



CZASOPISMA

AUTOMOBILOWE

MIESIĘCZNIK

POŚWIĘCONY SPRAWOM AUTOMOBILIZMU I LOTNICTWA I POKREWNYM GAŁĘZIOM WIEDZY TECHNICZNEJ.

KRAKÓW

WYDAWNICTWO SPÓŁKI ESHAPE KRAKÓW PLARSKA 4 TEL. 3476.

KLISZE ZAKŁADU R.P. ST. WELANÓW. KRAKÓW.



**Automobile
osobowe
ciężarowe
akcesoria**



MACIOŁOWSKI & KOWALSKI
WARSZAWA, Marszałkowska 139

BIURO:

Marszałkowska 139, 6.

Tel. 192.47,

„ 227.51.

GARAŻ I WARSZTATY:

Ogrodowa 10.

Tel. 202.78.

Adres telegr.: MAKAUTO-WARSZAWA

MECHANIK

MIESIĘCZNIK ILUSTROWANY, POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI

ORGAN STOWARZYSZENIA MECHANIKÓW POLSKICH W AMERYCE

PRENUMERATA: półrocznie 180 Mk., kwartalnie 90 Mk., pojedynczy zeszyt 30 Mk.

Redakcja i Administracja: WARSZAWA, Fredry 2, tel. 147 dawny

Nabyć można w Administracji oraz w księgarni „Trzaska,
Evert i Michalski“ — Krakowskie Przedmieście nr. 13.

Cena ogłoszeń: Na 1-ej str. $\frac{1}{1}$ str. 6000 Mk., $\frac{1}{2}$ str. 3500 Mk., $\frac{1}{4}$ str. 2000 Mk.
Na 2-ej i 4-ej str. $\frac{1}{1}$ str. 5000 Mk., $\frac{1}{2}$ str. 3000 Mk. i $\frac{1}{4}$ str. 1600 Mk. Za tekstem:
 $\frac{1}{1}$ str. 4000 Mk., $\frac{1}{2}$ str. 2500 Mk., $\frac{1}{4}$ str. 1300 Mk., $\frac{1}{8}$ str. 700 Mk. i $\frac{1}{16}$ str. 400 Mk.

Artykuły

techniczne, szczeliwa, płyty, stal szlachetna, żelazo i t. p.

BENZyna, OLEJ, SMARY

poleca

ESHape Spółka Handlowo-przemysłowa

Kraków, ul. Pijarska 4.

CZASOPISMO AUTOMOBILOWE

MIESIĘCZNIK

POŚWIĘCONY SPRAWOM AUTOMOBILIZMU, LOTNICTWA
I POKREWNYM GAŁĘZIOM WIEDZY TECHNICZNEJ

KRAKÓW

Wydawnictwo Spółki Eshape. Kraków Pijarska 4. Tel. 3476.

Prenumerata roczna wynosi 480 marek, pojedynczy numer 40 marek.

TREŚĆ ZESZYTU:

Opis samochodu National Sextet. *Eugeniusz Porębski.*
Karoserje na tegorocznej wystawie w Brukseli. *St. W.*
ABC taktyki walk powietrznych. *St. Karpiński, por.-pil.*
Rzut oka na konstrukcję samochodu Velie.
Wystawa samochodów w Nowym Yorku. 1921. *W. L.*
Zasadnicze cechy konstrukcyjne samochodów osobowych, model 1921. *Fe.*

Nawadniacze. *Stan. Szydelski.*

Najwięksi bohaterzy w narodzie. *Stan. Karpiński.*

Na marginesie. *Józef Staszęd.*

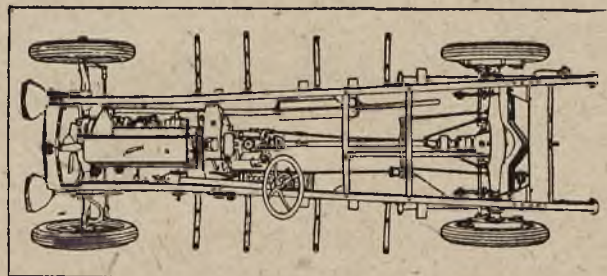
Otrzymywanie benzyny i olejów smarowych z węgla
kamiennego. *Inż. D. Wandycz.*

Kronika.

Opis samochodu National Sextet.

Model samochodu National Sextet z 1920 r. jest 6-cylindrowy, o długiej ramie, umieszczonej na osiach rozstawionych o 130 cali od siebie. Tak zewnętrzne jego wykonanie, jak również szczegóły konstrukcji, są ogromnie ciekawe. Rozpatrzmy po kolei ryciny ilustrujące cechy silnika i podwozia, by następnie zapoznawszy się z całokształtem zewnętrznego wykonania, mieć pojęcie o tej precyzji, z jaką samochód został wykonany i oddany do szerokiego użytku. Na ryc. 1 mamy przedstawione w rzucie poziomym podwozie samochodu National Sextet. Jak widzimy, rama składa się z dwu belek rozwartych, rozszerzających się ku tyłowi i lekko łukowo wygiętych. Ten sposób konstruowania ma pewną wyższość nad ramami fasonowanymi, gdyż — belka nienależona i nieznużona przez termiczną obróbkę jest bardziej wytrzymała. Rozłożenie ciężaru na tej ramie jest bardzo właściwem. Długi silnik zajmuje mniej więcej $\frac{1}{3}$ część podwozia, tak, że siedzenie szofera wypada dokładnie w połowie samochodu, tylne zaś siedzenia osób znajdują się nad osią, względnie poza osią tylną. Na ryc. 2 mamy przedstawiony ten sam samochód, w szkicu ołówkowym, dającym pojęcie o śmiałych i miłych liniach konstrukcyjnych ozdabiających całą prostotę, całokształt wozu.

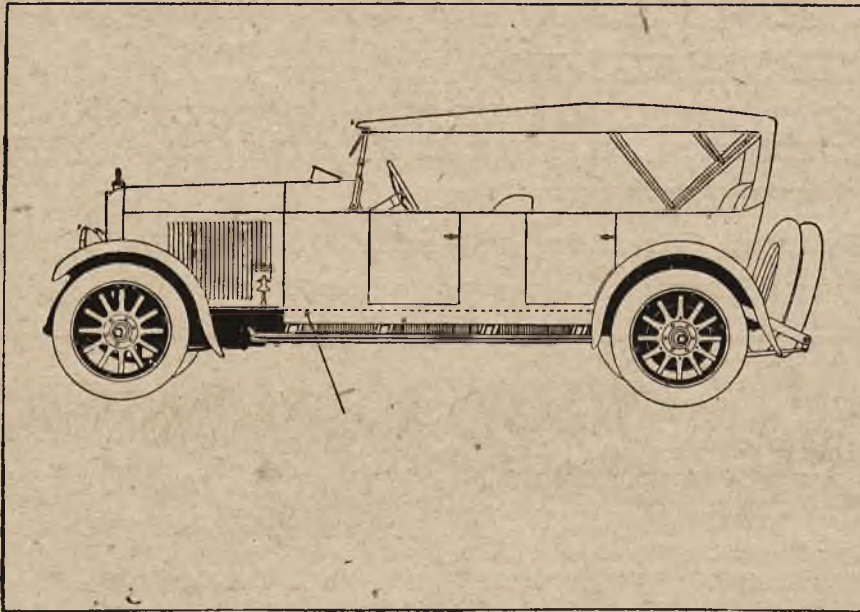
Silnik samochodu National odpowiada wszelkim wymaganiom nowoczesnej konstrukcji. Silnik ten w różnych pozycjach i w przekroju, mamy przedstawiony na ryc. 3, 4, 5, 6 i 7. Na zewnątrz robi on wrażenie



Rys. 1.

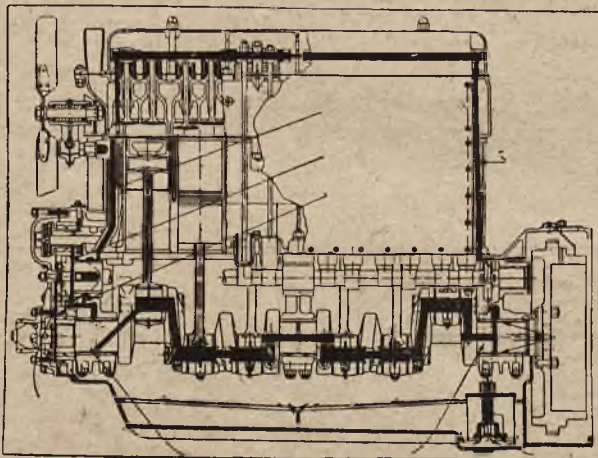
ściśle zamkniętego bloku, ogromnie wysokiego, przez co daje gwarancję, że wszystkie części mechanizmu, tak czułe w różnych innych systemach silników, są tu dobrze ochronione i szczelnie zamknięte, niedopuszczające ulicznego pyłu ani wilgoci. Blok silnika jest wykonany jako jedna całość ze sprzęgłem i skrzynką zmiany

chyżości. Wentyle ssące i wydechowe są umieszczone po jednej stronie. Pokrywa cylindrów daje się zdejmować, jak to jest uwidocznione na ryc. 5, wskutek czego, podobnie jak przy samochodzie Forda, jest tu ogromnie ułatwiony dostęp do samych cylindrów, bez



Rys. 2.

potrzeby demontowania ich karteru, dzięki czemu można je z łatwością czyścić i przemywać. W tej części silnika spotykamy się z nowością dotychczas nieznaną. Przedewszystkiem kanały pod pokrywą są umieszczone tak dōwcipnie, że właściwie jedną rurą, przymontowaną z boku, odbywa się dopływ mieszanki i uchodzą

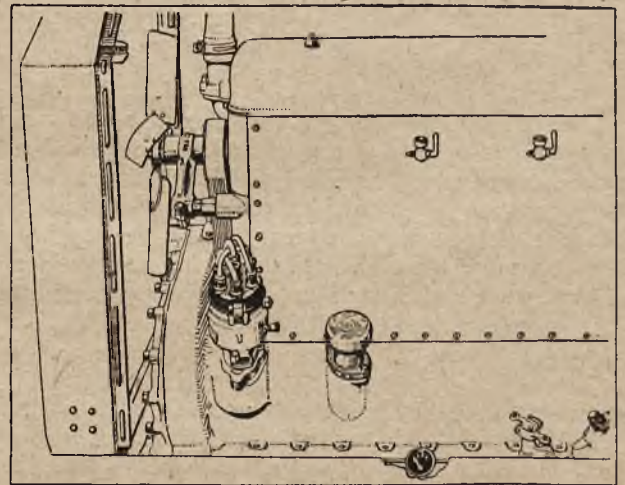


Rys. 3.

zą gazy wydechowe. Na ryc. 5 mamy przedstawione strzałki z napisem Intake, Assage, oznaczające, że tą drogą dopływa mieszanka benzyny z kanału I., który bezpośrednio łączy się z gazownikiem. Natomiast gazy wydechowe uchodzą do sześciu otworów E i łączą się w wspólnej rurze wydechowej. Obok mamy przedstawione na ryc. 5 przekrój

wspólnej rury ssącej i wydechowej. Jak widzimy, kolankiem dopływa z gazownika mieszanka do otworu I. W tym jedynym miejscu na bardzo krótkiej przestrzeni, oznaczonej tu strzałkami i napisem »Small Hot Spot«, oznaczającym małe miejsce gorące, stykają się gazy ssane, z rozżarzoną częścią rury wydechowej, która pod tem kolankiem przechodzi. Na fotografii ryc. 6. widzimy ten sam szczegół w widoku zewnętrznym. Poznawszy się z powyższym szkicem 5. łatwo zrozumieć, że mieszanka idąca z gazownika przez kolanko bezpośrednio zdąża już do kanału w cylindrze, przechodzi następnie aż na drugą stronę, tam rozdziela się na prawo i lewo, dostając się do cylindrów z tyłu. Gazy wydechowe uchodzące otworami E ryc. 5., schodzą się w wspólnej rurze, widocznej na ryc. 6. i po prawej stronie, przez kolano zgięte na dół, uchodzą do tłumika. Wracając jeszcze do ryc. 5. należy zwrócić uwagę na punkta oznaczone literą X., w których to miejscach gazy ssące spotykają się z gazami wydechowymi, będąc jedne od drugich oddzielone cienką ścianką.

