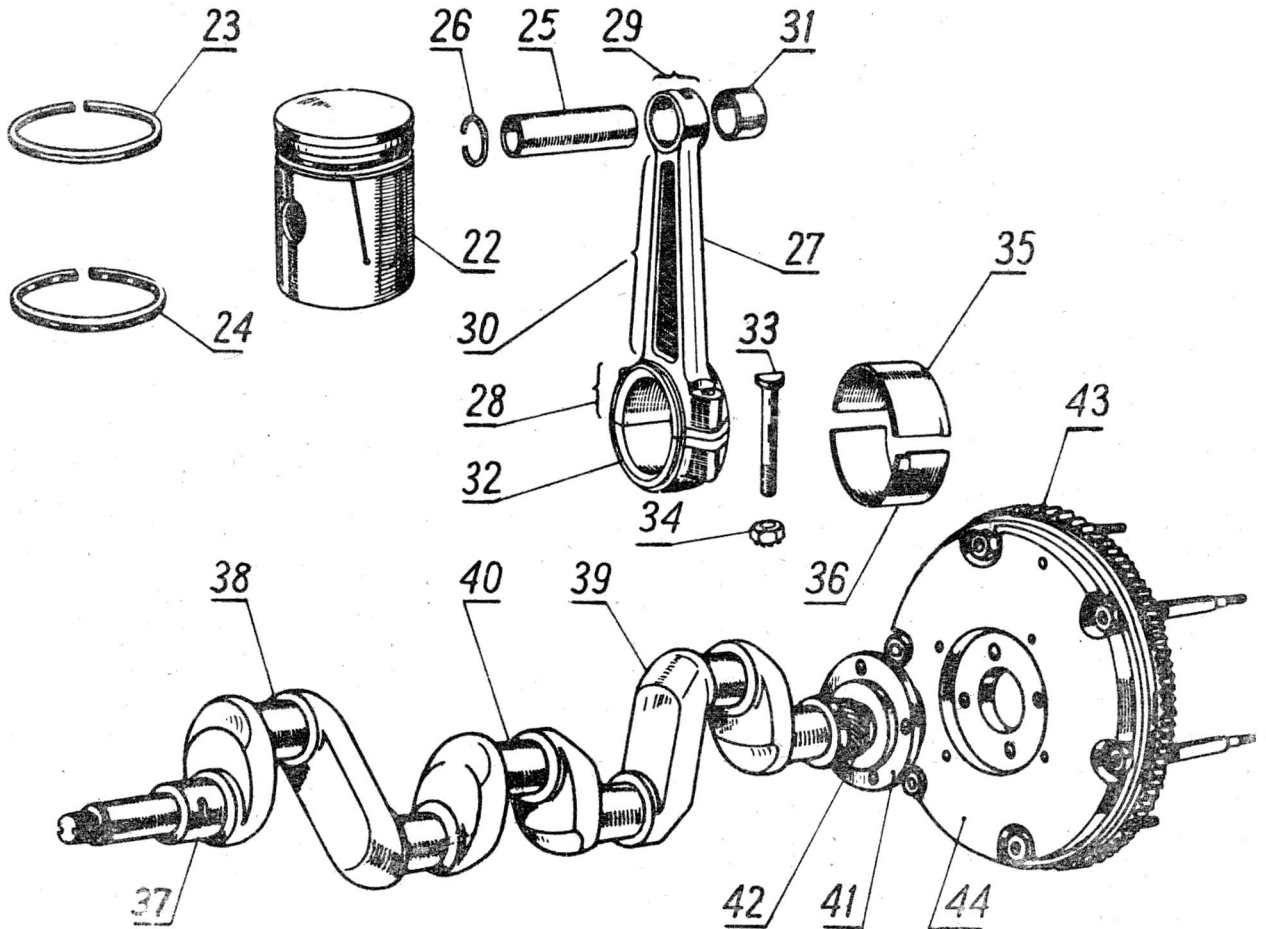


- 11. uszczelka (sf) pokrywy komory napędu rozrządu
 прокладка (sf) крышки распределительных шестерен
 timing gear cover gasket (s)
 joint (sm) de la plaque de carter de distribution
 Steuerungsgehäusedeckeldichtung (sf)
- 12. płyta (sf) wspornikowa silnika
 пластина (sf) крышки распределительных шестерен
 engine supporting plate (s)
 plateau (sm) avant du moteur
 Tragplatte (sf) zur vorderen Motoraufhängung

- 13. uszczelka (sf) płyty wspornikowej
 прокладка (sf) пластины крышки распределительных шестерен
 supporting plate gasket (s)
 joint (sm) de plateau avant de moteur
 Dichtung (sf) zur vorderen Motoraufhängungsplatte

Oparte na materiałach P. K. N.

- 14a. pokrywa (sf) przedniego łożyska wału korbowego
крышка (sf) коренного подшипника передняя
crankshaft front bearing cap (s)
chapeau (sm) de palier avant de vilebrequin
Deckel (sm) des vorderen Kurbelwellenlagers
- 14b. pokrywa (sf) środkowego łożyska wału korbowego
крышка (sf) коренного подшипника средняя
crankshaft middle bearing cap (s)
chapeau (sm) de palier median de vilebrequin
Deckel (sm) des mittleren Kurbelwellenlagers
- 14c. pokrywa (sf) tylnego łożyska wału korbowego
крышка (sf) коренного подшипника задняя
crankshaft end bearing cap (s)
chapeau (sm) de palier arriere de vilebrequin
Deckel (sm) des hinteren Kurbelwellenlagers
15. śruba (sf) łożyska wału korbowego
bolt (sf) подшипника коленчатого вала
crankshaft bearing stud (s)
goujon (sm) de palier de vilebrequin
Schraube (sf) des Kurbelwellenlagers
16. nakrętka (sf) śruby łożyska wału korbowego
гайка (sf) болта подшипника коленчатого вала
crankshaft bearing nut (s)
écrou (sm) de goujon de palier de vilebrequin
Mutter (sf) des Kurbelwellenlagers
17. kurek (sm) spustowy
спускной кран (sm)
drain cock (s)
robinet (sm) de vidange
Ablasshahn (sm)
18. uszczelka (sf) miski olejowej
прокладка (sf) масляного картера
oil pan gasket (s)
joint (sm) de cuvette inférieure du carter
Oelwannedichtung (sf)
19. miska (sf) olejowa
масляный картер (sm)
oil pan (s)
cuvette (sf) intérieure du carter
Oelwanne (sf)
20. uszczelka (sf) korka spustowego miski olejowej
прокладка (sf) спускной пробки масляного картера
seal (s) of oil pan drain plug
joint (sm) du bouchon de vidange de carter
Oelablassschraubendichtung (sf)
21. korek (sm) spustowy miski olejowej
спускная пробка (sf) масляного картера
oil pan drain plug (s)
bouchon (sm) de vidange de carter
Oelablassschraube (sf)
- II. Mechanizm korbowy**
22. tłok (sm)
поршень (sm)
piston (s)
piston (sm)
Kolben (sm)
23. pierścień (sm) tłokowy uszczelniający
кольцо (sm) поршневое компрессионное
compression pistong ring (s)
segment (sm) de compression de piston
Kolbenverdichtungsring (sm)
24. pierścień (sm) tłokowy zgarniający
кольцо (sm) поршневое маслоотъемное
oil scraper piston ring (s), scraper ring (s)
segment (sm) racleur de piston
Kolbenölabstreifring (sm)
25. sworzeń (sm) tłokowy
палец (sm) поршневой
piston pin (s); gudgeon pin (s)
axe (sm) de piston
Kolbenbolzen (sm)
26. pierścień (sm) zabezpieczający sworznia
кольцо (sm) стопорное поршневого пальца
tłokowego
securing ring (s) for piston pin
segment (sm) d'arrêt de l'axe de piston
Kolbenbolzensicherungsring (sm)
27. korbowód (sm)
шатун (sm)
connecting-rod (s)
bielle (sf)
Pleuelstange (sf)
28. łeb (sm) korbowodu
нижняя головка (sf) шатуна
connecting-rod big-end (s)
tête (sf) de bielle
Pleuelkopf (sm) an der Kurbelseite; Pleuelfuss (sm)
29. główka (sf) korbowodu
верхняя головка (sf) шатуна
connecting-rod small-end (s)
pied (sm) de bielle
Pleuelkopf (sm)
30. trzon (sm) korbowodu
стержень (sm) шатуна
connecting-rod shank (s)
corps (sm) de bielle
Pleuelstangen-Schaft (sm)
31. tulejka (sf) główki korbowodu
штулка (sf) верхней головки шатуна
piston pin bush (s)
douille (sf) de pied de bielle
Pleuelbuchse (sf)
32. pokrywa (sf) łoża korbowodu
крышка (sf) нижней головки шатуна
connecting-rod cap (s)
chapeau (sm) de palier de tête de bielle
Pleueldeckel (sm)
33. śruba (sf) pokrywy łoża korbowodu
bolt (sm) крышки шатуна
connecting-rod cap screw (s)
vis (sm) de la tête de bielle
Pleuelschraube (sf)
34. nakrętka (sf) śruby pokrywy łoża korbowodu
гайка (sf) болта крышки шатуна
connecting-rod cap nut (s)
écrou (sm) de la tête de bielle
Mutter (sf) für Pleuelschraube
35. panewka (sf) górna korbowodu
вкладыш (sm) шатуна верхний
connecting-rod bearing lining upper half (s)
coussinet (sm) supérieur de bielle
Pleuellagerschale-Oberteil (sm)
36. panewka (sf) dolna korbowodu
вкладыш (sm) шатуна нижний
connecting-rod bearing lining lower half (s)
coussinet (sm) inférieur de bielle
Pleuellagerschale-Unterteil (sm)
37. wał (sm) korbowy
коленчатый вал (sm)
crankshaft (s)
vilebrequin (sm)
Kurbelwelle (sf)



38. czop (sm) korbowy
шатунная шейка (sf)
crank pin (s)
maneton (sm) de vilebrequin
Kurbelzapfen (sm)

39. ramię (sn) korby
щека (sf) колена коленчатого вала
crank web (s)
flasque (sf) de vilebrequin
Kurbelarm (sm)

40. czop (sm) łożyskowy wału korbowego
коренная шейка (sf) коленчатого вала
crankshaft main journal (s)
tourillon (sm) de vilebrequin
Kurbelwellenzapfen (sm)

41. kołnierz (sm) wału korbowego
фланец (sm) коленчатого вала
crankshaft flange (s)
plateau (sm) de fixation de volant
Kurbelwellenflansche (sf)

42. odrzutnik (sm) oleju wału korbowego
маслоотражатель (sm) коленчатого вала
crankshaft oil sling (s)
déflecteur (sm) d'huile de vilebrequin
Ölschleuderring (sm) der Kurbelwelle

43. koło (sn) zamachowe
маховик (sm)
flywheel (s)
volant (sm)
Schwungrad (sm)

44. wieniec (sm) zębaty koła zamachowego
зубчатый венец (sm) маховика
flywheel ring gear (s)
couronne (sf) d'engrenage du démarreur
Anlasszahnkranz (sm) des Schwungrades

D. c. n.

Oparte na materiałach P. K. N.