Należy się chwilkę zastanowić, czy taki bądź co bądź kunsztowny sposób doprowadzania gazu i wyprowadzania wydmuchu ma rację bytu. Wiemy że samochód najlepiej pracuje, jeśli do silnika dochodzi największa ilość powietrza. W tym wypadku powietrze zimne najlepiej do tego celu się nadaje. Im powietrze jest chłodniejsze tem więcej wagowo dostaje się go do cylindra, a tem samem tem większy może być skutek przy danych wymiarach cylindra. Stawia-

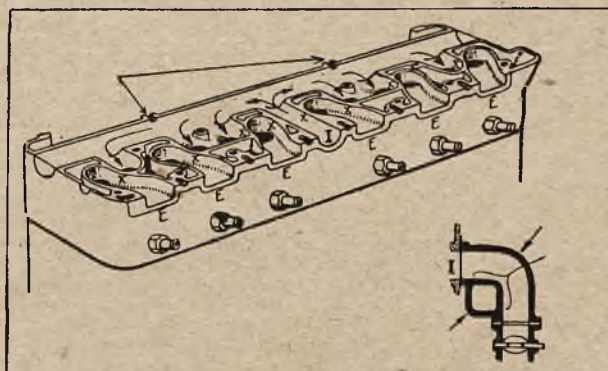


Rys. 4.

jąc to twierdzenie, trzeba się jednak zastrzedz, że do spełnienia go wymaganiem jest taki gatunek materiału palnego, który paruje przy niskiej temperaturze i nie będzie kondenzował się w czasie kompresji na ściankach cylindra. Trzeba sobie uprzytomnić, że w obecnych warunkach w Ameryce coraz trudniej o dobre gatunki benzyny i powszechnie dziś używane mate-

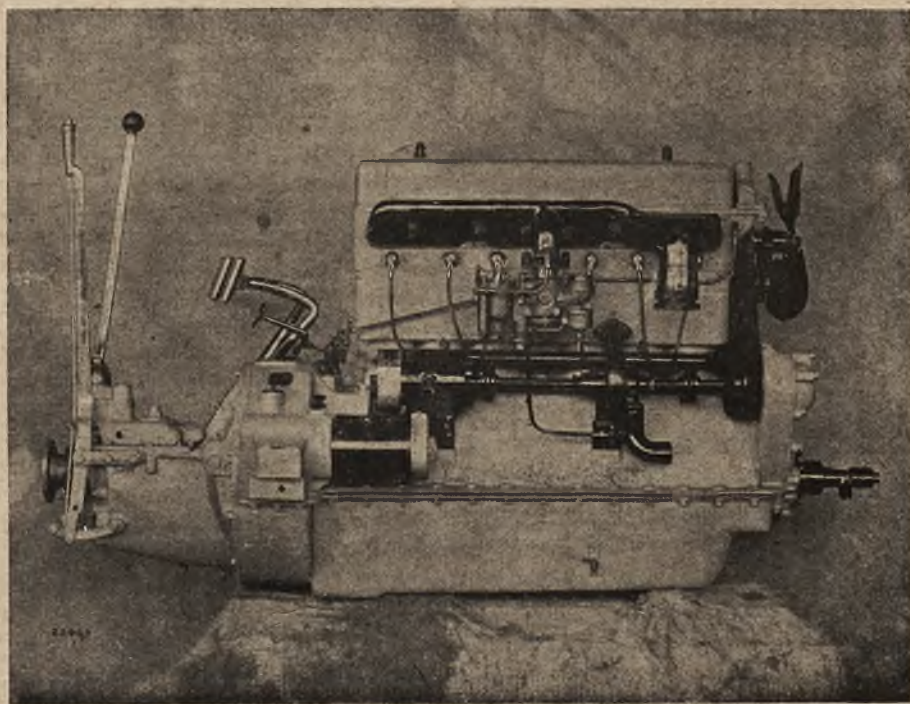
ryjały, zbliżają się bardzo swym ciężarem gatunkowym do nafty. Skutkiem tego muszą konstruktorzy podgrzewać mieszankę i rezygnować z małych ilości wysanego powietrza, na korzyść lepszego parowania i wyższej temperatury. Ponieważ to samo już zaczyna się dawać zauważyć i u nas, gdzie lekkie gatunki benzyny dostępne są tylko dla aeroplanów, konstrukcja samochodu National jest zjawiskiem nowym i bardzo pożądanym. Chcąc więc uzyskać większą dzielność silnika, musi konstruktor zwiększyć nieco wymiary cylindrów, podwyższyć kompresję, podgrzać mieszankę, ale dzięki temu może użyć materiałów palnych o wysokiej temperaturze wrzenia. Jak dalej widzimy na ryc. 6. gazownik jest dość skomplikowany, a choć brak nam ryciny przedstawiającej jego przekrój, można wnioskować, że jest on urządzony do użycia różnych materiałów palnych i z łatwością da się naregulować tak dla nafty, jak benzolu, spirytusu lub lekkiej benzyny. Gazownik, który tym warunkom musi odpowiadać, musi się dać regulować w trzech kierunkach, — a więc musi być dysza, w której można zmieniać przekrój przepływu materiału palnego, drugie, musi dawać się zmieniać ilość doprowadzanego powietrza, i trzecie, pływak musi być nastawialny w stosunku do ciężaru gatunkowego materiału palnego. Gazownik ten, przypominający zewnętrznym wy-

Połączona na wspólnej podstawie z silnikiem skrzynka szybkości posiada ogólnie znane zalety. Dzięki temu jest ona bardzo mała, nie jest narażoną na jakiekolwiek skrzywienia, gdyż nie przykręca się jej do



Rys. 5.

ramy samochodu, a nadto, co przy tych konstrukcjach jest dużą zaletą, nie potrzeba sprzęgła kardanowego między kołem zamachowym a skrzynką. Dźwignia do włączania szybkości zaopatrzona na końcu kulką znajduje się w pośrodku samochodu, a więc przy

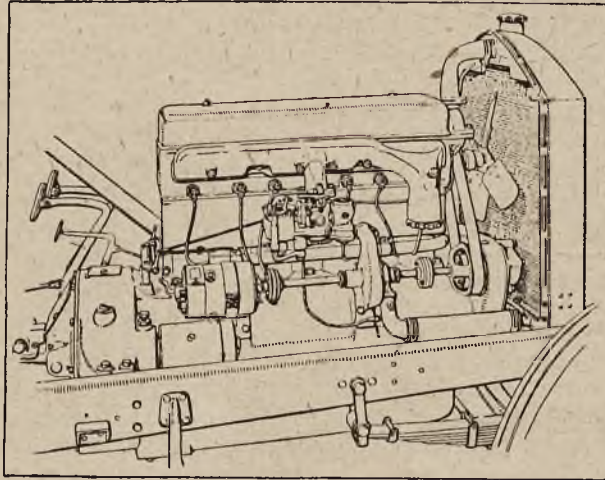


Rys. 6.

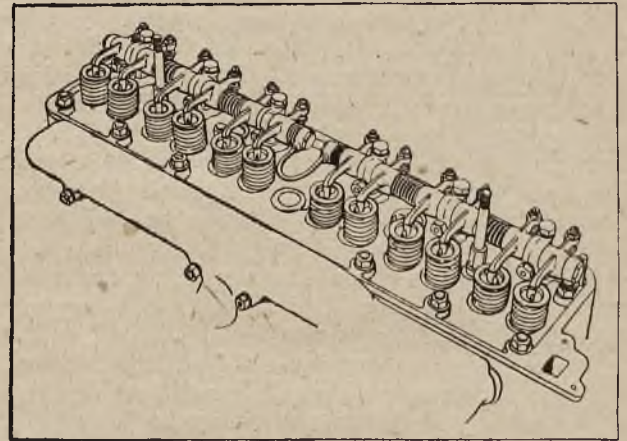
glądem gazowniki Scheblera, odpowiada powyższym warunkom. Na ryc. 6. widzimy jeszcze bardzo dowcipnie umieszczone dynamo na wspólnym wale, z pompką wodną i popędem pasowym dla wentylatora, przyczem wał ten pobiera napęd od wału korbowego przez zakrytą komorę z prawej strony karteru. Poniżej dynamo-maszyny widzimy elektro-motor, zastosowany tu jako starter, i łączący się w chwilach puszczenia silnika z kołem zamachowym, które wprawia w ruch po włączeniu prądu elektrycznego.

sterze lewym będzie wypadać na prawą rękę, przy sterze prawym wypadalaby na lewą rękę. Przedstawiony w przekroju silnik na ryc. 3. z wielu względów zasługuje jeszcze na uwagę. Skok motoru jest $2\frac{1}{2}$ razy większy niż średnica tłoka. To wskazuje na możliwość osiągnięcia wysokiej kompresji i lepszej ekspansji, co jest zaletą dla silników pracujących gorszymi materiałami palnymi. Wentyle sterowane są od góry, a skutkiem umieszczenia w górnym denku kanałów ssących i wydechowych konstrukcja wpa-

dła tu znacznie podwyższoną, dzięki czemu blok silnika ma imponująco wysoką podstawę. Sposób sterowania wentyli mamy uwidoczniiony na ryc. 7 b. Długie trzonki podnoszone przez wał noskowy wprawiają w ruch poprzeczne dźwignie, naciskające na wentyle. Między dźwigniami znajdują się sprężyny, które po ściśnięciu pozwalają na podłużne przesunięcie dźwigni sterującej, jak to mamy przedstawione na ryc. 8,



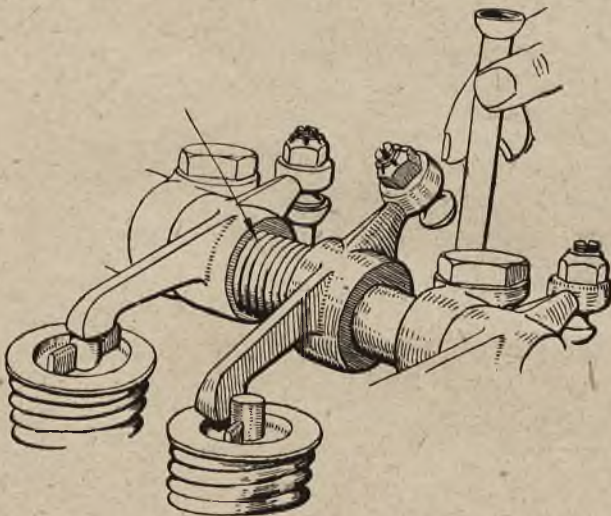
Rys. 7 a.



Rys. 7 b.

a wówczas można trzonki, które podnoszą dźwignie, wyjmować i w razie potrzeby za pomocą śrubki justującej odregulować.

Po drugiej stronie silnika, jak to jest przedstawione na ryc. 4., znajduje się tylko magnet, oraz kurki do zakrapiania cylindrów. Nadto po tej stronie znaj-



Rys. 8.

duje się otwór do wlewania oliwy i wskaźnik, objaśniający ilość znajdującej się oliwy w silniku. Wał korbowy, ryc. 3., podparty jest w trzech łożyskach głównych. Smarowanie odbywa się pod ciśnieniem, przyczem oliwa cyrkuluje. W dole znajduje się pompa w najniższym położeniu zbiornika oliwy i tłoczy oliwę, zaczynając przedewszystkiem od prawego łożyska głównego, przez cały wał korbowy, jak to oznaczono

strzałkami i czarnymi kreskami, wskazujące na ruch oliwy, następnie po wyjściu z lewego głównego łożyska zdąża do wału noskowego, rozdziela się na koła zębate mechanizmu sterującego, wznosi się do góry, by przepłynąć przez wał, na którym obracają się dźwignie wprawiające w ruch wentyle i wraca z powrotem po prawej stronie silnika, przez łożysko w wale sterującym, do dolnego zbiornika. Pozatem na całej

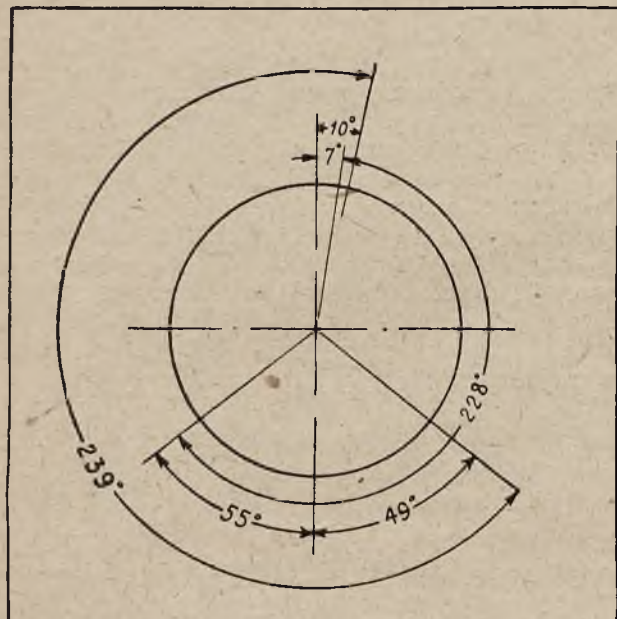
swej drodze oliwa włączana pod ciśnieniem wypryskuje z łożysk i smaruje całe wnętrze karteru, oraz ścianki cylindra, po których splywa obficie. Ten sposób mieszania smarowania pod ciśnieniem i smarowania rozbryzgowego dał jak najlepsze rezultaty.