Polski mechanik

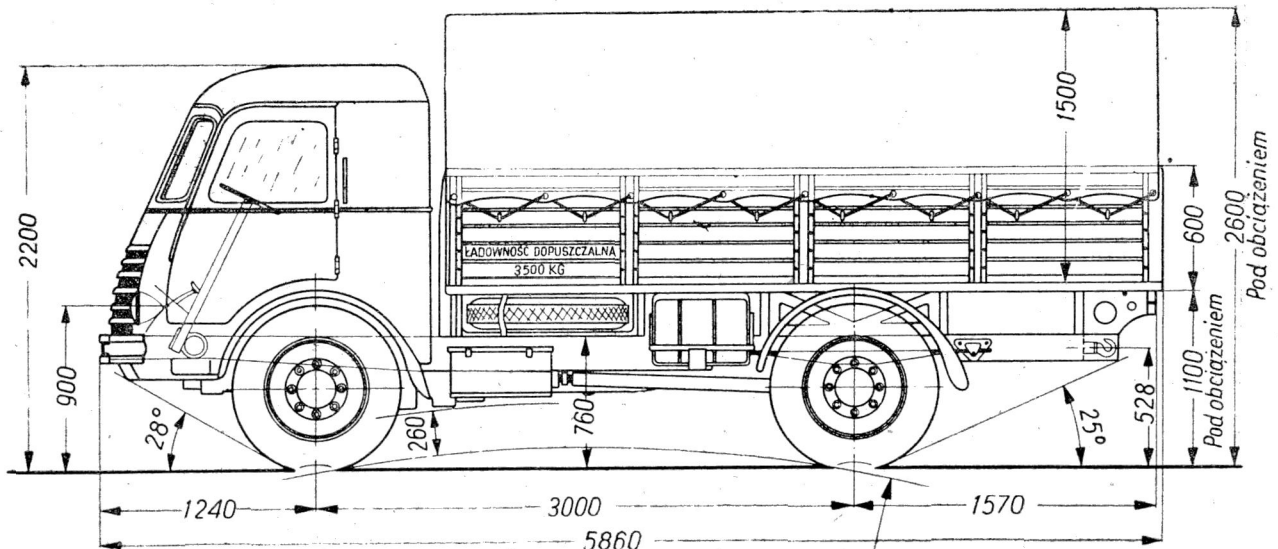
mówi po polsku

SPRZĘT MOTORYZACYJNY KRAJOWEJ PRODUKCJI

W pierwszym numerze naszego czasopisma podajemy przegląd sprzętu, produkowanego seryjnie w ramach Centralnego Zarządu Przemysłu Motoryzacyjnego. Zważywszy, że nasz przemysł motoryzacyjny powstał ze zgliszcz i popiołów pożogi wojennej, że nie mamy na początku nic do dyspozycji prócz rąk i mózgów do pracy, należy podkreślić wielki wkład inicjatywy i energii polskiego robotnika, technika i inżyniera w dzieło budowy nowego przemysłu.

Rodzaj sprzętu jest dostosowany do pilności najniezbędniejszych potrzeb naszej gospodarki państwowej.

SAMOCHÓD CIĘŻAROWY



Zastosowanie:

Samochód ciężarowy przeznaczony dla transportu gospodarczego.

Dane techniczne główne:

Typ	STAR 20
Ładowność	3500 kg
Rozstaw kół	1600 mm
Użyteczna długość ramy	3800 mm
Szerokość ramy	855 mm
Szerokość samochodu	2200 mm
Najmniejszy promień zawracania	6000 mm
Najmniejsza szerokość skrętu	3800 mm
Ciężar własny samochodu	3300 kg
Największy dopuszczalny ciężar samochodu	7250 kg
Obciążenie na oś przednią	2370 kg
Obciążenie na oś tylną	4880 kg

Dane techniczne uzupełniające:

Silnik	Typ S 42, niskopreśny, czterokoprowy, gaźnikowy, 6-cio cylindrowy
Srednica cylindra	92 mm
Skok tłoka	105 mm
Pojemność skokowa	4188 cm ³
Stopień sprężania	6,2
Moc nominalna	85 KM przy 2800 obr/min
Największy moment obrotowy	26,5 kgm przy 1800 obr/min
Zużycie paliwa	240 g/KM/h
Ciężar silnika suchego	350 kg
Rozruch	przy pomocy rozrusznika 12V — 1,8 KM
Sprzęgło	cierne, suche, jednotarczowe

Skrzynka biegów 4 biegi wprzód, 1 wstecz 3 i 4 bieg cichobieźny o stałym zazębieniu

przekładnia	1-sza	1:6,4
	2-ga	1:3,24
	3-cia	1:1,82
	4-ta	1:1
	wstecz	1:8,7

Tylny most

przekładnia pojedyncza 6,13:1 koła o zębach łukowych typu Mammano

Układ kierowniczy

przekładnia ślimakowa globoidalna, przełożenie średnie 1:20 tarczowe, profil płaski 127x20 opony 8,25x20" ciśnienie powietrza 4,5 kg/cm² hamulec nożny hydrauliczny, wspomagany mechanizmem próżniowym, hamulec ręczny niezależny, działający na szczytki tylnych kół

Koła

Hamulce

Rama

Skrzynia ładunkowa

Instalacja elektryczna

spawana

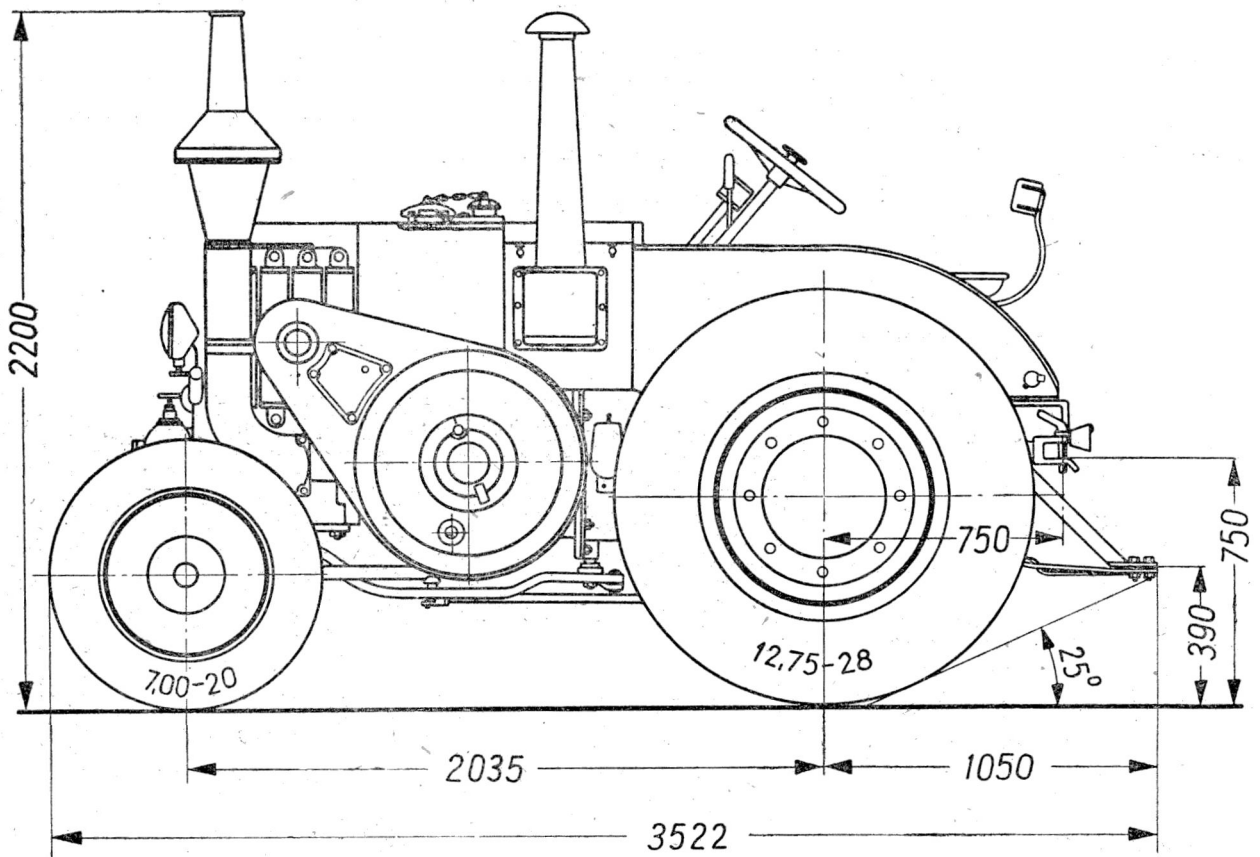
odkryta, boczne ściany i tylna otwieralna wymiary 3800x2100x600mm powierzchnia ładowania 8m² pojemność 4,8 m³

12 V prądnicą o mocy 200 W Akumulator o pojemności 105 Ah

Dane eksploatacyjne z pełnym ładunkiem:

Szybkość maksymalna na szosie gładkiej, poziomej	ok. 83 km/godz przy 3000 obr/min silnika
Zużycie paliwa	ok. 26 ltr/100 km przy szybkości 55 km/godz
Zużycie oleju	ok. 0,4 ltr/100 km

CIĄGNIK KOŁOWY ROLNICZO - DROGOWY

**Zastosowanie:**

Rolnictwo — pociąg maszyn rolniczych na roli, napęd maszyn rolniczych na postoju i w czasie ruchu
 Transport — holowanie przyczep samochodowych i specjalnych.