Na ryc. 9. mamy przedstawiony dżagram, otwierania i zamykania wentyli ssących i wydechowych. Dotychczas było utarte i konstruktorzy starych silników przestrzegali zasady, by wentyl ssący otwierał się dopiero po zamknięciu wentyla wydechowego. W nowszych jednak konstrukcjach zrobiono wyłom w tej zasadzie, z wielką korzyścią dla skutku silnika.

Wentyl wydechowy zamyka się po przejściu wału korbowego na prawą stronę o 10 stopni poza martwym punktem. Wentyl ssący otwiera się już po przejściu wału korbowego o 7 stopni poza martwym punktem. W ten sposób wentyl ssący otwiera się o 3 stopnie prędzej zanim zamknie się wentyl wydechowy. Czas otwarcia wentyla ssącego jest dość duży, i wynosi 55 stopni po przejściu dolnego martwego punktu na lewo. Razem więc otwarcie wynosi 228 stopni, co jest bardzo wiele i da się wytłumaczyć chęcią jak największego napełnienia cylindrów mieszanką palną. Wentyl wydechowy zaczyna się otwierać 49 stopni przed martwym punktem. Zamykając się zaś 10 stopni poza martwym punktem, całkowity czas otwarcia wentyla wydechowego jest jeszcze większy, aniżeli czas otwarcia wentyla ssącego i wynosi 239 stopni.

Temu kto z tym faktem nie miał sposobności spotkać się jeszcze w praktyce, może ta rzecz wydawać się nienormalną, i niełatwo ją sobie potrafi wytłumaczyć. Na tę nowość zwracam szczególną uwagę szczególnie tym szoferom, którym zdarzy się takie samochody składać, a znając starą zasadę, którą w nich wpajano jak święte przykazania, gotowi złożyć silnik niewłaściwie i przystawivszy wał sterujący o jeden

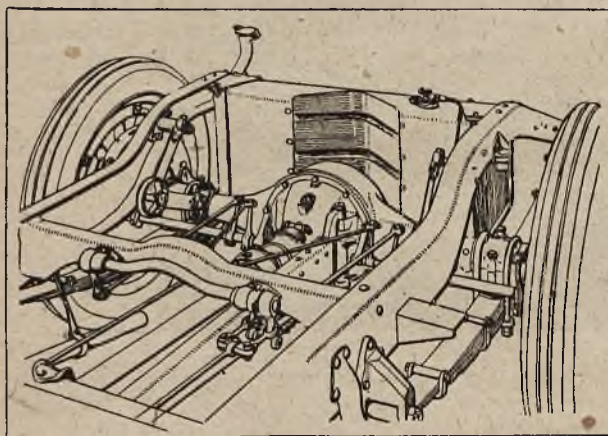
lub dwa zęby pozbyć silnika tej energii i tego skutku, jaką posiadał po wyjściu z fabryki. Że otwarcie wentyla ssącego prędzej aniżeli zamknięcie wentyla wydmuchowego może wydawać się dziwnem, nie



Rys. 9.

ulega wątpliwości. Trzeba jednak wniknąć w istotę zjawisk zachodzących w silniku w chwili, gdy tłok zbliża się i przekracza martwy punkt górny, aby doświadczyć z tym faktem i zmienić dotychczasowe przekonania.

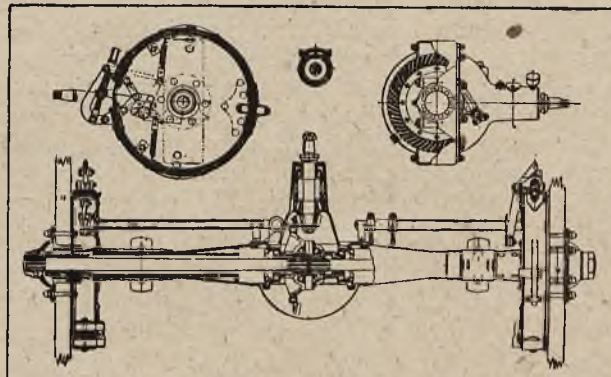
Silniki o dużej ilości obrotów i dużym skoku powinny mieć przestawienie wentyla ssącego na wcześniejsze otwarcie, zanim nastąpi zamknięcie wentyla wydmuchowego. W chwili, gdy tłok znajduje się



Rys. 10.

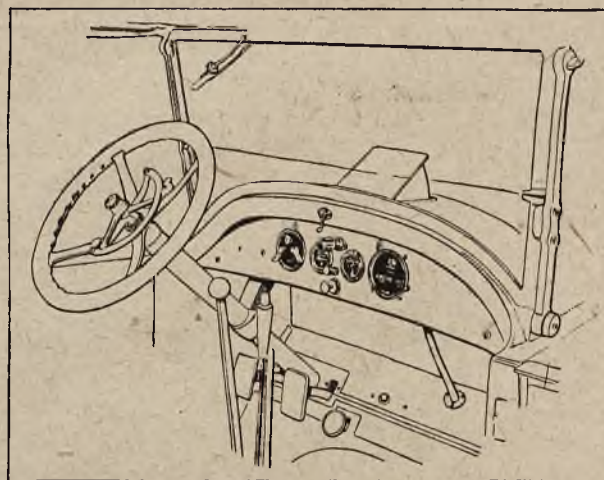
w martwym punkcie i gazy spalone jeszcze uchodzą do rury wydmuchowej, w tej chwili otwarcie wentyla ssącego nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa dla ruchu silnika, gdyż przy długich kanałach ssących, jakie istnieją w samochodzie National Sextet niema obawy by gazy mogły wnikać do gazownika. W chwili, gdy tłok znajduje się w martwym punkcie, a w szcze-

gólności w tej chwili, gdy na obwodzie wynoszącym 3 stopnie obydwie wentyle są otwarte, następuje nad tłokiem wyrównanie ciśnień, energia gazów wydmuchowych jest tak wielką, że nie może być zmienionym ich kierunek i gazy te nie mogą cofnąć się do gazownika, lecz uchodzą sobie dalej swobodnie drogą właściwą przez wentyl wydmuchowy. Przedwczesne otwarcie wentyla ssącego ma natomiast tę ogromną



Rys. 11.

zaletę, że gdy ostatecznie wentyl wydmuchowy zostanie zamknięty, nie traci się czasu na otwieranie dopiero wtenczas wentyla ssącego i wentyl ten częściowo już otwarty, wzgl. rozpoczynający swój ruch ku otwarciu, będzie zupełnie wolny na wpływ świeżych gazów mieszanki. To przesunięcie na możliwie najwcześniejszy okres otwarcia ssącego wentyla umożliwi kom-



Rys. 12.

pletne wypłukania cylindra ze spalonej mieszanki i pełne doprowadzenie przez silnie otwarty wentyl ssący świeżego powietrza do cylindrów.

Z równą starannością jak silnik, są wykonane inne części samochodu National. Na ryc. 10. mamy przedstawiony tył podwozia. Jak z tej ryciny można wnioskować, oś tylna jest bardzo łatwo dostępna i demontaż jej jest prosty. Wykonana z rury w środku wykształconej w pierścien jest bardzo silna i przedstawia dużą odporną belkę. Dzięki wykształconemu pierścieniowi, odkręcenie przedniej i tylnej pokrywy umożliwia dostęp do kół zębatach stożkowych, które

są wykonane spiralnie i do całego dyferencjału. Przez odkręcenie takiej pokrywy można w ciągu kilku minut cały dyferencjał wyjąć. Na ryc. 11. mamy przedstawiony przekrój dyferencjału oraz widok osi tylnej. Dyferencjał umieszczony jest w stożkowych rolkowych łożyskach, spełniających rolę łożysk pierścieniowych i oporowych zarazem. Po obu stronach tylnej osi znajdują się hamulce. Bębny hamulcowe połączone z kołami drewnianymi działają jako hamulce podwójne. Do hamowania służą elastyczne wstęgi wykonane z plecionki „sierści wielbłądziej, przyciskającej bęben od zewnątrz i działającej przez rozpięcie wewnątrz bębna. Jeden z hamulców działa pod naciskiem pedału nożnego, drugi pod naciskiem dźwigni ręcznej. W ten sposób uniknęła fabryka konstrukcji hamulca na wale kardanowym, co jest znacznie gorszym, gdyż hamowanie wału kardanowego źle wpływa na dyferencjał, a nadto umożliwia rzucanie wozem. Hamowanie kół tylnych jest znacznie pewniejsze.

Zapalanie, jak wnosić można ze szkiców, odbywa się zapomocą prądu o niskim napięciu, otrzymanego z akumulatorów wzgl. dynamo-maszyny, transformowanego na wysokie napięcie w cewce indukcyjnej a następnie doprowadzonego do rozdzielacza, który widzimy na ryc. 4. wysyłającego prąd do poszczególnych cylindrów.

Ogromną wagę przykładą ta fabryka do zewnętrznych wykonania wozu. Bardzo dogodny ster ryc. 12., niezbędna tylko ilość pedałów oraz skromna ale wystarczająca armatura ułatwiają szoferowi orjentację w obsłudze mechanizmu. Po lewej ręce na desce widzimy elektryczne wyłączniki, dalej wskaźniki oliwy i benzyny, lampkę elektryczną, która oświetla deskę rozdzielczą, oraz licznik szybkości umieszczony po prawej stronie. Zbiornik benzyny znajduje się na tylnej osi, a benzyna może być doprowadzana pod ciśnieniem, lub też sama, rozrzedzonym powietrzem przez rurę ssącą.

Eugeniusz Porębski.

Karoserje na tegorocznej wystawie w Brukseli.

Wystawa tegoroczna w Brukseli urządzona z nadzwyczajną starannością i elegancją wzbudziła ogólne zainteresowanie a udała się znakomicie. Nie ustępowała w niczem wystawie londyńskiej. Coprawda sukcesy te należy może bodaj w części przypisać temu,

Belleville były gorąco podziwiane. Dużą rolę odgrywała w tym wypadku wysoka cena: ćwierć miliona franków, jaką sobie z ust do ust podawano.

Ale te kosztowne wozy, aczkolwiek niezmiernie podziwiane, nie skupiały przecież zainteresowania ogółu



Torpedo o 6-ciu siedzeniach, buda schowana w pokrowcu; karesorja z warsztatów Driessens i Oblin.

że Paryż wstrzymał się w tym roku od wystawy samochodowej, odkładając ją do roku przyszłego — nie osłabia to przecież w niczem sukcesów brukselskich. Zresztą Francja starała się, aby być należycie reprezentowaną w Salonie brukselskim. Dla laika wystawa przedstawiała się jako zbiór eleganckich i wykwinnych wozów — oko znawcy zauważyło niejedną interesującą nowość.

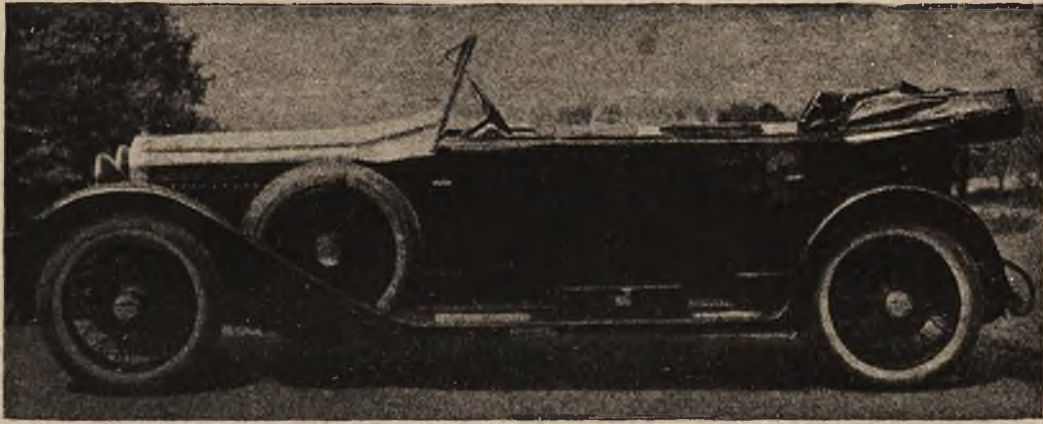
Najliczniej zbierała się publiczność koło królewskich wozów, przeznaczonych na dwór hiszpański — ale i inne luksusowe auta jak np. p. Delaunay —

Piękne są, to prawda, ale zwykły śmiertelnik o nich nie marzy, jak nie marzy o tem, by zostać królem — bliższy mu wóz, którego właścicielem może zostać jeśli nie dziś to jutro. I fala publiczności płynęła ku lekkim torpedom sportowym, zawsze eleganckim, choć nie trzeba za nie płacić fortuną. Przydanie im budy, którą sobie wolno wybrać, a która bardzo niewiele miejsca zabiera, da się dyskretnie złożyć, zaś w chmurny lub deszczowy czas osłania jadących znakomicie, czyni z nich wozy, ze wszech miar użyteczne.