Dane techniczne główne:

	URSUS 45	
Typ		
Rozstaw kół przednich	1470 mm	(1370 mm)
Rozstaw kół tylnych	1505 mm	(1370 mm)
Długość ciągnika	3522 mm	(3542 mm)
Szerokość ciągnika	1835 mm	(1675 mm)
Wysokość ciągnika	ok. 2200 mm	ok. (2300 mm)
Najmniejszy promień skrętu	4400 mm	
Ciężar własny ciągnika	ok. 3680 kg	ok. (3380 kg)
Największy dopuszczalny ciężar ciągnika z ładunkiem	ok. 3930 kg	ok. (3630 kg)
Obciążenie na oś przednią w czasie pracy	1450 kg	(1350 kg)
Obciążenie na oś tylną w czasie pracy	2480 kg	(2280 kg)

Dane techniczne uzupełniające:

Silnik	niskoprężny, dwusuwowy, wtryskowy z gruszką żarową, jednocylindrowy
Srednica cylindra	225 mm
Skok tłoka	260 mm
Pojemność skokowa	10,3 ltr
Stopień sprężania	6,3
Moc nominalna	45 KM
Moc trwała	38 KM
Najwyższa ilość obrotów	630 obr/min
Ilość obrotów biegu jałowego	300 — 350 obr/min
Zużycia paliwa	260 g/KM/godz
Zużycie oleju silnikowego	ok. 8 g/KM/godz
Rozruch	ręczny
Sprzęgło	ciężne, suche, dwutarczowe
Skrzynia przekładniowa	3 biegi wprzód 1 wstecz (wolniejsze)
	Dodatkowa przekładnia (przyspieszona) 3 biegi wprzód 1 wstecz
	przełożenie 1:8,25

Koła przednie ogumione	tarcze kół płaskie 5x20 L opony 7,00x20 ciśn. pow. rola 2 kg/cm ²
przednie stalowe	„ „ -szosa 2,5 kg/cm ² średnica koła 840 mm szerokość „ 150 mm średnica koła z prowadnicą 920 mm
tylne ogumione	obrożce 8,00 Tx28“ opony 12,75x28“ ciśn. pow. rola 1 kg/cm ² „ „ szosa 2 kg/cm ²
tylne stalowe	„ „ średnica koła z ostrogami 1510 mm szerokości 300 mm Średnica koła z obręczą 1550 mm
Hamulce	nożny, mechaniczny działa na szczęki kół, ręczny działa na skrzynkę biegów.
Instalacja elektryczna	6 V prądnicą o mocy 90 W. Akumulator o poj. 75 Ah

Dane eksploatacyjne:

Szybkość: a) bez przyspieszacza		
1-szy bieg	3,3 km/godz	(3,5 km/godz)
2-gi „	4,4 km/godz	(4,7 km/godz)
3-ci „	5,8 km/godz	(6,2 km/godz)
wsteczny bieg	4,1 km/godz	(4,4 km/godz)
b) z przyspieszaczem		
1-szy bieg	9,4 km/godz	
2-gi „	12,6 km/godz	
3-ci „	16,7 km/godz	
wsteczny bieg	11,9 km/godz	
Najwyższa siła pociągowa	2300 kg	(1800 kg)

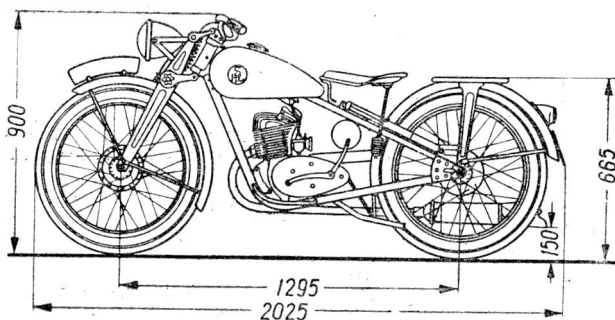
Urządzenia dodatkowe:

Koło pasowe napędu maszyn roln. na postoju	średnica 500 mm szerokość 185 mm il. obr. 600 obr/min
Wał przekładniowy napędu maszyn rolniczych	il. obr. 600 obr/min

Uwaga:

Wartości podane w nawiasach dotyczą ciągnika na kołach stalowych.

MOTOCYKL



Dane techniczne główne:

Typ	SHL 125
Ciężar własny motocykla	80 kg
Największy dopuszczalny ciężar motocykla obciążonego	180 kg
Obciążenie na koło przednie	64 kg
Obciążenie na koło tylne	116 kg

Dane techniczne uzupełniające:

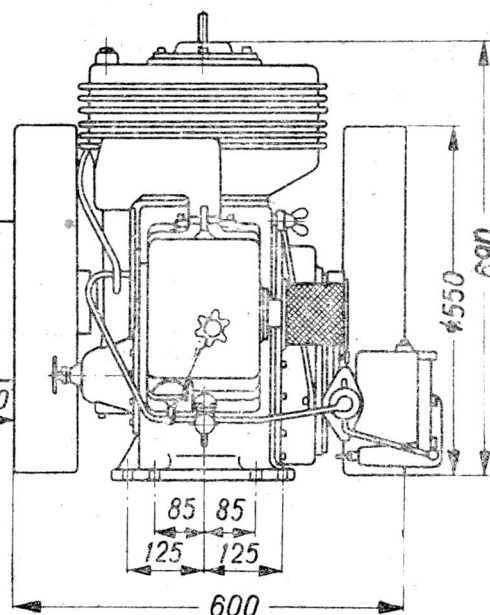
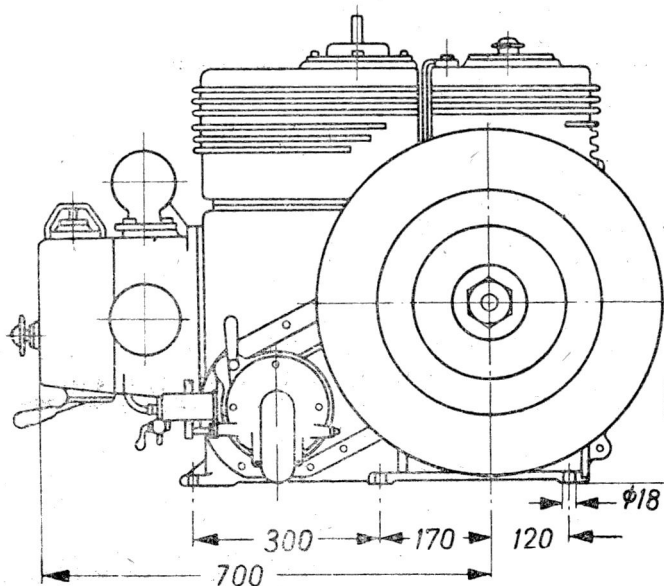
Silnik	Typ SOL, niskoprężny, dwusuwowy, gaźnikowy, jednocylin-drowy
Srednia cylindra	52 mm

Skok tłoka	58 mm
Pojemność skokowa	123 cm ³
Stopień sprężania	6
Moc nominalna	4 KM przy 4250 obr/min
Największy moment obrotowy	0,7 kGm przy 3000 obr/min
Zużycie paliwa	350 g/KM/godz
Ciężar zespołu silnika	20,5 kg
Rozruch	nożny
Sprzęgło	3-tarczowe z wkładkami kor-kowymi zanurzone w oleju
Przeniesienie silnik - - sprzęgło	11:25 łańcuch rolkowy
Skrzynka biegów	1/2"x5,21 o 35 ogniwach
	3 biegi wprzód, zmiana prze- łożenia dźwignią nożną
	1 bieg 1:3,16
	2 " 1:1,49
	3 " 1:1
Przeniesienie skrzynka biegów — tylne koło	12:41
	1/2"x5,21 łańcuch rolkowy
	o 114 ogniwach
Koła	szprychowe z obręczą 1,85x19"
Hamulce	opony 3,00x19"
	nożne, działają na szczękę tyln. koła, ręczne — na szczękę przedniego koła
Rama	montowana z belek stalowych korytkowych
Instalacja elektryczna	iskrownik-prądnicą prądu zmiennego 6V o mocy 17 W

Dane eksploatacyjne:

Szybkość maksymalna na szosie gładkiej	65 km/godz
Zużycie paliwa	2,5 ltr/100 km

SILNIK SPALINOWY WYSOKOPRĘŻNY



Zastosowanie:

Rolnictwo — młocarnie, siewczarnie, inne maszyny rolnicze
Przemysł — zespoły elektryczne, napędy urządzeń mleczarni, urządzenia dźwigowe i transportowe, betoniarki, mieszalniki.
Zegluga — promy motorowe

Dane techniczne:

Typ	S60E, wysokoprężny, czte- rosuwowy, 1-cylindrowy poziomy
Srednica cylindra	110 mm
Skok tłoka	160 mm
Pojemność skokowa	1520 cm ³
Stopień sprężania	1 : 17
Moc nominalna	7 KM przy 750 obr/min
(Zmianę mocy uzyskuje się przez zmianę ciężarków regulatora)	9 KM przy 1000 obr/min 11 KM przy 1200 obr/min 13 KM przy 1500 obr/min

Kadłub

Napęd wałka rozrządczego
Tłok
Doprowadzenie paliwa:
Pompa wtryskowa
Wtryskiwacz
Rozpylacz
Rodzaj wtrysku

Ciśnienie wtrysku
Paliwo
Chłodzenie
Rozruch

Ciężar silnika suchego
Wymiary

Odbiór energii

Jednolity z tuleją cylindrową
moką

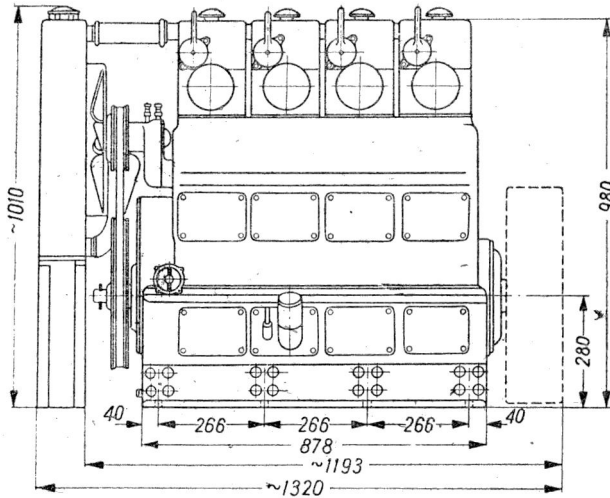
Łańcuch rolkowy dwurzędowy
Płaskodenny żeliwny

PAL typ PC1B80P116c
PAL typ VZ50S170
PAL typ DC40S620a-czopikowy
— z komorą wirową,
umieszczoną pod zaworem
wydechowym

140 kg/cm²
Olej napędowy (gazowy)
wodne przez odparowanie
ręczny za pomocą korby przy
użyciu odprężnika

375 kg
wysokość — 700 mm
szerokość — 850 mm
długość — 1000 mm
przez koło pasowe

SILNIK SPALINOWY WYSOKOPRĘŻNY



Zastosowanie:

- Przemysł** — zespoły elektryczne, zespoły ze sprężarką, napęd urządzeń młynów, napęd urządzeń tartaków, napęd urządzeń stolarni, napęd urządzeń warsztatów ślusarskich, napęd urządzeń dźwigowych i transportowych, walce drogowe, betoniarki, granulatory.
- Zegluga** — kutry, zespoły elektryczne — oświetleniowe.
- Trakcja** — lokomotywy wąskotorowe, ciągniki.

Dane techniczne:

Typ

Srednica cylindra
Skok tłoka
Pojemność skokowa
Stożenie sprężania
Moc nominalna
(Zmianę mocy uzyskuje się przez zmianę typu regulatora PAL)

S64H1 wysokoprężny, czterosu-
wowy, 4-cylindrowy, pionowy
110 mm
160 mm
6080 cm³
1:17

Kadłub silnika

Napęd wałka rozrządczego

Tłok

Doprowadzenie paliwa:
Pompa wtryskowa
Wtryskiwacz
Rozpylacz
Rodzaj wtrysku

28 km przy 750 obr/min
36 km przy 1000 obr/min
44 km przy 1200 obr/min
52 km przy 1500 obr/min
Jednolity z tulejami cylindrów mokrymi
koła zębate czołowe z ząbieniem skośnym płaskodenny, żeliwny

Ciśnienie wtrysku

Paliwo
Chłodzenie

PAL typ PV4B8OL621c
PAL typ VZ50S170
PAL typ DC40S620a-czopikowy z komorą wirową umieszczoną pod zaworem wydechowym
170 kg/cm²
olej napędowy (gazowy)
wodne, z pompą, wiatrakiem w chłodnicy typu samochodowego

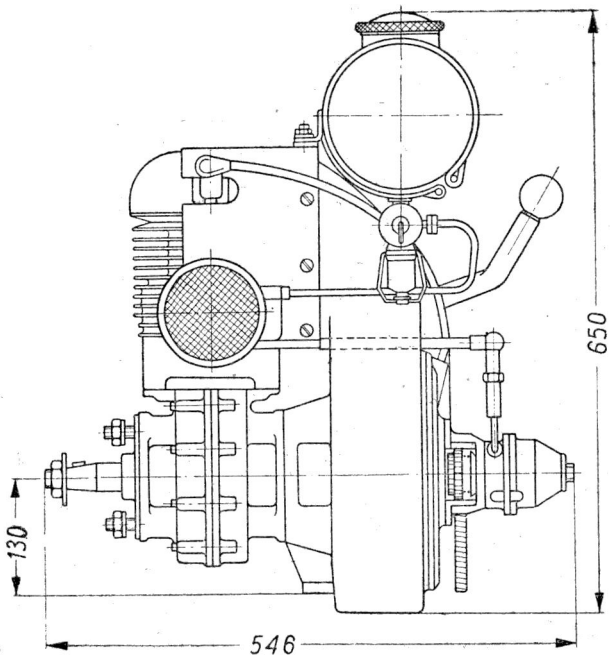
Rozruch

Ciążar silnika suchego
Wymiary

ręczny za pomocą korby przy użyciu odprężników
około 900 kg
wysokość (z chłodnicą) 1010 mm
szerok. („ „) 660 mm
dług. (z chłodnicą i kołem zamachowym) 1320 mm
średni zależnie od zastosowania silnika

Odbiór energii

SILNIK SPALINOWY NISKOPRĘŻNY



Zastosowanie:

- Pożarnictwo — motopompy pożarnicze M200 i M1500
Przemysł — agregaty elektryczne, pompy przemysłowe i szlamowe
Trakcja — drezyny kolejowe.

Dane techniczne:

Typ

Srednica cylindra
Skok tłoka
Pojemność skokowa
Stożenie sprężania
Moc znamionowa
Największy moment obr.
Regulator
Paliwo

S82 niskoprężny, dwusuwowy, gaźnikowy, jednocylindrowy
72 mm
85 mm
343 cm³
5,7

Zużycie paliwa
Chłodzenie

Rozruch

Instalacja elektryczna

Ciążar silnika suchego

Wymiary

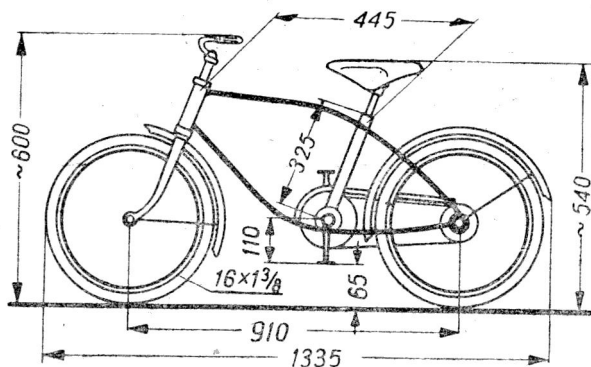
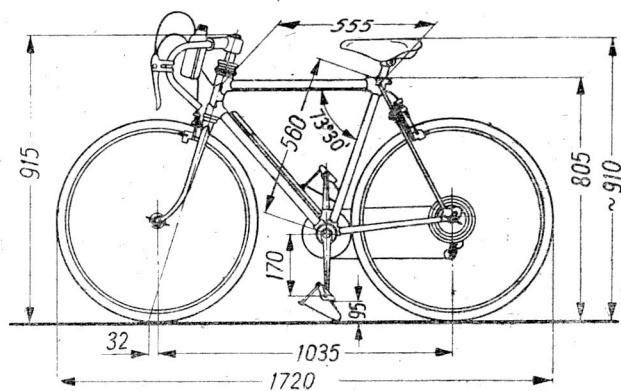
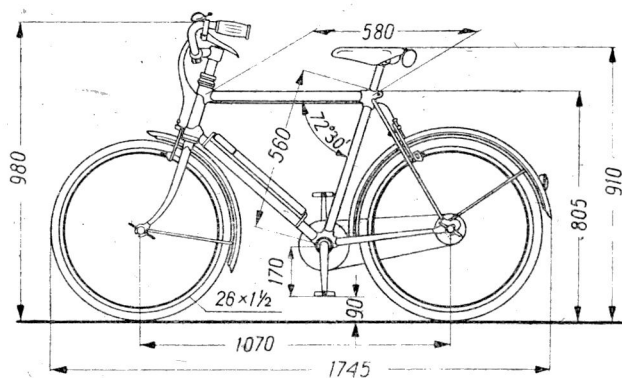
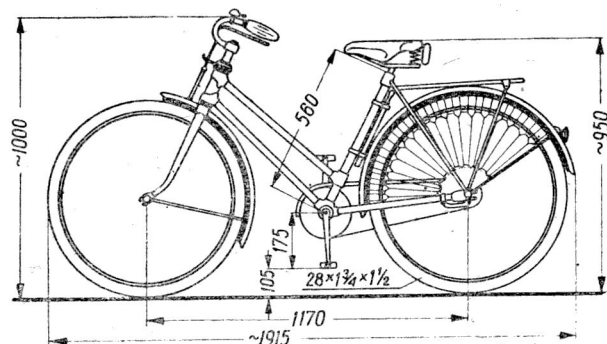
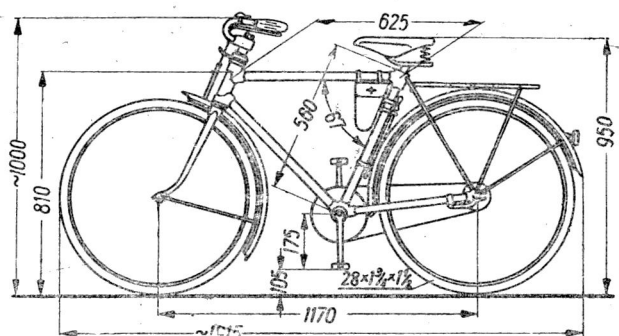
Odbiór energii

8 KM przy 3000 obr/min
2,2 kGm przy 2000 obr/min
mechaniczny
mieszanka oleju silnikowego z paliwem samochodowym w stosunku objętościowym 1:20
do 400 g/KM/godz
powietrzne, prądem powietrza z dmuchawy
ręczny, przy pomocy dźwigni z wycinkiem koła zębatego
Iskrownik - prądnicą prądu zmiennego 6 V o mocy 5 W (z tłumikiem i zbiornikiem paliwa) ok. 60 kg
długość ok. 546 mm
szerokość ok. 550 mm
wysokość ok. 650 mm
przez wał korbowy zakończony czopem

ROWERY

N a z w a	turystyczny męski	turystyczny damski	turystyczno sportowy męski	wyścigowy szosowy „560”	dziecięcy
T y p	R 11	R 13	R 12 B	R 15 A	R 18
Szerokość (kierownica)	520 mm	520 mm	520 mm	435 mm	420 mm
Przełożenie łańcuchowego mechanizmu napędowego (il. zębów)	46 : 20	46 : 20	48 : 18	patrz uwaga	28 : 20
Ciężar roweru kompl. wyposażonego	17,5 kg	18,2 kg	15,6 kg	11 kg	9 kg
Wymiary łańcucha	$\frac{3}{8}'' \times \frac{1}{8}''$	$\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{8}''$	$\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{8}''$	$\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{32}''$	$\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{8}''$
ilość ogniw	112	112	104	116	74
Koła	36 szprychowe	36 szprychowe	36 szprychowe	36 szprychowe	24 szprychowe
Obroż	stalowa FT 28x $1\frac{1}{2}$	stalowa FT 28 x $1\frac{1}{2}$	stalowa DR 26 x $1\frac{1}{2}$	alumiuniowa średn. łoża 625 mm	stalowa DR 16 x $1\frac{3}{8}$
Opona	z fartuchem	z fartuchem	DR 26 x $1\frac{1}{2}$ lub DR 26 x $1\frac{3}{4}$	specjalna średn. zewn. 685 mm	DR 16 x $1\frac{3}{8}$
Piasta koła tylnego	wolnobieżna z hamulcem automat. (typ Torpedo)	wolnobieżna z hamulcem automat. (typ Torpedo)	wolnobieżna	wolnobieżna, wielorzędowa	t.zw. „ostre koło”
Hamulce	tył – patrz piasta przód – ręczny, dźwigniowy, klockowy, działający na oponę	tył – patrz piasta przód – ręczny, dźwigniowy, klockowy, działający na oponę	tył i przód szczękowe na obrotach kół uruchamiane giętkimi cięgłami	tył i przód szczękowe na obrotach kół uruchamiane giętkimi cięgłami	tył – patrz piasta przód – nie ma

Uwaga: przełożenie łańcuchowe dla roweru wyścigowego R 15 A dla koła napędowego pojedynczego: 49 : 20; 49 : 18; 49 : 16; 49 : 14 dla koła napędowego podwójnego: 49 : 20; 49 : 18; 49 : 16; 49 : 14 46 : 20; 46 : 18; 46 : 16; 46 : 14



KOMUNIKAT

Przewodniczący Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego powołał zarządzeniem Nr 205 z dnia 5 sierpnia 1950 r. Komisję do walki z korozją metali mającą za zadanie:

- a) opracowanie planu prac naukowo-badawczych nad korozją metali, ich stopów oraz nad metodami walki z korozją metali i ich stopów dla ustalenia najważniejszych tworzyw metalowych i najskuteczniejszych metod ochrony tych tworzyw przed korozją,
- b) koordynowanie prac placówek naukowo-badawczych w ramach ustalonych planów w zakresie badań nad korozją tworzyw metalowych i walki z nią,
- c) ustalenie najbardziej pilnej potrzeby w poszczególnych dziedzinach gospodarki w zakresie walki z korozją tworzyw metalowych i podanie środków zaradczych,
- d) opracowanie projektów wytycznych i przepisów w zakresie walki z korozją tworzyw metalowych,
- e) propagowanie i popularyzowanie idei walki z korozją tworzyw metalowych za pośrednictwem odczytów, kursów, wykładów, wydawnictw, filmów itp.
- f) współpraca z analogicznymi organizacjami zagranicznymi.