Pomysł bud niewidzialnych wyszedł z Paryża. W zeszłym roku można było niemal na palcach policzyć wozy w nie zaopatrzone, tegoroczna wystawa wykazała, że popyt na ten system wozów znacznie wzrósł. Widzieliśmy kabriolety z budami. W Brukseli firma Van Den Plas rozwiązała szczęśliwie to zaga-

się bardzo łatwo specjalną, lekką korbą. Cały urok limusin stanowią zresztą te osobliwe nowości — bo wozy same pozatem mało się różnią od siebie.

Bardziej interesujące są wozy »coupé« — często bardzo ładne i rozmaite. Jedne mają siedzenia rozdzielone, inne o siedzeniu na przodzie systemem tor-

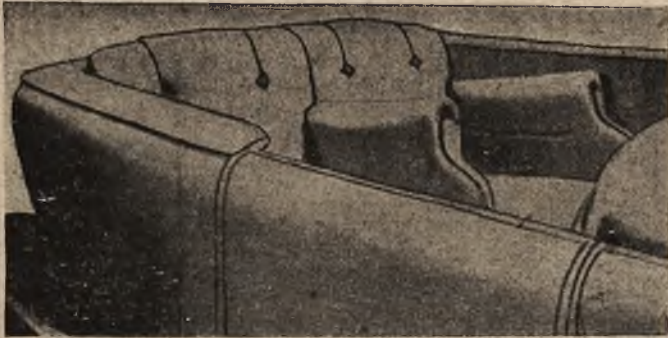


Wóz otwarty, model braci d'Ieteren, przystosowanie systemu Baher.

dnienie. Pierwsza wprowadziła tę innowację firma Corroyer, Levallois-Perret, która specjalizowała się w wyrobie bud niewidzialnych.

Interesującą nowość przedstawiała firma Braci d'Ieteren, a mianowicie torpedo-limuzyna z kierow-

pedo, z niewidzialną budą i szybami. Przewodzą w konstrukcji tych pięknych wozów firmy D'Ieteren, Van den Plas, warsztaty Généraux, Suntsel i inne. Firma Suntsel wystawiła wóz o wykwintnej karoserji: dwa fotele pokryte materją żółtą, obramowaną liljowo z liljowymi taśmami, drzewem hebanowem i pięknymi ozdobami u drzwiczek.



Torpedo Fiat, jasnoszare o zaokrąglonych kantach, wykonane skórą. Wierzch schowka na budę niewidzialny, pokryty skórą.



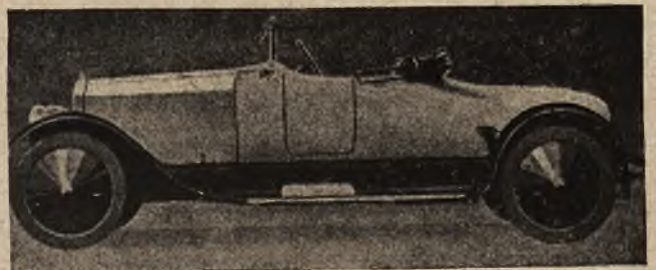
Torpedo 4-ro siedzeniowe — wejście z przodu pomiędzy przejściem a siedzeniami; drzewo hebanowe — wykonane przez Etablissements Généraux de Carrosserie.

niem wewnętrznym, odkrywająca się zupełnie i nadająca wozowi wysoce sportowy wygląd. Jest to niesłychanie pomysłowa interpretacja systemu Baher, znanego w świecie całym, a stosowana z dużym powodzeniem w karoserji Belvalette. Inna firma belgijska Vesters wystawiła wóz dosyć podobny do poprzednio opisanego — tylko że podczas kiedy u wozu braci d'Ieteren szyby kryją się w specjalnej pochwie umieszczonej między drzwiami, wozy Vesters umieszczają je w okolicy stopni.

O innych kabrioletach nie ma nic osobliwego do powiedzenia; tak podobne są do wozów znanych nam z zeszłorocznej wystawy.

Licznie reprezentowane były wozy limusiny — landaulety, których moda w Paryżu zwolna się zatracza. Są to wozy eleganckie, zaopatrzone w rozmaite nowości jako kasetki na budy, otwierające i zamykające

W odmiennym rodzaju wóz o kierowaniu wewnętrznym Maythorn, na podwoziach Daimler wywoływał pochwały ogólne. Wozy angielskie miały zresztą korzystne przedstawicielstwo w Brukseli. — Odrębne



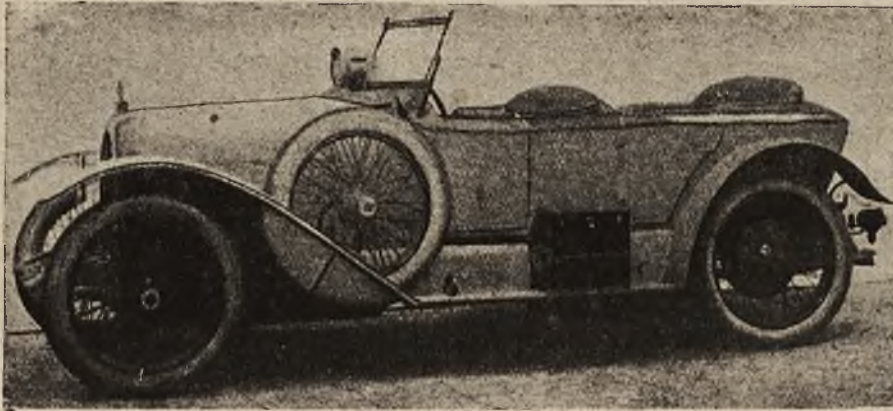
Spider.

są w swym komforcie i sile i bardziej na ogół się podobają niż mocne, wytrwałe wozy amerykańskie o wyposażeniu nieraz lepszym niż je mają wozy francuskie, ale o niezbyt wyszukanej elegancji.

Samochody francuskie odznaczają się wykończeniem solidnym, są masywne, nie będąc ciężkimi, lekkie i tanie. Musimy tu wymienić wóz Clément-Bayard'a o kierowaniu wewnętrznym — prócz tego dwa ładne coupé jeden firmy Secqueville-Hoyan, drugi Bignan —

obicie jasne, wytłaczane w wzory lub szerokie pasy kolorowe. Przeważa także proste obciążalne siedzenia nad grubym wyścieleniem. Wozy belgijskie, naśladowując angielskie auta, posiadają często z tyłu szeroką ławeczkę z ruchomym środkowym oparciem, na którym usiąść może jeszcze trzy osoby. Ale na to musi być podwozie dosyć szerokie.

U wozów belgijskich komfort i przepych doprowadzony jest do najwyższego stopnia.



Kabriolet o niewidzialnej budzie, model Corroyer.

Sport — jak również torpedo marki Citroën, dla pięknej swej linii i barwy.

Różnorodność między torpedami ogromna. Linje ostre, faliste, okrągłe, drzewo przeważnie hebanowe — stopień znika często zupełnie, zastępują go dwa skrzydła — siedzenia bywają zupełnie oddzielone od siebie. Widzieliśmy wóz, gdzie dostęp do tylnych siedzeń był umożliwiony usunięciem w bok lewego siedzenia.

Podczas gdy wozy miejskie są prawie wszystkie kolorów ciemnych, u wozów lżejszych przeważają barwy jasne, a nawet białe, uwydatniając wytworność linji. Obicie w karoserji pierwszych wozów bywa przeważnie szaro-piaskowe, aczkolwiek widuje się i inne kolory odpowiednie do drzewa; wozy drugie posiadają

Nie będziemy się rozwodzić nad autami ciężarowymi o karoserji których nie wiele jest do powiedzenia. — Zanotowaliśmy piękny wóz ciężarowy na podwoziu Delahaye — i dwa wózki zmontowane na tem interesującym podwoziu o bliźniaczych kołach przednich, które budują w Paryżu warsztaty Caffort. Zaleta tych podwozi jest, że posiadają koła popędowe z przodu, wobec czego można je wydatnie obciążać, mimo pozornej szczupłości podwozia. A nawet ponieważ z tyłu znajduje się zwykła oś, można zmontować na nich wóz miejski, w rodzaju taksi.

Przybory i przyrządy wozów coraz się udoskonalają — musimy tu wymienić firmy De Paur, Cousinard na wiele innych.

St. W.

A B C taktyki walk powietrznych.

(Ciąg dalszy).

h) Atak z kulomiotem zabudowanym do ostrzału w tył.

Wszystkie rozpatrzone dotychczas sposoby atakowania podawałem, biorąc pod uwagę warunek, iż kulomiot zabudowanym jest do ostrzału ku przodowi.

Jeżeli zaś na aparacie, przeznaczonym do aktywnych działań (pościgowcu) kulomiot zostanie zabudowanym w tył, to dla takowego trzeba będzie przyznać jako jedyny wygodny sposób napadania — atak z przodu, wytwarzający najmniejszą szybkość względną; jeżeli jednak przeciwnik posiadać będzie równocześnie ostrzał ku przodowi, to sposób ten nie będzie miał powodzenia. Prócz tego wątpliwem jest, czy prze-

ciwnik pozwoli na łatwe zajęcie pozycji z przodu gdyż prawdopodobnie szybko zorjentuje się co do manewru atakującego i wykona odpowiedni manewr zwrotem w tą lub inną stronę.

Dwa aparaty z ostrzałem w tył mogą atakować z boku, podchodząc do przeciwnika z utrzymaniem kierunku, zgodnego z kierunkiem jego ruchu. Jest to sposób używany przez niemieckich bojowych pilotów.

W tym wypadku jeden stara się zwrócić na siebie całkowitą uwagę i ogień przeciwnika, a drugi bezkarnie rozstrzeluje takowego.

Jeżeli wspólnie działają dwa lub trzy pościgowce, wtedy korzystnym będzie posiadanie ostrzału kombinowanego — jedno ku przodowi, drugie w tył.

To z jednej strony uprości sposób napadania na

pojedyncze aparaty, z drugiej wprowadzi przeciwnika w błąd, gdyż takowy nie będzie wiedział, jakiego ataku należy mu się spodziewać ze strony tego lub innego samolotu.

i) Obrona.

Jak powiedziałem wyżej, w pojedynku powietrznym pasywna obrona nie powinna mieć miejsca. Nigdy nie należy bronić się, lecz ostrzeliwując przeciwnika, na każdy jego manewr odpowiedzieć trzeba bezwarunkowo kontr—manewrem, który z jednej strony powinien wytworzyć najdogodniejsze warunki dla ognia atakowanego, z drugiej zaś winien zbijać atakującego z wygodnej dla niego pozycji.

W krytycznym momencie, kiedy najdogodniejsze warunki będą po stronie przeciwnika, koniecznym jest ostrym zwrotem (o 90—180°) wytworzyć największą szybkość względną, co od razu doprowadzi prawdopodobieństwa padania do minimum: korzystnym także może być ostry zlot na głowę, szczególnie połączony ze zwrotem.

j) Charakter walki w zależności od otoczenia i celu, do którego się zdąża.

W zależności od otoczenia lub celu, do którego się zdąża, walka powietrzna może posiadać różnoraki charakter.

Może być prowadzoną na blizki dystans (decydująca) i na daleki (obronna i demonstratywna).

Naprzykład — aparat, wysłany w celu wywiadowczym, t. j. przeznaczony do specjalnych badań, przy spotkaniu z przeciwnikiem na tyłach, powinien starać się uniknąć walki, lecz przy atakowaniu go przez więcej szybkoconośną maszynę przyjmuje walkę i prowadzi takową na możliwie daleki dystans; manewr, ratujący go od ostrzału przeciwnika winien być na pierwszym planie, gdyż pilot—wywiadowca musi pamiętać, że głównym jego zadaniem jest zebranie i dostarczenie za wszelką cenę D—cy eskadry wiadomości o przeciwniku, lecz nie walka powietrzna.

Każdy aparat niezależnie od swego przeznaczenia, przy spotkaniu przeciwnika nad frontem, a tem bardziej ponad tyłami naszych wojsk, winien natychmiast go zaatakować.

Zgodne zastosowanie przez pilotów tej zasady w walkach sprowadzi ogólne zwycięstwo.

Jeżeli były wypadki, że przeciwnik, posiadający kulomiot, nie wytrzymał ataku pilotów, uzbrojonych tylko w karabiny, to tembardziej zawzięte i śmiałe działania, łącznie z ogniem kulomiotowym, niezaprzeczenie zmuszą przeciwnika do poważnego liczenia się z każdym naszym samolotem i unikania naszych pozycji.

Co się tyczy aktywnych powietrznych środków (pościgowych), to celem takowych — walka decydująca na mały dystans, gdyż tylko w tym wypadku można będzie z pewnością liczyć na zwycięstwo.

Jeżeli możliwym jest podejście samolotów (naprz. w bliskości naszego lotniska), to walkę korzystnym

będzie prowadzić na większy dystans i manewrować, zatrzymując przeciwnika (walka demonstratywna), ażeby następnie napaść na niego przeważającymi siłami, co bezsprzecznie zapewni zwycięstwo.