Prowadzenie Sekretariatu Komisji objął Departament Techniki Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego.

Komisja na pierwszym swoim zebraniu, które odbyło się w PKPG dnia 21 września r. ub. postanowiła przede wszystkim zgromadzić dane co do obecnego stanu, trudności i potrzeb na polu walki z korozją metali w poszczególnych gałęziach gospodarki, aby zdać sobie sprawę z ogólnego bilansu korozji. W bilansie tym po jednej stronie znajduje się:

1. zestawienie naszych obecnych możliwości w zakresie wyrobu tworzyw odpornych na korozję i w zakresie środków ochrony przed korozją, po drugiej zaś:
 2. zestawienie najważniejszych źródeł strat wywołanych przebiegiem korozji.
- Odnośnie punktu 1 w rachubę wchodzi następujące zagadnienia:
- a) produkcja stali nierdzewnych, kwasoodpornych i ognioodpornych, żeliw, staliw oraz stopów o zwiększonej odporności na działanie czynników chemicznych,
 - b) produkcja farb i lakierów rdzoochronnych,
 - c) produkcja gumy i tworzyw sztucznych,
 - d) produkcja materiałów izolacyjnych,
 - e) produkcja kwasoodpornych materiałów ceramicznych,
 - f) powlekanie metali i stopów warstwami metalicznymi, tlenkowymi, fosforowanymi, emaliowymi itp.
 - g) możliwość stosowania ochrony katodowej,

W zakresie punktu 2 należy zestawić najważniejsze bolączki w poszczególnych gałęziach gospodarki, a mianowicie:

- a) w przemyśle metalowym,
- b) w przemyśle chemicznym,
- c) w przemyśle włókienniczym,
- d) w przemyśle rolniczym i spożywczym,
- e) w górnictwie,
- f) w energetyce,
- g) w elektrotechnice,
- h) w gazownictwie, wodociągach i kanalizacji,
- g) w uzdrowiskach,
- h) w komunikacji lądowej wodnej i powietrznej.

Ponadto komisja postanowiła zebrać dane odnośnie możliwości prowadzenia badań doświadczalnych nad korozją i zabezpieczeniem metali przed korozją w poszczególnych placówkach naukowych i przemysłowych.

Ze względu na znaczenie walki z korozją dla całokształtu gospodarki narodowej, Komisja apeluje do wszystkich, którzy posiadają jakiegokolwiek dane lub spostrzeżenia mające szersze znaczenie dla problemu walki z korozją, względnie którzy mogliby na swoim odcinku pracy prowadzić próby i doświadczenia nad stosowaniem metod ochronnych, aby skomunikowali się z sekretariatem Komisji lub jej przewodniczącym.

Adres sekretariatu Komisji: Państwowa Komisja Planowania Gospodarczego, Departament Techniki, Wydział Prac Naukowo-Badawczych, Warszawa, Pl. Trzech Krzyży 5.

Adres przewodniczącego Komisji: Prof. Michał Śmiałowski, Instytut Metalurgii im. St. Staszycy, Gliwice, ul. Karola Miarki 12-14.

Wydawca: NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA — Warszawa, ul. Czackiego 3/5

Redaktor Naczelny Czasopism Mechanicznych: inż.-mech. MARIAN WAKAŁSKI

Redaktor Naczelny: inż. RYSZARD GDULEWSKI

Redaguje KOMITET REDAKCYJNY

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Czackiego 3/5, tel. 8-75-21

Adres Administracji: Warszawa, ul. Czackiego 3/5, tel. 8-95-10 do 15

P K O Nr konta I—19030/110

Cena pojedynczego zeszytu zł. 7,50



Nakład 1000 egz. Format A4. Papier druk sat. V kl. Format pap. A1.

Data oddania manuskryptu 12.II.51 r. Data ukończ. druku 25.IV. 51 r.

Stoż. Zakł. Graf. Nr 2 — Zam. 120. 2-B-27659.

PRZEGLĄD BIBLIOGRAFICZNY MOTORYZACJI

—OPRACOWANY PRZEZ INSTYTUT MOTORYZACJI

DODATEK DO KWARTALNIKA „TECHNIKA MOTORYZACYJNA”

ROCZNIK I

STYCZEŃ — LUTY — MARZEC

ZESZYT 1

B — FIZYKA

B

536.23 C₂
Dunnig J. E. P. **Pomiar temperatury poruszających się gazów o niskiej gęstości.** „The Measurement of the Temperature of Low Density Moving Gases“. Proceedings of the 7 th Int. Congress for Applied Mechanics. t. 3. 1948 s. 252. 16 × 20 cm. 13 str. 4 rys. — Omówienie zasady pirometru użytego do pomiaru temperatury gazów w turbinie lotniczej. Podstawowym warunkiem pomiaru jest opływanie termopary przez gaz z szybkością dźwięku, co zapewnia maksymalny odbiór ciepła przez termoparę.

B

620.9.001+533.7 C₂
Erhart Frantisek Ing. CKD Werks. Praga **Prawa nagłych zmian stanu gazów zastosowane do teorii fal nadeisnienia.** „Laws for Sudden Changes of the State of Gases Applied to the Theory of Overpressure Waves“ Proceedings of the 7 th Congress for Applied Mechanics t. 3. 1948 s. 154. 16 × 20 cm. 9 str. 3 rys. 5 wyk. — Rozprawa nad uproszczoną metodą ustalania praw rządzących falami nadeisnienia. Obliczenie pracy odkształcenia wywiązującej się energii kinetycznej gazu przy gwałtownym wstrzymaniu jego przepływu.

B

536.21 C₂
Fishenden M. i Kępiński A. **Opór w przenoszeniu ciepła przez szczelinę powstałą przy zetknięciu dwóch równoległych powierzchni.** „Resistance to Heat Transfer in Gap Between Two Parallel Surfaces in Contact“. Proceedings of the 7 th Int. Congress for Applied Mechanics t. 3. 1948 s. 193. 16 × 20 cm. 3 str. 2 tab. — Wyniki doświadczenia nad przenoszeniem ciepła przeprowadzone na drążku metalowym, który został przecięty i zetknięty z powrotem. Spadek temperatury po przecięciu posłużył do obliczenia oporu przenoszenia ciepła, którą to wartość podano w odpowiadających grubościach warstw powietrza.

B

532+533 C₂
Gurney G. **Siły powierzchniowe w płynach i ciałach stałych.** „Surface Forces in Liquids and Solids“. Proceedings of the 7 th Int. Congress for Applied Mechanics t. 3. 1948 s. 13. 16 × 20 cm. 6 str. 1 rys. 5 poz. bibl. — Nowe teorie napięć powierzchniowych oparte na zasadzie położenia i ruchu drobin rozszerzone z płynów na powierzchnię ciał stałych w wysokich temperaturach.

B

536.23 C₂
Mayercas R. British Iron Steel Research Ass. **Pomiar temperatury gazu powyżej 1500° C.** „Gas Temperature Measurement above 1500° C.“ Proceedings of the 7 th Int. Congress for Applied Mechanics. t.3. 1948 s. 310. 16 × 20 cm. 1 str. Opis metody mierzenia temperatury gazu powyżej 1500° C. przy pomocy specjalnego kalorymetru i czujnika.

D — FIZJOLOGIA, BIOLOGIA, NAUKI PRZYRODNICZE

D

388:629.114:631.37 C₂
Czereyski Kazimierz inż. **Transport w gospodarce leśnej ZSRR** Transport i Spedycja, Warszawa, mies.

t. 2. n. 2, luty 1950 s. 58. 21 × 29 cm. 2 str. 3 for. 4 tab. — Tematem artykułu jest zagadnienie transportu w gospodarce leśnej ZSRR, a mianowicie: transport kolejowy, samochodowy, konny i wodny. Podaje szereg danych statystycznych. Co do transportu samochodowego autor wspomina o ciągniku gąsienicowym KT-12, samochodach ZIS 50 i ZIS 150, motorowych różnych typów, ciągnikach elektrycznych.

F — BADANIA, NAUKOWE I TECHNICZNE

F

620.93.001 C₂
Carriere P. **Metoda wyróżników zastosowana do zagadnień wewnętrznej balistyki.** „The Method of Characteristics Applied to the Problems of Internal Ballistics.“ Proceedings of the 7 th Int. Congress for Applied Mechanics t. 3. 1948 s. 139. 16 × 20 cm. 24 str. 4 rys. — Na przykładzie zapłonu i wzrostu ciśnienia w rakiecie prochowej i przykładzie strzelby pokazano rozwiązanie równań wewnętrznej balistyki przy pominięciu lepkości i przewodności ciepła we względnie łatwy sposób, stosując metodę wyróżników. Dotychczas praktyczne rozwiązanie teoretycznych problemów wewnętrznej balistyki było rozwiązywane drogą upraszczających przypuszczeń.

F : L . K

621.43.01+629.113.001 C₂
„The Institution of Automobile Engineers“. Sprawozdania z posiedzenia 1945 — 46. Proceedings Volume XL: Session 1945 — 46. tom 40. wyd. 1. London 1946, The Institution of Automobile Engineers. D. A 5, 484 str. 80 fot, 79 rys. 44 wyk. Sprawozdanie z posiedzenia Stowarzyszenia Inżynierów Samochodowych. Bardzo interesujące referaty odnoszące się do ostatnio przeprowadzonych badań laboratoryjnych i eksploatacji różnych typów samochodów, silników spalinowych ich zespołów i części. Oprócz tego ciekawe referaty wygłoszone na temat zastosowania aluminium w budowie samochodu i na temat doboru wymiaru silnika ze specjalnym uwzględnieniem stopnia sprężania. Poza samymi referatami podano dyskusje jakie się wywiązały po ich wygłoszeniu.

G — NORMY I WARUNKI TECHNICZNE

G : T

083.7:621.9 C₂
Łatwiejsza produkcja wielowypustów doprowadziła do nowej normy SAE. „Easier Spline Manufacture Laid to New SAE Standard“. SAE Journal Nowy York, mies. t. 58, n. 2. luty 50, 26 s. 22 × 29 cm. 2 str. 1 rys. — Artykuł omawia zmianę norm amerykańskich dotyczących wykonania i pasowań wielowypustów. Nowe normy oparte na pasowaniach dla kół zębatach uwzględniać będą mimośrodowość wykonania wielowypustów.

H — INSTRUKCJE, NOMOGRAMY, TABLICE, SŁOWNIKI, KALENDARZE, KATALOGI ITP.

H

629 C₂
Jerusalimskij W. i Kołczanow B. **Modele Szkolne do nauki o samochodzie.** — „Uczebnyje modeli dla izuczenia awtomobila“. Awtomobil, Moskwa, mies. t. 28

n. 1 stycz. 1950 s. 24. 22 × 29 m. 1,5 str. 2 fot. 5 rys. — Doświadczenia szeregu kół wykazały zalety pogładowej metody dla wyjaśnienia niektórych zjawisk i trudniejszych zasad teorii. Opis modeli szkolnych ilustrujących szybkości tętowe przegubów, zasady działania gardzieli w gaźniku, potrzebę zbieżności i pochyleń kół przelnic.

J. — TEORIA POJAZDÓW MECHANICZNYCH, ZASADY OBLICZENI I KONSTRUKCJI

629.113.001:531.4 C₂
 Horak Z. — Teoria tarcia obrotowego i jej sprawdzenie doświadczalne. „Theory of Rotational Friction and its Experimental verification“. Proceedings of the 7 th Int. Congress for Applied Mechanics t. 3 1948 s. 302. 16 × 20 cm. 1, 75 str. — Opis doświadczenia wykonanego celem udowodnienia uprzednio wygłoszonej teorii tarcia obrotowego, opartej na teorii ślizgania kul i wałków Hertza.

629.113 C₂
 Zespół autorów — redaktor G. W. Zimielew. „Samochód. Kurs opisowy. „Автомобиль — Описательный курс“. Wyd. 2 Moskwa 1950, G. N. T. J. Masz. Lit. 26 rub. 60 kop. D, B₅, 611 str. 784 rys. 29 tab. 51 poz. bibl. Ogólne wiadomości o budowie samochodu i przeznaczeniu jego poszczególnych mechanizmów. Opis konstrukcji i zasad działania tych mechanizmów ujęty w nast. grupy: silnik, urządzenia zasilające silników gaźnikowych, wysokoprężnych i gazowych, instalacja elektryczna i urządzenia zapłonowe, mechanizmy napędowe, mechanizmy nośne oraz układ kierowniczy. Końcowy rozdział rozpatruje szereg typowych rozwiązań konstrukcyjnych samochodów osobowych, ciężarowych, autobusów i samochodów specjalnych. W książce obejmującej całość samochodu zostały uwzględnione najnowsze osiągnięcia z dziedziny budowy samochodów. Liczne schematy i rysunki zaczerpnięte przeważnie z konstrukcji radzieckich ułatwiają zrozumienie tekstu i podnoszą wartość naukowo-techniczną książki.

629.113.002 C₂
 Cudakow E. A. Obliczanie samochodu. „Razczot Avtomobila“. Moskwa. 1947, Maszgiz. D, B₅, 586 str. stwowej. 295 rys. 111 tabl. 198 wykr. Ogólne omówienie. Własności mechaniczne stali stosowanych do wyrobu części samochodowych, ich obróbka cieplna oraz wpływ dokładności obróbki mechanicznej na zużywanie się elementów. Zasady obliczania poszczególnych mechanizmów i zespołów podwozia samochodu, ich części składowych na wytrzymałość i zużycie z podaniem wyprowadzeń wzorów oraz analiza sił na nie działających. Przy obliczeniach skrzynek przekładniowych podano również teorię współpracy kół zębatych i metody ich obliczania. W końcu książki znajdują się przykłady wykonywania rysunków warsztatowych części samochodowych.

629.113+388.1 C₂
 Canestrini Giovanni. Wpływ czynników ekonomicznych i psychologicznych na konstrukcję. „Influenza dei fattori economici e psicologici sulla tecnica costruttiva“. Inter Auto. Mediolan. mies. t. 8. n. 2, luty 1950 s. 9. 24 × 32 cm. 4,5 str. 1 ywkr. — Przegląd światowych rynków zbytu 1a samochody ze szczególnym uwzględnieniem rynku włoskiego. Ilość samochodów posiadanych we Włoszech wg. zawodów ich właścicieli. Porównane opłat podatkowych w różnych krajach Europy. Analiza kosztów eksploatacji. Czynniki trwałości samochodu.

J : N
 662.753.12+622.764 C₂
 Fishenden M. i Malherbe M. C. Promieniowanie płomienia gazu świetlnego i benzyny. „Radiation from Town's Gas and Petrol Flames“. — Proceedings of the 7 Int. Congress for Applied Mechanics t. 3, 1948. s. 266. 16 × 20 cm. 6 str. 4 wykr. — Badania przeprowadzone nad promieniowaniem cieplnym płomieni gazu świetlnego i benzyny celem dobrania jaknajodpowiedniejszych płomieni do rozpędzania mgły na lotniskach.

K — POJAZDY MECHANICZNE

629.114.6 C₂
 Zawsze nowoczesna f-ma SIATA przedstawia samochód „DAINA“ oparty na elementach samochodu Fiat 1400. „La SIATA sempre tempestiva presenta „la DAINA“ derivata della Fiat 1400“. — Auto Italiana, Mediolan, dwutyg. t. 31, n. 7, 1 kw. 1950, s. 41. 22 × 29 cm. 2 str. 3 fot. 1 tab. — Luksurowy samochód sportowy wykonany przez F-me S.I.A.T.A. w oparciu o elementy Fiata 1400. Silnik o zwiększonym stopniu sprężenia do 7,2 zaopatrzony w dwa gaźniki opadowe w połączeniu z pięciobiegową skrzynką przekładniową pozwala na osiągnięcie szybkości 150 km/godz. utrzymując równocześnie zużycie paliwa w normalnych warunkach eksploatacji na poziomie 13 l/100 km. Krótka charakterystyka techniczna podaje najbardziej zasadnicze dane cyfrowe, oraz rozwiązywania konstrukcyjne.

629.114.4 C₂
 Trzy nowe lekkie samochody ciężarowe. „Tre novità nel campo dell'autocarro leggero“. Inter Auto, Mediolan, mies. t. 8, n. 4, kw. 1950, 45 s. 24 × 32 cm. 5,5 str. 3 fot. 2 rys. 1 wykr. — Dane charakterystyczne, krótki opis i fotografie 3 nowych lekkich samochodów ciężarowych produkcji włoskiej: OM „Il Leoncino“, Lancia „Beta“, Bianchi Sforcesco. Charakterystyka zewnętrzna pełnej mocy silnika OM — „Il Leoncino“.

629.114.6 C₂
 Scalona konstrukcja w nowym odkrytym wozie o małym rozstawie osi „Unitized construction extended to new short wheelbase convertible“. Product Engineering, Nowy Jork, mies. t. 21, Nr. 5, maj 50, s. 98. 21 × 29 cm. 2 str., 7 fot. — Opis konstrukcji ze specjalnym omówieniem nowości konstrukcyjnych nowego 5-cio osobowego wozu Nash „Rambler“.

629.113:631.36 C₂
 Cudakow D. Traktory „Uniwersal“ z zawieszonymi systemami. „Traktory „Uniwersal“ z nawieszonymi systemami“. Maszino traktornaja stancija Moskwa mies. t. 10. Nr. 5, maj 50, s. 31 B₅ 4,5 str. 1 fot. 5 rys. — Ciekawa konstrukcja ulepszonoego mechanizmu do mechanicznej obróbki ziemi ornej, zasady działania pompy hydraulicznej służącej do podnoszenia i opuszczania narzędzi rolniczych ciągnionych przez traktor; przyrządy do automatycznej regulacji głębokości ornej, przystosowanych do pracy z traktorem „Uniwersal“. Podano niektóre charakterystyczne dane mechanizmu hydraulicznego oraz sposób obsługi.

629.114.8 C₂
 Samochód dla kierowcy sportowego. „Wagen für Sportlichen Fahrer“ Auto, Bern, mies. n. 3, 15 marz. 1950 s. 75. 21 × 30 cm. 3 str. fot. — Wskazówki dla automobilistów chcących brać udział w imprezach sportowych dla ułatwienia doboru odpowiedniego wozu do konkurencji w której chcą stawać. Głównie są brane pod uwagę wozy angielskie i włoskie.

K

629.114.8 C₂
Zagraniczne samochody sportowe i wyścigowe. „Vetture sport e corsa straniere“. Inter Auto, Mediolan, mies. t. S. n. 2 luty 1950. s. 31 24 x 32 cm. 2,5 str. 3 fot. 4 schem. 1 wyk. 1 tab. — Opis wozu wyścigowego Veritas 2000 produkowanego po wojnie w Trizonii przez byłych inżynierów f-my B.M.W. wzorowanego na BMW 328. Porównanie z samochodem Bristol Sport 328, i BMW 328. Opis sportowej wersji samochodu Tatraplan.

K

629.113 C₂
 N. Kuniajew i E. Jakub. **Nadwozia samochodu M — 20 „Pobieda“ i ich konserwacja.** „Kuzowy awtomobila M 20 „Pobieda“ i uchod za nimi“. Awtomobil, Moskwa, mies. t. 28, n. 7 lipiec 50, s. 14 29x22, 4,5 str. 11 rys. — Opis samonośnego nadwozia samochodu „Pobieda“ ze szczególnym uwzględnieniem konstrukcji drzwi wraz z mechanizmem do podnoszenia szyb. Podano sposoby zakładania nowych szyb wzajemian uszkodzonych. Załączona jest szczegółowa tablica smarowania nadwozia ze schematem i receptą smarów specjalnych.

K

629.114 C₂
 Ł. Afanasjew. **Nowy typ podnośnika samochodowego.** „Nowy typ awtomobilnowo podjomnika. Awtomobil Moskwa, mies. t. 28, n. 2, luty 1950 s. 20. 22 x 29 cm. 3 str. 4 rys. — Podnośnik 5 tonowy systemu Krywszyna przeznaczony do obsługi technicznej z mechanizmem „samopodnoszącym“, napędzanym od kół podnoszonego samochodu. Krótka charakterystyka techniczna nowego podnośnika, opis konstrukcji i działania.

K

629.114.2 C₂
 Gorożankin W. inż. **Traktor z silnikiem Diesla DT — 54.** „Dizelnyj traktor DT — 54. Maszynotraktornaja Stancja, Moskwa, mies. t. 10, n. 7, lip. 1950, s. 24. 17 x 25 cm. 5,25 str. 1 fot. 1 rys. — Zasadnicze wymiary zewnętrzne traktora, jego szybkość na poszczególnych biegach, niektóre parametry charakteryzujące silnik. Podano ciekawsze rozwiązania konstrukcyjne silnika i porównano z odpowiednim rozwiązaniem w silniku SCHAT. Z—Wat., system chłodzenia i smarowania silnika wraz z filtrami, z chłodzeniem i smarowaniem w silniku IMA. Układ zasilający paliwem, jego obsługa i sposób ustawienia pompy paliwowej wraz z jej opisem działania. Opis silnika dwutaktowego, służącego do zapuszczania silnika głównego i sposób obsługi.