Walka eskadrami.

Celem całkowitego zabezpieczenia wypełnienia zadań przez korygujące ogień artylerji i wywiadowcze samoloty i celem zdecydowanego przeciwdziałania działalności powietrznej floty przeciwnika na danym odcinku frontu, koniecznym jest całkowite opanowanie powietrza, co może być osiągnięte aktywnym działaniem bojowych grup—eskadr, uzbrojonych jednocześnie w samoloty dwumiejscowe i jednomiejscowe typu pościgowego, t. j. posiadające własności bojowe.

Działanie takich grup—eskadr, niezależnie od ilości i otoczenia, zawsze i przy wszelkich warunkach (na naszych tyłach, nad frontem, na tyłach przeciwnika) powinno mieć najbardziej decydujący charakter.

Liczba samolotów bojowej grupy winna być ograniczoną, pozwalającą na swobodę ruchów i możliwość kierowania przy pomocy sygnałów (światlnych, dymnych etc.) i osobistym przykładem dowódcy.

Wielka eskadra byłaby za ciężką i niewrotną w działaniu i w ten sposób pozbawioną zasadniczych, bojowych własności, wygody w kierowaniu i zdolności do manewrowania.



Przyjąć trzeba, że największą i najwygodniejszą liczbą samolotów dla manewrowej bojowej grupy — jest 6—10.

a) Szyk.

Trudno jest rozwiązać ostatecznie kwestję szyku w walce bojowych grup, gdyż przyszłość wniesie zapewne wiele zmian.

Słaba siła ogniowa nowoczesnych samolotów, uzbrojonych tylko w kulomioty, zmusza uznać wielkie znaczenie manewru, wobec czego pożądanem jest dać

jaknajwiększą swobodę działań każdemu z samolotów eskadry.

Inicjatywę i zasadę wzajemnej wyręki należy stosować wszelkimi środkami w powietrznej walce eskadr, porządek zaś szyku powinien przyczyniać się do tego.

Ażeby w możliwie większym stopniu zużytkować wszelkie bojowe środki oddzielnych aparatów powietrznej eskadry, stosować należy szyk, podobny do »kawaleryjskiej lawiny«.

Najodpowiedniejszym będzie szyk rozwinięty, lub szeregowy; ostatni łatwo można przed walką zmienić na rozwinięty w pożądanym kierunku.

Przy posiadaniu w eskadrze samolotów różnych typów, należy rozmieszczać je tak, ażeby nie była naruszoną zasada walki — wzajemna wyręka i w zupełności zużytkowane wszystkie bojowe własności aparatów (uzbrojenie, manewr etc.).

Samoloty z uzbrojeniem silniejszym (dwumiejscowe z dwoma lub trzema kulomiotami) winny przedstawiać główne jądro eskadry.

Samoloty więcej szybkożadne (jednomiejscowe) należy równomiernie rozłożyć na flankach.

b) Łączność i kierownictwo.

Wielka chyżość samolotu, niewielka liczebność załogi, niedostateczne środki sygnalizacji — wszystkie te okoliczności skrajnie utrudniają łączność i kierownictwo w powietrzu podczas ruchu i manewrowania, a tembardziej przed walką i podczas prowadzenia takowej.

Sygnaly mogą być: świetlne, dymne, a także głosowe — pojedyncze lub umówiona ilość wystrzałów, co stosują francuzcy lotnicy.

Dla łatwiejszego odróżnienia samolotu dowódcy, należy takowy opatrzyć umówionymi znakami, dobrze widocznymi z góry, z dołu i z boków.

Wskutek skomplikowanych warunków łączności w powietrzu, koniecznie trzeba stosować się do zasadniczego przepisu: kierownictwo i łączność możliwemi są tylko podczas ruchu i manewrowania przed walką. Należy ograniczyć się minimalną ilością sygnałów, w przeciwnym bowiem razie powstanie zamieszanie.

Jako sygnał do atakowania winien służyć osobisty przykład dowódcy.

Podczas samej walki na żadną sygnalizację bezwarunkowo liczyć nie będzie można. W tym wypadku w zupełności zastosowaniem być może zdanie słynnego bojowego admirała angielskiego Nelsona: »Sygnaly są niepotrzebne między ludźmi, gotowymi do spełnienia swego obowiązku; naszym dążeniem winna być wzajemna wyręka i napadanie na nieprzyjaciela jaknajbardziej zwarcie«.

Trudność łączności i kierownictwa wymaga od personalu eskadry niezwykłych przejawów rozumnej inicjatywy, dokładnie odpowiadającej nakazanemu ogólnie zadaniu.

Dowódca eskadry obowiązany jest uprzednio wypracować przypuszczalny plan działania eskadry, który powinien obejmować:

1) Wstępne zarządzenia dotyczące przygotowania samolotów do wylotu na oznaczony czas i poczynienia pewnych koniecznych przygotowań na lotnisku (na polu i w powietrzu nie powinny znajdować się samoloty, nie należące do eskadry, pole musi być wolne od osób obcych i t. p.)

2) Porządek wylotu i szyku.

3) Szyk dla ruchu w powietrzu.

4) Sygnaly.

5) Zmiana szyku i manewrowanie.

6) Przybliżona marszruta i rejon lotów eskadry.

7) Sposób atakowania przy spotkaniu nieznanych, równych i przeważających sił przeciwnika.

Należy pamiętać, że »plan«, przewidujący uprzednio takie lub inne detale w działaniach eskadry, pozwoli takowej spokojnie bez zamieszania rozwiązać podczas lotu każdą krytyczną sytuację. Z drugiej strony — zbyt drobiazgowo wypracowany »plan«, którym dowódca eskadry wtacza w pewne ramki działania każdego z pilotów, może przynieść tylko szkodę w osiągnięciu ogólnego zadania, gdyż niemożliwym jest w zupełności przewidzieć oczekujące warunki i okoliczności, towarzyszące działaniu eskadry, wobec czego dowódca eskadry winien swymi rozkazami zapoznać wszystkich uczestników lotu tylko z zasadniczym zadaniem i dać ogólne zasadnicze wskazówki odnośnie innych detali »planu«.

W ten sposób w locie i podczas manewrowania każdy pilot i obserwator, przejęty poczuciem obowiązku i chęcią urzeczywistnienia ogólnego zadania, będzie miał możność, nawet przy pomocy krótkich sygnałów, prawidłowo wypełnić rozkaz dowódcy. Podczas walki zaś rozumna i zdecydowana inicjatywa każdego winna być skierowaną w kierunku urzeczywistnienia zasady wzajemnej wyręki i ześrodkowanego uderzenia na przeciwnika — ściśniętą pięścią; w tym wypadku nawet w walce z przeważającymi siłami spokojnie można liczyć na zupełne ostateczne powodzenie.

Przy atakowaniu eskadrami należy dążyć do następujących wytycznych:

1) Rozbitcia przeciwnika na niewygodne dla niego części i uderzania na jedną z nich.

2) Napadania możliwie na taką część przeciwnika, której on nie może dać pomocy, np. na samoloty mające wielką wysokość, gdyż lecące niżej, nabierając wysokość, na pewno nie zdążą na odsiecz.

Przed atakiem należy uwzględnić otoczenie, szyk przeciwnika i t. p. i zgodnie z tem zastosować ten lub inny sposób atakowania. Jeżeli manewr przeciwnika jest niezrozumiały, to należy przejawiać zdecydowaną inicjatywę, co wyrwie z rąk przeciwnika zwycięstwo.

Walka grup przeznaczonych do celów specjalnych.

Grupa do celów specjalnych — dla bombardowania, dla wywiadów — winna dążyć przedewszystkiem do osiągnięcia włożonego na nią zadania, wobec czego prowadzenie przez nią walki, w większości wypadków winno być pasywnem, jako odbicie ataków przeciwnika.

Ciężka eskadra, złożona z wielkiej ilości (do kilku dziesiątków) o dużej nośności samolotów do bombardowania (powietrznych ciężarowców), posiadających słabe własności bojowe, nie jest zdolną do aktywnych zdecydowanych grupowych walk, wskutek czego należy przyjąć jako zasadę:

Na tych odcinkach, gdzie przeciwnik rozporządza pościgowymi powietrznymi środkami, grupowe naloty celem bombardowania należy wykonywać pod osłoną specjalnie bojowych samolotów (pościgowców)

Wtedy nasi pościgowcy przyjmują uderzenie nieznacznych bojowych powietrznych sił przeciwnika na siebie i w ten sposób nie pozwalają mu na podejście do bombardujących samolotów na dystans bliskiego ognia kulomiotowego, co zabezpieczy wykonanie przez takowych nałożonego nań zadania.

Co się tyczy odcinków, na których przeciwnik rozporządza znacznymi aktywnymi bojowymi środkami powietrznymi, to dla takowych bezwarunkowo wykluczona jest możliwość bezkarnego lub ostatecznie tylko zabezpieczonego dokonania bombardowania dużemi grupami, o kilku dziesiątkach aparatów, gdyż kilka, dobrze z sobą zgranych, bojowych eskadr przeciwnika z łatwością może rozproszyć niezwrotną, źle przystosowaną do walki grupę bombardującą, złożoną z powietrznych ciężarowców. W takim wypadku bombardowanie należy wykonywać pod osłoną także aktywnych bojowych eskadr, a w braku takowych — nocą.

a) Szyk. Grupę bombardującą, złożoną z wielkiej ilości aparatów, dla dogodności kierownictwa i nadania jej elastyczności w manewrowaniu, dzieli się na kilka ogniw, składających się z trzech do pięciu samolotów.

Aparaty w ogniwach rozlokowują się w powietrzu w możliwej ogniowej łączności w ten sposób, aby martwe (nieostrzelane) przestrzenie jednych — ostrzeliwane były drugimi, czem osiągnięta będzie zasada samoobrony.

Szyk klinowy — zórawi ewentualnie odpowiednim będzie dla tych warunków, przyczem aparaty, lecące z tyłu, winny trzymać się trochę wyżej od lecących z przodu. Przy napadaniu przeciwnika tylne spieszą dogonić (przy pomocy zniżania się) przednich; w ten sposób stwarza się bardziej zwarty szyk i zwiększa się wzajemna ogniowa wyręka.

W ogólnej grupie ogniwa swoją drogą przyjmują zórawi porządek lotu: tylne z nich lecą wyżej przednich.

b) Łączność i kierownictwo. W głowie każdego z ogniw idzie jego dowódca.

Całą grupą dowodzi oddzielny dowódca całej grupy.

Łączność i kierownictwo wykonuje się sygnałami i osobistym przykładem poszczególnych dowódców.

Pościgowcy osłaniają sobą najslabszą część szyku: — ogon całej kolumny.

Jak już powiedziałem wyżej, odbicie ataków nieznacznych sił przeciwnika przyjmują na siebie bojowe, osłaniające grupę, aparaty (pościgowce); przy spotkaniu się zaś ze znacznymi siłami, w walce przyjmuje udział cała grupa.

W ostatnim wypadku winien być zastosowany szyk więcej zwarty, poczem, wszelkimi środkami stosując zasadę wzajemnego podtrzymywania się i wyręki, wszystkie ogniwa przechodzą do kontrataku.

Należy pamiętać, że nieprzyjęcie ataku i spotkanie takowego pasywnie, a tem bardziej chęć ujęcia od walki, doprowadzi do katastrofy; — przeciwnik, posiadając bojowe maszyny, bezwarunkowo zawsze więcej szybkoosne, niż bombardujące, będzie miał możliwość dognania grupy i zmuszenia takowej do przyjęcia walki przy mniej dogodnych już warunkach, aniżeli te, jakie mogłyby być wytworzone natychmiastowym atakiem bombardującej eskadry.