K : F

629.114.2 C₂
 Pogoriełyj J. P. Czystiakow W. D. Łukanow M. A. **Naprawa ciągników „Riemont traktorow“.** 3 wyd. Moskwa, 1948, Ogiz — Sielchoziz, 11 rub. 80 k. D. 12,5 x 20 cm. 648 str. 483 rys. 24 poz. bibl. — Zbiór wskazówek dotyczących naprawy silników i innych mechanizmów ciągników kołowych i gąsienicowych. Część pierwsza zawiera ogólne wiadomości o pasowaniach, narzędziach pomiarowo-kontrolnych, o spawaniu gazowym i elektrycznym oraz o elektrometalizacji. W dalszych dwóch częściach opisano różne rodzaje zużycia i uszkodzeń najczęściej spotykanych w ciągnikach radzieckich, jak również podano technologię napraw oddzielnych części oraz metody montażu, regulacji i kontroli mechanizmów i zespołów. Dużo miejsca poświęcono naprawie panewek łożysk, wału korbowego oraz regeneracji łożysk tocznych. Książka może oddać poważne usługi kierownikom technicznym zakładów naprawczych i placówek TORu.

K : I

629.113 C₂
 W. I. Anochin **Samochody radzieckie.** „Sowietskije awtomobili“. Tom I. Wyd. 2, Moskwa 1949, Gos. N. Techn. Izd. Masz. Lit. 38 rub. 70 kop. D. B₅, 613 str. 11 wklejek, 303 rys. — Szczegółowe charakterystyki samochodów radzieckich marek GAZ, ZIS, JAG, KIM wytwarzanych przed 1946 rokiem. Materiał zgrupowany według układów, zespołów i mechanizmów samochodu zawiera techniczne charakterystyki mechanizmów, ich cechy specjalne, wiadomości dotyczące obliczania, badania i właściwości eksploatacyjnych, informacje o materiale i procesie obróbki ważniejszych części. Podane są sposoby regulacji i zasady działania bardziej złożonych mechanizmów i zespołów ilustrowane schematami i rysunkami zestawieniowymi. Dane dotyczące eksploatacji i wyposażenia samochodu zebrane są w osobnym rozdziale. W części końcowej podane są krótkie charakterystyki nowych modeli produkowanych od roku 1946. Książka wszechstronnie zaznajamia z konstrukcją samochodów radzieckich oraz daje materiał porównawczy przy projektowaniu nowych konstrukcji.

K : J

629.118.5 C₂
 Jerusalmiskij A. M. **Teoria, konstrukcja i obliczanie motocykla.** „Teoria, konstrukcja i rasczot motocykla“. Wyd. 2 Moskwa Leningrad 1947, Gos. N. Techn. Izd. Masz. Lit. 37 rub. D, A₅, 415 str. 329 rys. Część teoretyczna zawiera przegląd ważniejszych typów motocykli oraz metodę określania ich właściwości dynamicznych. W części konstrukcyjnej podane są podstawowe parametry, obliczenia cieplne oraz zasady projektowania silnika motocyklowego, mechanizmów napędowych oraz układu nośnego motocykla. Przytoczono liczne przykłady obliczania na wytrzymałość poszczególnych części. Najszerzej ujęto projektowanie elementów mechanizmu korbowego i rozrządu. W rozdziale końcowym podane są konstrukcje przyczepek i wpływ ich na dynamikę motocykla.

K : L

629.113 + 621.431.73 C₂
 Nowy samochód ciężarowy Dodge 154 konny silnik z podwójnym gaźnikiem. „New Dodge Truck has 154 HP twin Carburetor Engine“. Automot. Industr. Filadelfia, półmies. t. 102, n. 3. 1 luty 1950 s. 34 21 x 29 cm. 3 str. 3 fot. 2 tabl. — Krótki artykuł omawiający nowy model ciężarówki Dodge 4 tonowej z silnikiem gaźnikowym 6-cio cylindrowym o mocy 154 KM przy 3000 obr/min.

K : L : V

621.431.72:625.2.061.4 C₂
 S. C. **Nowe wagony z silnikami wysokoprężnymi dla kolei państwowych wystawione na targach mediolańskich.** „Nuove automotrici Diesel per le Ferrovie delle Stato alla Fiera di Milano“. Inter Auto, Mediolan, mies. t. S n, 4, kwiec. 1950. s. 65 24 x 32 cm. 4 str. 9 fot. 1 tab. Bardzo szczegółowy opis konstrukcji i wyposażenia trzech nowych i nowoczesnie rozwiązanych wagonów silnikowych dla państwowych kolei włoskich: OM Aen 990 Fiat Aen 990 i Breda Aen 880. Załączona tablica podaje liczbową szczegółową charakterystykę w/w wagonów.

K + L + M : P

629.113:656.13 C₂
 Kazarew W. I. Prof. **Remont maszyn (traktorów, samochodów i maszyn rolniczych).** „Remont maszyn (traktorow awtomobiliej i sielsko choziajstwiennych maszin).“ wyd. 2. Moskwa. 1949, Gosp. Izd. Siels. Lit. D, A₅, str. 361 rys. 22 wyk. 104 tab. 41 poz. bibl. — Sposoby regeneracji zużytych mechanizmów wraz z dokładnym omówieniem nowoczesnych procesów technologicznych. Metody wykonywania remontu poszczególnych części silników i podwozi samocho-

dowych i traktorowych. Opis obrabiarek i przyrządów potrzebnych do regeneracji. Sposoby sprawdzenia dokładności obróbki mechanicznej, oraz tolerancji jakie powinny być zachowane w poszczególnych częściach różnych typów wozów produkcji radzieckiej. Wspomniano o metodach remontu maszyn rolniczych. Dokładnie opisano organizację zakładów przeznaczonych do wykonywania napraw bieżących, głównych, podając przykłady organizacji wzorowych zakładów radzieckich.

K : N

629.113:668.41 C₂
Lawrie James dr. **Guma w budowie samochodów jako czynnik zmniejszający niebezpieczeństwo przy wypadkach.** Ruber in car design. How its use can reduce accident and injuries". The Mater, Londyn, tyg. t. 95, n. 2465, 6 kwiec. 49, s. 250. 20 x 29 cm. 1 str. 1 rys. — Krótkie zestawienie rozważań i badań amerykańskich sfer lekarskich oraz Brytyjskiego Instytutu Rozwoju Zastosowania Gumy, dotyczących możliwości i celowości zastosowania gumy w budowie nadwozi, jako środka chroniącego przed obrażeniami przy wypadkach. Dotyczą one w pierwszym rzędzie gumowych zderzaków przednich i tylnych, zderzaków na krawędzi deski czołowej i innych wewnętrznych krawędziach, obicia wnętrza nadwozia z porowatej gumy itp.

K : N : P.

629.114.2:662.75:656.13 C₂
Treskunowa S. inż. W. I. M. **Organizacja zaopatrzenia w paliwo traktorów KD — 35.** „Organizacja zaopatrzenia traktorów KD — 35“. Maszynotraktornaja Stancja, Moskwa, mies. t. 10, n. 6, czerw. 1950. s. 39. 17 x 25 cm. 2,5 str. 3 rys. — Szczegółowy opis wózka zaopatrującego silnik wysokoprężny traktora KD — 35 w paliwo oczyszczone z zanieczyszczeń mechanicznych i umieszczonych na nim urządzeń służących do tego celu, oraz filtra adsorbcyjnego. Porównanie tej metody oczyszczania ropy z metodą tzw. „odklarowywania“. Organizacja zaopatrywania w paliwo brygady traktorów pracujących w polu.

K : P

656.13 C₂
Troickij L. **Skrócić przestój traktorów S — 80 z powodu remontu układu zasilającego.** „Sokratit prostój traktorów S—80 iż za remonta topliwnoj apparatury“. Maszynotraktornaja Stancja, Moskwa, mies. t. 10, n. 7 lip. 1950. s. 48. 17x25 cm. 2 str. 1 rys. — Sposób wymiany części pompki paliwowej traktora S—80, z podaniem danych technicznych koniecznych do wykonania regulacji pompki bez pomocy stacji obsługi. Potrzeba posiadania przy każdej samodzielnej brygadzie traktorowej części zamiennych do układu zasilającego, w celu uniknięcia konieczności natychmiastowego ich sprowadzania względnie odstawienia traktora do zakładu remontowego.

K : P

629.114.3:388 C₂
Zakin. J. **Właściwości eksploatacji pociągów samochodowych.** „Osobiennosti eksploatacji awtopojezdow“. Awtomobil, Moskwa, mies. t. 28, n. 1 stycz. 1950. s. 3. 22 x 29 cm. 3 str. 4 rys. 2 tab. — Korzyści dla gospodarki państwowej wynikające ze stosowania przyczep w transporcie drogowym. Trudniejsze warunki pracy ciężarówek — ciągników. Wzmocniona obsługa techniczna winna obejmować nie tylko same ciężarówki ale i przyczepy. Program obsługi technicznej przyczep. Prowadzenie pociągów samochodowych wymaga ważnych i odpowiednio przeszkolonych kierowców.

K : V

629.113 C₂
Corradi Manlio. **Rozwój konstrukcji samochodów w ostatnim półwieku.** „Quali progressi ha compiuto l'automobile nel mezzo secolo“. Auto Italiana, Mediolan, wtutyg. t. 31, n. 9, 1—15 maj 1950 s. 38. 22 x

29 cm. 4 str. 13 fot. 1 rys. — Kierunki rozwojowe konstrukcji samochodów osobowych na świecie w ostatnich 50 latach. Zagadnienia ekonomicznej eksploatacji i niskiej ceny nabycia i wpływ ich na konstrukcję samochodu. Rozwój mechanizmów przeniesienia napędu, zawieszenia, ogumienia mechanizmów prowadzenia i nadwozi, osprzętu nadwoziowego.

K : V

624.114:061.4 C₂
Magnani Gino. **Salon samochodowy w Turynie.** „Il Salone di Torino“. Auto Italiana Mediolan, dwutyg. t. 31, n. 9, 1—15 maj 1950 s. 30. 22 x 29 cm. 8 str. 9 fot. — Opis salonu. Przegląd warunków produkcji i eksploatacji i nasylenie rynku samochodami w większych krajach Europy i USA. Przegląd nowej produkcji włoskiej.

K : V

629.114:061.4 C₂
Produkcja f-my Alfa Romeo w Salonie turyńskim. „La produzione Alfa Romeo al Salone di Torino“. Auto Italiana, Mediolan, dwutyg. t. 31 n. 9, 1—15 maj 1950 s. 75 22 x 29 cm. 3 str. 5 fot. — Opis konstrukcji nowego modelu Alfa Romeo 1900 charakterystycznego dużą szybkością maksymalną 145 km/godz i niskim zużyciem paliwa w normalnej eksploatacji, a wynoszącym 10.51 l/100 km. Pobieżny przegląd konstrukcji modelu 2500 — III, samochodów ciężarowych T — 430, T — 800, T — 450 i T — 900 i ich autobusów T — 450 A i 901 A.

K : V

629.118:061.4 C₂
S. C. **Przemysł motocyklowy na Targach Mediolańskich.** „L'industria motociclistica alla Fiera di Milano“. Inter Auto, Mediolan, mies. t. 8, n. 4. kw. 1950. 71. s. 24 x 32 cm. 2 str. 4 fot. — Przegląd dorobku powojennego włoskiego przemysłu motocyklowego, jego założenia konstrukcyjne, kierunki rozwojowe.