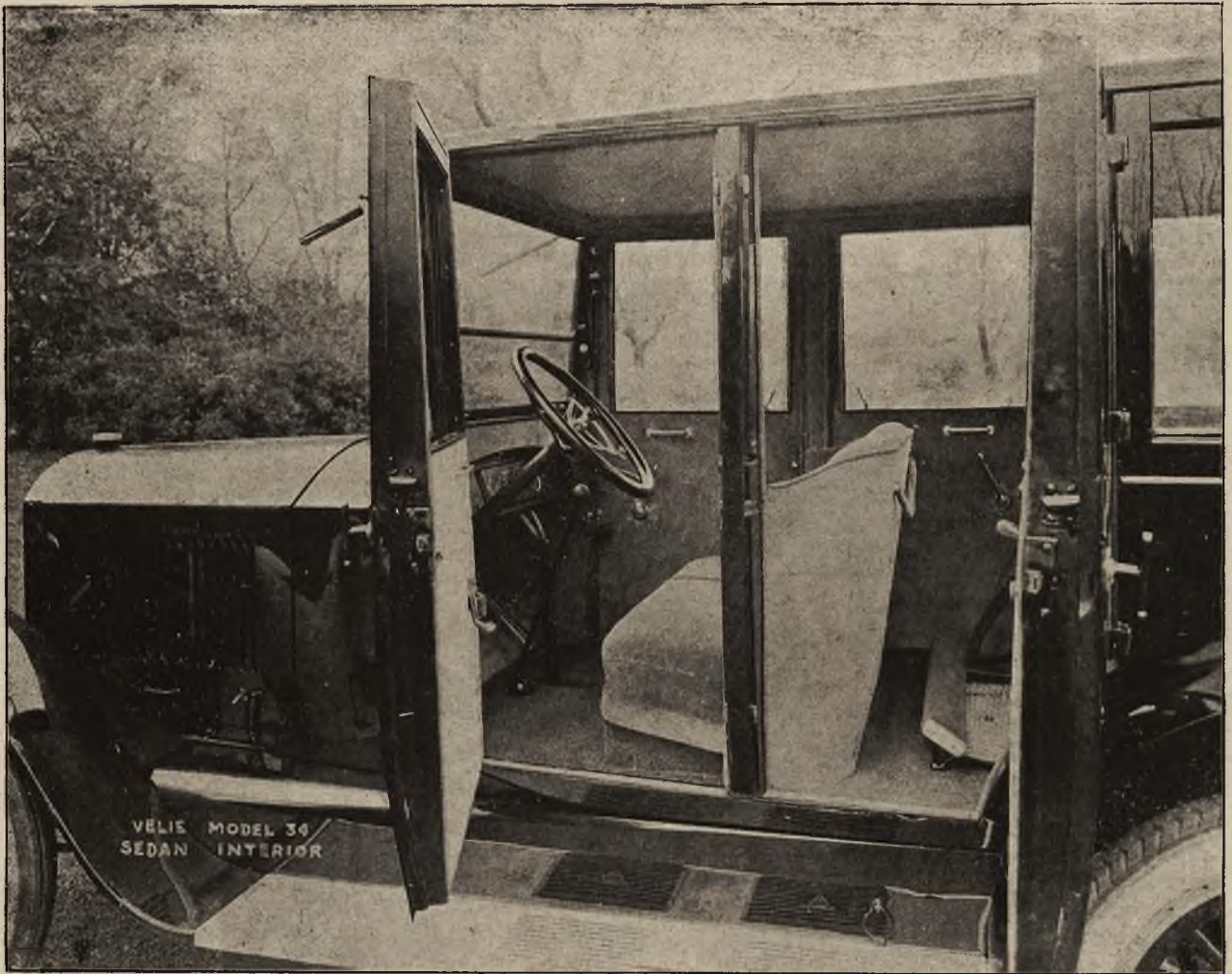
Grupa, wyznaczona specjalnie dla dokonania wywiadu, winna wszelkimi środkami dążyć do wykonania nakazanego zadania, wobec czego prowadzenie przez nią walki może posiadać wyłącznie charakter samoobrony.

O ile to możliwe, grupa taka winna unikać walki, w wypadku zaś koniecznego zderzenia się z przeciwnikiem powinna przejść do kontrataku i prowadzić walkę podobnie jak eskadra bojowa.

(Dalszy ciąg nastąpi).

Stanisław Karpiński
por.-pilot.





Rzut oka na konstrukcję samochodu Velie.

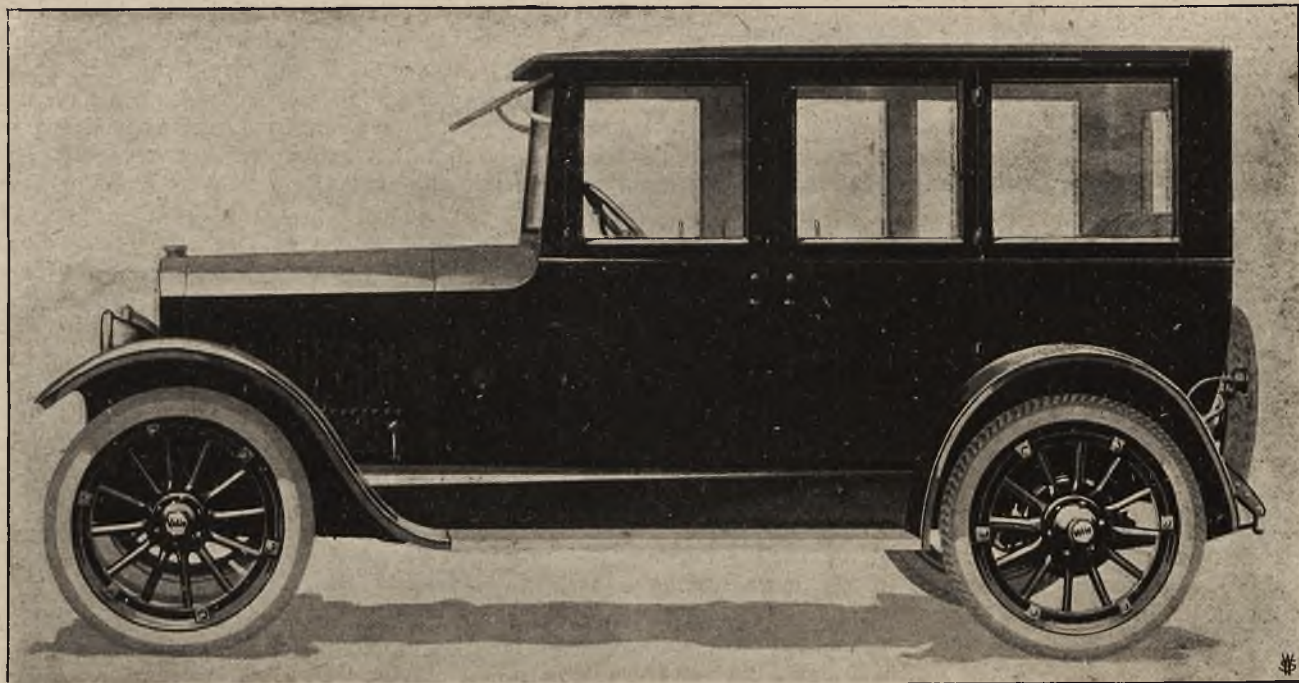
Silnik samochodu Velie jest konstruowany i budowany przez sławną obecnie fabrykę amerykańską The Continental Motor Company, która powstała w czasie wielkiej wojny. Silniki tej firmy łączą w sobie zalety postępu z dużym doświadczeniem praktycznym. Jest to rezultat 2-letnich prób i eksperymentów.

Pierwszą a może i najważniejszą zaletą tych motorów jest czterołożyskowy wał korbowy. Najmniejsza ilość łożysk głównych w silniku samochodowym nie może być mniejszą od 2, dla silnika 6-cylindrowego musi wynosić 3. Silniki 6-cylindrowe mają przeważnie po 3 łożyska główne a mianowicie 2 na końcach i jedno w pośrodku. W taki sposób połowa wału korbowego, zawierająca 3 czopy i 3 łożyska łącznikowe, opiera się o jedno łożysko skrajne i o łożysko środkowe. Niemniej jednak ta część wału zawierająca 3 łożyska główne, jest o tyle upośledzona, że łączniki 3 i 5 znajdują się w pewnym oddaleniu od głównych łożysk i nie mają podpory tak jak inne łożyska łącznikowe.

Silnik samochodu Velie posiada 4 łożyska oporowe główne, a więc po jednym łożysku na każde łożysko łącznika. W ten sposób każdy łącznik ma silną

podporę w łożysku głównym. Czterołożyskowy wał korbowy silnika Continental daje całemu silnikowi i każdej części silną podstawę i mocną budowę. Nadto, dzięki 4 łożyskom głównym, wibracje motoru jak również zdolność jego do ciągłej i bez dłuższych przerw pracy jest większa. Inne fabryki niechętnie budują silniki 4-łożyskowe, gdyż jest to większy koszt niż przy 3 łożyskach. Wał korbowy podparty w 4 łożyskach powoduje większą statyczność silnika. Momenta skręcające są minimalne, co znowu bardzo dodatnio wpływa na zużycie silnika. Silnik lepiej zrównoważony dłużej może pracować bez remontu i w ruchu zachowuje się bardzo spokojnie. Samochód Velie przy szybkości obrotów silnika odpowiadającej szybkości 50 mil angielskich, zachowuje się tak spokojnie jak przy prędkości 30 mil, a wstrząśnienia jakich doznaje są mniejsze niż w innych samochodach przy szybkości już 20 mil zauważyć można.

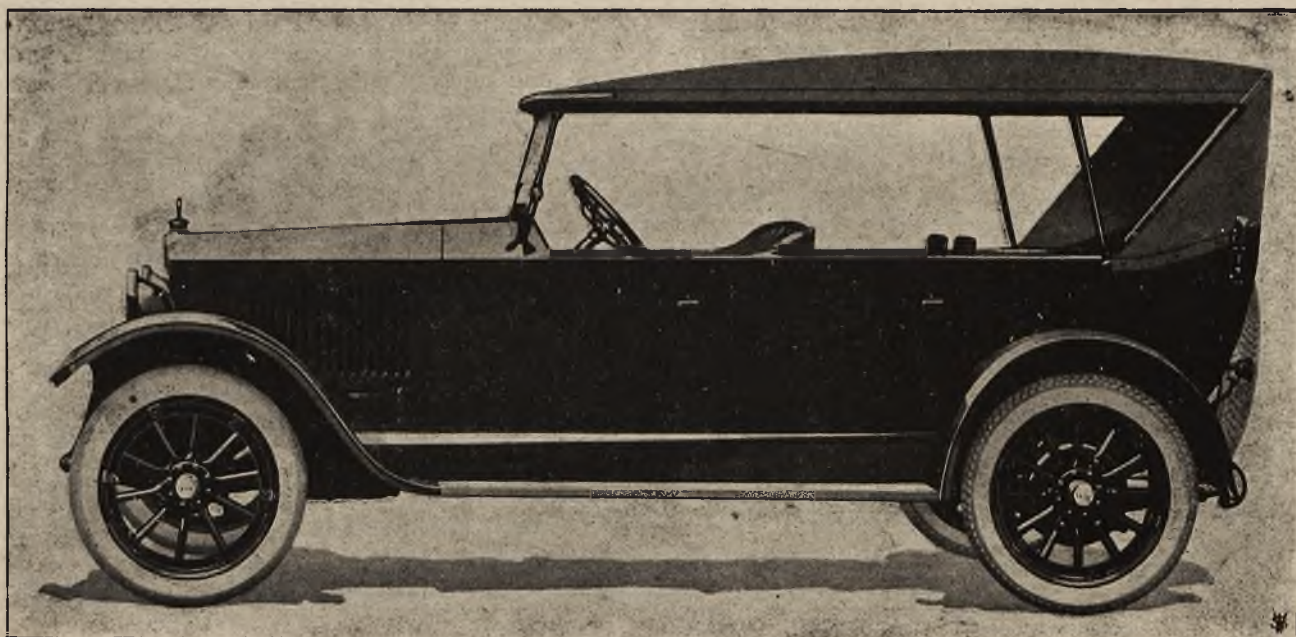
Zbalansowanie silnika Continental zostało osiągnięte w zupełności tak co do wału korbowego jak i również innych części motoru, co jest rezultatem doświadczeń w ciągu więcej niż siedmiu lat. Bez względu na ilość obrotów silnika udało się skon-



statować, że jednakowo się zachowuje i nie objawia drgnień nawet po dłuższym okresie pracy, po przebyciu wielu km.

Ogromnie ważnym jest fakt, że łożyska główne, jak również łożyska łączników korbowych, są bronzowe z podkładem miękkiego metalu. Ogólnie znaną jest rzeczą, że łożyska w tych miejscach mogą być wykonane z pełnego babilu, t. j. białego metalu, lub też mogą być wykonane z brązu i wylwane na zewnątrz cienką warstwą babilu. Biały metal łożyskowy zwany babiltem, jest bardzo miękki i składa się z mieszaniny cyny, miedzi i antymonu. Dzięki temu że jest on miękki i ma twardsze punkta zawartego w sobie antymonu, jest materiałem antyfrakcyjnym, bardzo dobrym dla łożysk. Sam brąz jak i inne metale są zbyt twarde na łożyska. Między czopem łącznika korbowego a warstwą babilu znajduje się cienka war-

stewka oliwy, wynosząca około $\frac{1}{1000}$ cala. Ta warstewka oliwy ma ogromne znaczenie dla silnika i silnik bez niej w ciągu 5 minut pracy zostałby zrujnowany, stanąłby wskutek stopienia łożysk i polamania się części mechanizmu. W każdej chwili gdy następuje eksplozja, łożysko otrzymuje ogromnie silne uderzenie w miejscu zetknięcia z czopem, a uderzenie to w formie ciśnienia na powierzchnię łożyska, podwyższa w znacznym stopniu tarcie. Bez warstewki oliwy uderzenie to przenosiłoby się bezpośrednio na łożysko z wielką dla niego szkodą. Z tego widać jak ważną rzeczą jest dokładne dopasowanie łożysk i właściwe ich smarowanie. łożyska bronzowe wykładane babiltem są tą pośrednią najlepszą konstrukcją, która z jednej strony może znosić ogromnie silne uderzenia i nacisk czopa o panewkę łożyska, z drugiej strony chronią od uderzeń i od kształceń materiału cienką



warstwę miękkiego habitu i zmniejszają w znacznym stopniu tarcie. Przeważna część samochodów amerykańskich używa łożysk brązowych, wykładanych babilitem, co w praktyce od wielu lat okazało się najlepszym.

Smarowanie silnika tak ważne przy wszystkich konstrukcjach jest tu specjalnie uwzględnione. System smarowania silników Continental polega na włączaniu oliwy pod wysokim ciśnieniem do łożysk głównych, skąd dostaje się oliwa do łączników korbowych wędrując przez przewiercony wał korbowy, a następnie rozbryzgując się jak drobna mgła po ścianach cylindrów, tłoczkach do podnoszenia wentyli i innych częściach silnika.

Łożyska wału sterującego są również zasilane oliwą idącą od pompy pod ciśnieniem.

Koła zębate są smarowane w swoich zamkniętych zagrodach oliwą, która ciągle jest rozbryzgiwana i stale je zwilża. Jest to system stosowany w Ameryce przez firmę Cadillac, Packard i inne. Dzięki temu systemowi w miarę zwiększania szybkości samochodu, a więc przy 60 ang. milach na godzinę i w ciągu dłuższego czasu silnik znajduje się pod znacznym ciśnieniem tłocznej oliwy, które to ciśnienie wzrasta w miarę podwyższania się ilości obrotów silnika. Nadto system ten ma tę zaletę, że oliwa ciągle dopływa świeża, a spływająca ochładza się i może być ponownie użyta.

Chłodzenie silnika odbywa się zapomocą wody, cyrkulującej przez wszystkie cylindry. Każdy cylinder jest doskonale chłodzony, co nie jest rzeczą łatwą przy konstrukcji 6-cylindrowych samochodów. Silnik posiada dużą pompę centryfugalną, która ma dwa wpływy przez które przechodzi chłodna woda, rozdzielająca wodę po całym bloku i trzy odpływy, ściągające wodę do radiatora. Badania pompy wykazały znakomite funkcjonowanie systemu chłodzenia.

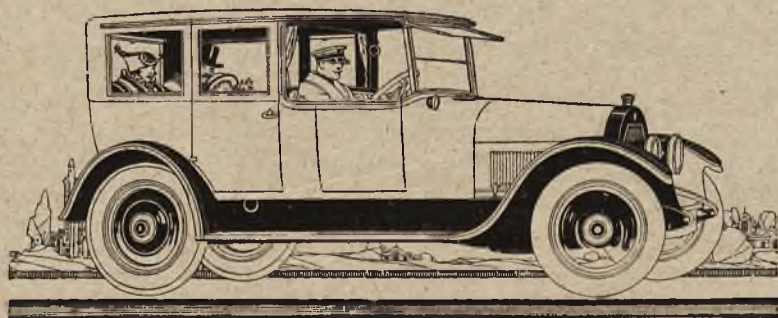
Do powyższych zalet konstrukcyjnych motorów należy jeszcze wymienić technologiczne zalety metod stosowanych przy obróbce. Części są dokładnie obrobione, doszlifowane, wentyle dokładnie dopasowane i ochronione od zbierania się koksów.

Karter jest aluminiowy, bardzo silny, a przytem ogromnie lekki. Wobec wysokiej ceny aluminium, dziś jest rzadkością wykonywanie karteru z tego cennego metalu, który w tańszych konstrukcjach jest zastępowany odlewami z lanego żelaza lub z blachy prasowanej. Sprawa wytworzenia mieszanki i problem gazowania materiałów palnych jest rzeczą, która bliżej zainteresuje czytelnika. Dawniej używano dobrych ga-

tunków benzyny, a więc mniej więcej przed 5 laty, problem ten nie miał wartości, gdyż średniej, lub nawet słabej konstrukcji gazownik dobrze się z tego zadania wywiązywał. Dziś, kiedy jest w użyciu jedynie tylko ciężka gazolina, mieszanka musi być odpowiednio podgrzana, ażeby zniosła wysokie ciśnienie i przytem się nie skropliła i dała się zapalić. Dawniej konstruowano gazowniki do których doprowadzano powietrze przez gorącą rurę, gdzie się ogrzewało, a następnie rozpylało i wyparowywało materiał palny, doprowadzony do cylindra, Takie wyparowywanie materiału palnego nie zawsze osiągało cel, gdyż zostały porywane cząstki nafty wzgl. benzyny, które niedostatecznie ogrzane skraplały się natychmiast po wejściu do cylindra. Nie wyparowana surowa benzyna wzgl. nafta, nie zmieszana należycie z powietrzem, uchodzi z cylindra przy wydmuchu bez korzyści, a nadto powoduje drugorzędne ujemne objawy.

Jak wiadomo, między tłokiem a cylindrem znajduje się zawsze cienka warstwa oliwy, grubości $\frac{1}{1000}$ cala, która smaruje trące o siebie części. Jeśli w takim cylindrze zacznie się skraplać na ściankach nafta czy też ciężka benzyna, nie wyparowana należycie będzie spływać po ściankach i rozpuszczać w sobie oliwę, a co gorsze, zwiększać tarcie. Ścianki wymyte z oliwy i smarowane w tych miejscach zamiast oliwą naftą, powodują znacznie większe tarcie i łatwo się zużywają. Nadto oliwa spływając jeszcze dalej dostaje się do karteru i to nawet w tak dużych ilościach, że po przejechanych 1000 mil angielskich można skonstatować w oliwie, przez analizę chemiczną, ogromnie wysoki procent nafty. Skutkiem więc wadliwej konstrukcji gazownika cierpi nie tylko sam silnik, bo nie jest w stanie należycie funkcjonować, ale nadto smarowanie może zawieść, gdyż smarowanie oliwą z rozcieńczoną naftą nie osiąga celu. Dobrze skonstruowany gazownik działa na tej zasadzie, że gorące powietrze jest doprowadzone do wnętrza gazownika z pobliza najbardziej rozgrzanego wydmuchu, tak, że porywa cząstki rozgrzanego paliwa i wyparowuje do najdrobniejszej części materiał palny. Zjawisko to przedstawia się tak, jak gdyby na rozgrzane ścianki metalowe była rozpryskiwana nafta lub benzyna. Tylko bardzo gorącym powietrzem można osiągnąć należyte wyparowanie, i to też tu zostało zastosowane. Tem samem chroni się cały system oliwienia od doprowadzenia do oliwy niepożądanych substancji, które mogłyby ją rozpuścić i jej zaszkodzić.

(Ciąg dalszy nastąpi).



Wystawa samochodów w Nowym Yorku. 1921.

Po wystawie samochodów w Paryżu i po narodowej wystawie brytyjskiej w Olympii i w »White City«, dwudziesta pierwsza amerykańska doroczna wystawa automobili, która się odbyła w Nowym Yorku od 8 do 15 stycznia, stanowczo dowiodła ustalenia przemysłu samochodowego i jego daleko sięgającego, dodatniego wpływu na całokształt kultury.

Wystawa nowojorska w 1921 r. nie tylko przewyższyła poprzednie wystawy amerykańskie pod względem ilości wystawionych wozów, różnorodności wykończenia, zaopatrzenia i ogólnej linii, lecz szczególnie się wyróżniła wybitnym zainteresowaniem i entuzjazmem, z jakiej odnosiły się do niej tysiączne tłumy, które codziennie przepelniały cztery obszerne piętra »Wielkiego Pałacu Centralnego«.

Przyczyna zainteresowania przyszłych nabywców leży w dobrych wynikach usiłowań wytwórców, którzy poważnie starali się sprostać rozsądnym, zachowawczym życzeniom publiczności używającej samochodów. Gdy bowiem nie brakowało wozów odpowiadających każdej indywidualnej fantazji i wyobraźni, to jednak ogólny kierunek był zachowawczy, starał się zaprowadzić ulepszenia konieczne dla praktycznego użytku, wygody i oszczędności.

Całość wystawy okazała jasno, że wytwórcy usiłowali więcej niż kiedykolwiek osiągnąć doskonałość mechanizmu. Zanotowano wybitny postęp w zrównoważeniu, w zmniejszeniu wibracji a przede wszystkim w linii cylindrów i w systemie gaźników.

W porównaniu ze zmianami w linii karoserji, wprowadzonymi w 1920 r., zmiany obecne były mało znaczące, ale w szczegółach nastąpiło istotne udoskonalenie. Wozy z 1921 r. są na ogół większe. Pomnożyła się znacznie ilość wozów o czterech, sześciu i ośmiu cylindrach, a pierwsze z nich i ostatnie wykazują największe zyski, gdy się weźmie pod uwagę aktualne cyfry procentowe. Przeważają — jak zawsze dotąd — wozy o sześciu cylindrach. Różnica w obliczeniu procentowym jest tylko słabym dowodem wyższości jednego modelu nad drugim, ponieważ różnice te w wielu wypadkach powodują sami wytwórcy jednego typu, dodając drugi do swego rodzaju wytwórczości, aby ją uczynić pełniejszą.

Wystawiono wszystkich razem ośmdziesiąt dziewięć wozów rozmaitej konstrukcji, a między tymi ukazały się po raz pierwszy typy: Du Pont, Friend, Halfield, Lafayette, Lincoln, Lorraine i Piedmont.

Barwy na wystawie były miłym zestawieniem koloru czerwonego, zielonego i białego. Olbrzymie, białe słupy, pokryte kratą, na której wily się rośliny pnące i kwiaty, oznaczały różne sekcje. Piękne łuki tworzyły wstęp do każdego oddziału wystawy, a w tem otoczeniu samochody o różnorodnych barwach i świetnym wykończeniu, tworzyły całość, która wyrwała okrzyki zachwytu i zdumienia, gdyż nigdy jeszcze nie widziano wystawy działu przemysłowego tak wybitnej i wspaniałej.

Przy samem wejściu do Pałacu widniała wystawa samochodów Buick'a, Typowi temu przyznano miejsce na Wystawie, ponieważ co do wartości produkcji w ciągu roku 1920 stał na czele wszystkich wystawców. Przedstawiono cały szereg wozów Buick'a, między nimi 3-osobowy sportowiec, 5-osobowy wóz podróży i 4-osobowe lando, wszystkie osadzone na podwoziu długości 118 inch. (3 metry). 7-osobowy wóz podróży oraz 5-osobowa limuzyna na podwoziu długości 124 inch. (3.15 m.). W samochodzie Buick'a z r. 1921, nie zaprowadzono zmian zasadniczych, lecz wielką ilość ulepszeń. Linia karoserji uległa niemal kompletnej zmianie i wykonanie jej zostało niezmiernie udoskonalone. Wyrównanie linii wygiętej między okrywą motoru a odwietrznicą, oraz powiększenie rozmiarów pokrywy motorowej, pozwoliło osiągnąć karoserji Buick'a linję falistą, co nadaje temu modelowi miły wygląd zewnętrzny.

Dostęp do motoru jest ułatwiony. Łożysko tłokowe powiększono z $\frac{3}{4}$ inch. do $\frac{31}{32}$ inch. (19 mm. do 24.6 mm.) w średnicy, zwiększając o 29% powierzchnię łożyska górnego końca korbowodu, co niezmiernie przedłuża okres trwania. Kółko pędzące z lanego żelaza zastąpiono trybem z fibru (prasowana i impregnowana bawelna) o szerokiej powierzchni, a szerokość powierzchni trybów powiększono o 1 inch. do $1\frac{1}{2}$ inch. (25 mm. do 38 mm.) W urządzeniu elektrycznym zaprowadzono wiele ulepszeń, najważniejszym jest przyjęcie nowej jednostki dostarczania prądu według typu »Delco«.

Wystawa samochodów Buicka była specjalnie pociągającą i chociaż typ ten posiadał wszelkie możliwe wyposażenia wozów motorowych, linja pozostała najwybitniejszą cechą tej wystawy.

Wystawa Chevrolet'a przyciągała jak zwykle wiele osób, przedstawiając wzory samochodów otwartych i zamkniętych. Szczegółowy opis byłby zbyteczny, gdyż Chevrolet jest dość znany.

Nieliczne zmiany w modelach Chevrolet'a z roku 1921 zostały ograniczone do ogólnych ulepszeń. Obecny komplet składający się z dwusiedzeniowego sportowca i landa, z 5-osobowego podróznego wozu i sedan'u o tej samej ilości siedzeń, pomnożono większymi modelami, z tą jedynie różnicą, że »F. B.« model posiada lando nie 2, lecz 4-osobowe. Pierwszy typ z serji wymienionej jest osadzony na podwoziu 102 inch. długości (2.60 m.), podczas gdy drugi jest osadzony na podwoziu długości 110 inch. (2.80 m.).