K : V

629.114:65.012.2 C₂
Studebaker przygotowuje trzy modele wozów na rynek w r. 1950. Studebaker Groomas Its Three Models for 1950 Buyers Market. Automotive Industries, Filadelfia, półmies. t. 101, n. 51 wrz. 1950 s. 28. 21 x 29 cm. 4 str. 9 fot. 1 rys. — Opis budowy trzech nowych modeli i samochodów osobowych Studebaker: Champion, Commander i Land Cruiser. Wozy te posiadają nowy typ przedniego zawieszenia na sprężynach spiralnych o specjalnej charakterystyce.

L

621.43.73:621.79 C₂
Liwszic L. **Kand. Nauk. Techn. Hartowanie bocznych powierzchni rowków pod pierścienie tłokowe.** „Zakałka opornych powierzchniści kolewanych kanawok porszniej“. Maszynotraktornaja Stancja, Moskwa, mies. t. 10, n. 6, czerw. 1950, s. 45. B₅, 2 str. 2 tab. — Wpływ porowatego chromowania pierścieni tłokowych i hartowanie gładzi cylindrowej na zużycie tych części, Omówiono hartowanie powierzchni bocznych rowków tłoka w celu zwiększenia czasu pracy chromowanych pierścieni tłokowych i tłoka oraz sposób ich hartowania. Opis przeprowadzonych badań z podaniem otrzymanych wyników.

L

621.43.73 C₂
Lazarew A. **Części wymienne silników traktorów S—80 i S—65.** „Wzaimozamieniamnyje detali dwigateliej traktorow C — 80 i C 65“. Maszynotraktornaja stancja Moskwa, mies. t. 10, nr. 5, maj 50, s. 39 B₅, 3 str. 2 fot. 4 rys. — Podano liczbę części zamiennych, które mogą być zastosowane przy remoncie silnika traktora S — 80 jak i traktora S — 65 bez żadnych zmian i poprawek. Autor wymienia niektóre części zamienne silnika traktora S — 80, które po niewielkich zmianach można zastosować do silnika traktora S — 65 oraz jakie zmiany należy w tym celu wykonać.

K O M U N I K A T

Podajemy niżej treść wytycznych udziału stowarzyszeń technicznych w ruchu współzawodnictwa i wynalazczości pracowniczej. Wytyczne te, opracowane przez Główną Komisję Współzawodnictwa Pracy NOT i uzgodnione z Centralną Radą Związków Zawodowych, stwarzają nowe warunki rozwoju tej, tak doniosłej dziedziny, stojącej nie tylko na czele zagadnień statutowych NOT, lecz będącej również jednym z centralnych zagadnień Planu 6 letniego w drugim roku jego realizacji.

Torowanie nowych dróg dla rozwoju współzawodnictwa pracy i wynalazczości pracowniczej, walka o osiągnięcie przez realizację postępu technicznego usprawnienia produkcji, wzrostu wydajności pracy i obniżki kosztów własnych, to są zadania w realizacji których powinny się koncentrować i mobilizować wysiłki i prace inżynierów i techników, a więc i organizacji świata technicznego.

Uchwała Prezydium Rady Głównej NOT z dnia 20 lutego br., podjęte prace przygotowawcze do organizacji Krajowej Narady Aktywu Technicznego, dla których wytyczne niniejsze mają znaczenie kluczowe, stanowią ważny moment zwrotny w kierunku zaktywizowania prac stowarzyszeń technicznych i powiązania ich bezpośrednio z walką o wykonanie i przekroczenie drugiego roku Planu 6 letniego.

Wytyczne udziału Stowarzyszeń Technicznych NOT

w ruchu współzawodnictwa i wynalazczości pracowniczej.

I. Wykonanie Planu 6 letniego budowy podstaw Socjalizmu w Polsce, a w szczególności przyspieszenie jego wykonania, wymaga wszechstronnego rozwoju współzawodnictwa i wynalazczości pracowniczej. Ruch ten, podjęty przez najbardziej świadomych i ofiarnych przedstawicieli klasy robotniczej, przekształcił się w ruch masowy.

Do ruchu współzawodnictwa i wynalazczości pracowniczej włączyła się świadoma i postępową część inteligencji technicznej, rozwijając i pogłębiając go razem z klasą robotniczą. Błędne byłoby sformułowanie roli inteligencji technicznej tylko, jako czynnika pomocniczego w wielkim ruchu współzawodnictwa pracy i wynalazczości pracowniczej. Inżynierowie i technicy nie tylko winni przodować we współzawodnictwie i wynalazczości pracowniczej, lecz winni również torować nowe drogi dla rozwoju tego ruchu.

Czynne włączenie się ogółu inżynierów i techników do ruchu współzawodnictwa i wynalazczości pracowniczej pozwoli na szybsze pokonywanie przeszkód natury technicznej i da szersze podstawy rozwoju tego ruchu, przyspieszy wprowadzenie nowej techniki do naszych warsztatów pracy, oraz otworzy drogę nowym, rewolucyjnym metodom pracy.

Współzawodnictwo i wynalazczość robotników, inżynierów i techników rodzi się z jednego pnia, z nowego, socjalistycznego stosunku do pracy.

II. W celu zapewnienia pełnego włączenia się inżynierów i techników do masowego ruchu współzawodnictwa i wynalazczości pracowniczej Naczelna Organizacja Techniczna w porozumieniu z Centralną Radą Związków Zawodowych zaleca wszystkim członkom NOT podjęcie nacyonalistycznej aktywnej działalności w tym kierunku przez:

1. Wzmocnienie i rozwinięcie bezpośredniego udziału w akcji technicznej szkolenia i doskonalenia zawodowego.
2. Wzmocnienie działalności odczytowej przez opracowywanie i wygłaszanie referatów przede wszystkim o tematyce opartej o postęp techniczny, a w szczególności o przodującą naukę i technikę radziecką.
3. Zasilanie prasy związkowej artykułami z dziedziny naukowo-technicznej.
4. Czynny udział i konkretna pomoc w organizowaniu zjazdów, konferencji, pokazów, wycieczek itp.
5. Roztaczanie stałej opieki i udzielanie konkretnej pomocy Klubom Techniki i Racjonalizacji oraz Gabinetom Technicznym itp.
6. Opracowywanie tematów i programów dla kierowanej wynalazczości pracowniczej.
7. Rozpracowywanie z przodownikami pracy i racjonalizatorami nowych form współzawodnictwa i wynalazczości pracowniczej oraz ich rozwoju i upowszechnienia.
8. Tworzenie brygad inżyniersko - robotniczych dla likwidacji wąskich gardeł i usuwania wszelkich przeszkód w produkcji i organizacji pracy.

III. Ustala się następujące szczeble współpracy techniczno - związkowej .

1. Naczelna Organizacja Techniczna z Centralną Radą Związków Zawodowych.
2. Oddziały NOT z Okręgowymi Radami Zw. Zawodowych.
3. Zarządy Główne Stowarzyszeń Techn. z Zarządami Głównymi Zw. Zaw.
4. Oddziały względnie Koła Stowarzyszeń Technicznych, z Zarządami Okręgowymi (Oddziałami) Zw. Zawodowych.
5. Przedstawiciele Oddziałów, względnie Kół (łącznie) Stowarzyszeń Technicznych z Radami Zakładowymi — Miejscowymi.

Niezwłoczne pełne włączenie się inżynierów i techników do ruchu współzawodnictwa i wynalazczości pracowniczej oraz systematyczna i stała praca w tej ważnej dziedzinie, przyczyni się do przedterminowego wykonania Planu 6 letniego, budowy podstaw socjalizmu w Polsce i zapewnienia Pokoju.

K O M U N I K A T

Znak: TE5A—00-135

Pismo Okólne Nr 7
z dnia 17 lutego 1951 r.

W związku ze stale powtarzającymi się wypadkami niewłaściwego zgłaszania wynalazków i usprawnień, Dep. Techniki PKPG wyjaśnia:

1. Całokształt spraw związanych z ruchem wynalazczości normuje Dekret z dnia 12 października 1950 r.
2. Uchwała K.E.R.M. z 9.VIII.49 r. ustala następujący bieg zgłaszania usprawnień pracowniczych:
 - a) wynalazek wg usprawnienia zgłaszać należy do komórki wynalazczości tego zakładu, w którym projektodawca pracuje, niezależnie od tego czy usprawnienie może być w danym zakładzie zastosowane czy nie.
 - b) o ile usprawnienie nie może być zastosowane w zakładzie pracy, w którym pracuje projektodawca, Komisja Usprawnień ma obowiązek przekazania projektu wraz z całą dokumentacją Centr. Zarządowi celem przestania zainteresowanej usprawnieniami jednostce.
3. Art. 4 dekretu z 12.X.50 r. ustala obowiązek ze strony zakładu pracy udzielenia swoim pracownikom pomocy i opieki potrzebnej dla dokonania wynalazku, udoskonalenia technicznego lub usprawnienia.
Art. 14 pkt. 1 zobowiązuje zakład pracy do dokonania niezbędnych czynności dla uzyskania patentu na wynalazek pracowniczy przyjęty do wykorzystania. Koszty związane z uzyskaniem patentu pokrywa zakład pracy.
4. Zgłaszanie projektów z pominięciem poszczególnych instytucji oceniających usprawnienie, względnie przysyłanie ich bezpośrednio do PKPG opóźnia jedynie realizację usprawnień.
5. Procedurę zgłaszania usprawnień przez osoby nie będące pracownikami gosp. społecznej unormuje osobne zarządzenie Przewodniczącego PKPG.
6. Zaleca się Ministerstwu wydania podległym jednostkom polecenia podania treści powyższego pisma do ogólnej wiadomości przez wywieszenie go na widocznych miejscach we wszystkich podległych zakładach pracy.

Dyrektor Departamentu
(—) inż. IGNACY BURSZTYN

K O M U N I K A T

„ZMIANY W NOMENKLATURZE ZAWODÓW I SPECJALNOŚCI TECHNICZNYCH“

Dla przeprowadzonej w październiku r. ub. rejestracji inżynierów i techników, NOT przy współudziale Stowarzyszeń branżowych — opracowała dla potrzeb rejestracji:

„NOMENKLATURA ZAWODÓW I SPECJALNOŚCI TECHNICZNYCH“.
zatwierdzoną następnie przez PKPG.

W czasie rejestracji stwierdzono, że opracowanie to posiada pewne braki zarówno w układzie jak i w treści.

Dlatego też NOT, prosi wszystkie Stowarzyszenia branżowe, oraz poszczególnych Kolegów o zgłaszanie wniosków w sprawie uzupełnienia nomenklatury zawodów i specjalności technicznych.

Powyższe wnioski po przeprowadzeniu będą przekazane do decyzji PKPG.

Wnioski prosimy kierować pod adresem: Naczelna Organizacja Techniczna, Biuro Rejestru, Warszawa, Czackiego 3/5.