Interesującą wystawą był typ Oakland'a. Jeden 5-osobowy »Sensible Six« zwracał szczególną uwagę. Oakland nie wykazał żadnych istotnych zmian, tak jak i wiele innych znanych typów.

Podwozie Oakland'u wzięte ze składu raczej, aniżeli umyślnie przysposobione w celach wystawowych, było przedmiotem zainteresowania, skoncentrowanego głównie na przetwornicy mieszanki gazowej, osiągającej szczyt popularności z powodu oszczędności materiału opałowego.

Obok sedan'u, wystawiono dwa okazy wozów otwartych — jedno 5-osobowe lando — drugi 2-siedzeniowy sportowiec.

Nowy wóz Oldsmobile 43-A. powiększył liczbę wystawionych wozów czterocylindrowców. Nowy ten samochód przedstawiony w czterech rodzajach karoserji — 5-osobowy sedan, 3-osobowe lando, 2-siedzeniowy sportowiec i 5-osobowy wóz podróży — stał się istnym ulubieńcem publiczności. Osadzony na podwoziu 115 inchs., posiada motor z wentylami z góry (zawory w głowicach), przyrząd do ssania materiału pędnego, pół-eliptyczne resory i wiele innych cech ustalonej wartości. Linia falista karoserji naśladuje w dużym stopniu, chociaż na mniejszą skalę, ogólne linje Oldsmobila »Pacemaker«. Samochód ten został wystawiony razem z ośmiocylindrowcem model »Thornbred«. Wiele wskazuje na to, że nowe modele »czterech« rozszerzą sławę dobrego imienia, którą już ustaliły inne typy Oldsmobile'a.

Należy pamiętać, że na zeszłorocznej wystawie zauważono dużo zmian w samochodzie Scripps-Booth. Tak wytwórcy jak publiczność są z nich widocznie zadowoleni, skoro nie wprowadzono w bieżącym roku żadnych zmian radykalnych. Uczyniono jedynie pewne zmiany w przyborach i wyposażeniu, które wynikły z dłuższego wypróbowania wozu wystawionego przed rokiem, a każde z tych ulepszeń, to zapewnienie większej wygody i wytworności.

Cała wystawa Scripps-Booth'a, składająca się zarówno z otwartych, jak i z zamkniętych wozów, zwróciła na siebie uwagę i wywołała niemało komentarzy. Zapewnienie tak bardzo pożądaney lecz rzadko otrzymywanej kombinacji lekkości ze zbyt kownem urządzeniem, podnosi stale popularność tego wozu, jeżeli weźmiemy jako dowód. urywki rozmów usłyszane na wystawie.

A najbardziej interesującym dla tych, którzy ten wóz obserwowali od chwili pojawienia się pierwszego typu, jest ogromne ulepszenie jego mechanizmu. Mo-

żna też twierdzić z całą prawdownością, że doskonałość mechanizmu stoi na równi z pięknymi przyborami, które ten wóz czynią tak bardzo godnym uwagi.

Wystawa nie miała wozu, któryby — nie bacząc na cenę — wyróżniał się bardziej od Cadillac'a. Nie dlatego, aby coś zmieniono w planie ogólnym (bo któżby nie uznał, że Cadillac osiągnął prawie absolutną doskonałość?) lecz z powodu ogólnie imponującego i wspaniałego wyglądu różnych jego modeli, oraz zaufanie, jakie niezwłocznie wzbudziły.

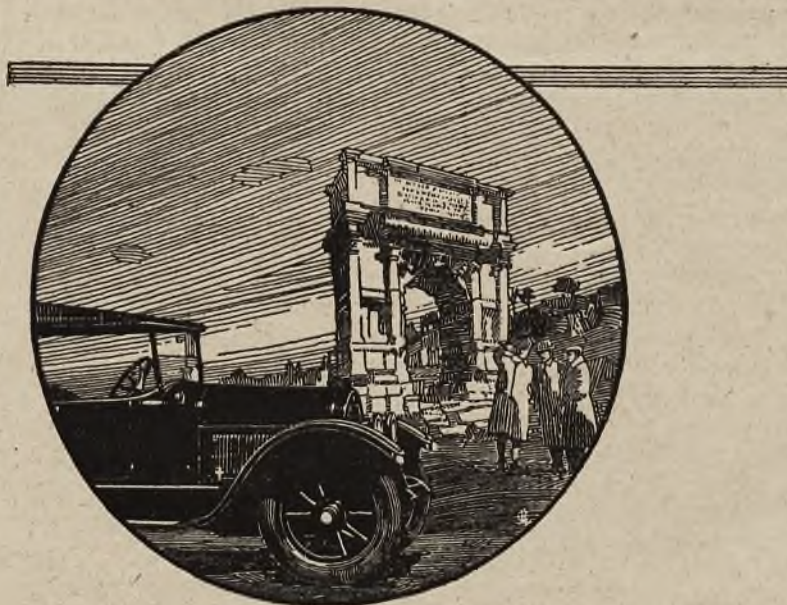
Zamiast, jak to się zwykle dzieje, przedstawić podwozie kompletne, pokazano przekrój bloku o mocy ośmiu cylindrów, celem wykazania sposobu działania. Blok ten był ciągle otoczony rozciekawionymi widzami, żądnymi zobaczenia szczegółów maszyny, która zyskała tak pełną podziwu sławę.

Szczegółowe przytoczenie wszystkich wystawionych okazów byłoby prawie niemożliwym, ale powyższe przedstawiają różne rodzaje samochodów, będących na widowni. Wprowadzone zmiany wykazują to, co uczyniono dla podniesienia użyteczności samochodu i odpowiadają celowi, któremu miały zasadniczo służyć, t. j. wytworzenie rodzaju lokomocji wygodnej i milej.

Wozy z r. 1921 z ich udoskonaleniami i wytwornością, przedstawiają największe wartości, jakie się kiedykolwiek znalazły na rynku. Publiczność, która to szybko zrozumiała i oceniła, coraz chętniej i coraz więcej kupuje, co zapowiada niewidziany dotychczas ruch w sprzedaży automobilów w ciągu bieżącego roku. Wielu amerykańskich wytwórców, mianowicie: Buick, Dodge i Cadillac, wysprzedali już wielką część swojej produkcji na rok 1921.

Optymizm wytwórców i sprzedających na Wystawie w Nowym Yorku, wraz z zapalem nabywców, jest probierzem sytuacji automobilowej w ogóle i podkreśla zapatrywanie dobrze poinformowanych, że rok 1921 będzie rokiem wyjątkowo pomyślnym dla przemysłu samochodowego.

W. L.

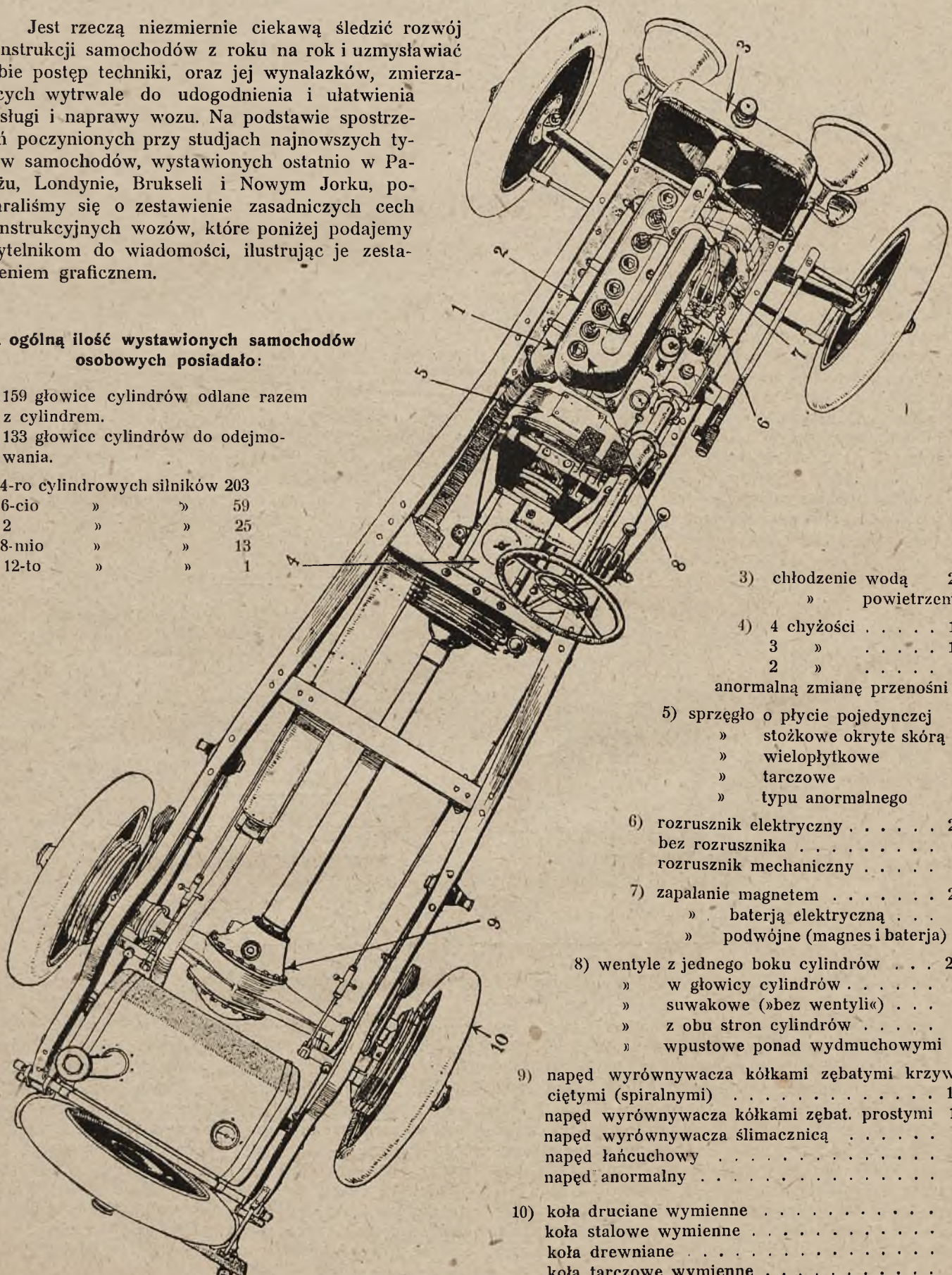


Zasadnicze cechy konstrukcyjne samochodów osobowych, model 1921.

Jest rzeczą niezmiernie ciekawą śledzić rozwój konstrukcji samochodów z roku na rok i uzmyslać sobie postęp techniki, oraz jej wynalazków, zmierzających wytrwale do udogodnienia i ułatwienia obsługi i naprawy wozu. Na podstawie spostrzeżeń poczynionych przy studjach najnowszych typów samochodów, wystawionych ostatnio w Paryżu, Londynie, Brukseli i Nowym Jorku, postaraliśmy się o zestawienie zasadniczych cech konstrukcyjnych wozów, które poniżej podajemy czytelnikom do wiadomości, ilustrując je zestawieniem graficznym.

Na ogólną ilość wystawionych samochodów osobowych posiadało:

- 1) 159 głowice cylindrów odlane razem z cylindrem.
133 głowice cylindrów do odejmowania.
- 2) 4-ro cylindrowych silników 203
6-cio » » 59
2 » » 25
8-mio » » 13
12-to » » 1



3) chłodzenie wodą	293
» powietrzem	9
4) 4 chyżości	144
3 » 	142
2 » 	9
anormalną zmianę prędośni	7
5) sprzęgło o płycie pojedynczej	85
» stożkowe okryte skórą	80
» wielopłytkowe	66
» tarczowe	61
» typu anormalnego	10
6) rozrusznik elektryczny	245
bez rozrusznika	12
rozrusznik mechaniczny	5
7) zapalenie magnetem	247
» baterją elektryczną	80
» podwójne (magnes i baterja)	16
8) wentyle z jednego boku cylindrów	221
» w głowicy cylindrów	48
» suwakowe (»bez wentyli«)	16
» z obu stron cylindrów	6
» wpustowe ponad wydmuchowymi	4
9) napęd wyrównywacza kółkami zębatai krzywociętymi (spiralnymi)	138
napęd wyrównywacza kółkami zębat. prostymi	105
napęd wyrównywacza ślimacznica	36
napęd łańcuchowy	15
napęd anormalny	6
10) koła druciane wymienne	91
koła stalowe wymienne	83
koła drewniane	68
koła tarczowe wymienne	60

Systemy zastosowanych resorów:

przednich:		tylnich:	
pół-eliptycznych	237	pół-eliptycznych	138
dźwigniowych (kantilewer)	11	dźwigniowych (kantilewer)	75
ćwierć-eliptycznych	24	ćwierć-eliptycznych	30
trzechwarto-eliptycznych .	3	trzechwarto-eliptycznych .	34
poprzecznych	8	poprzecznych	9

Fe.

NAWADNIACZE.

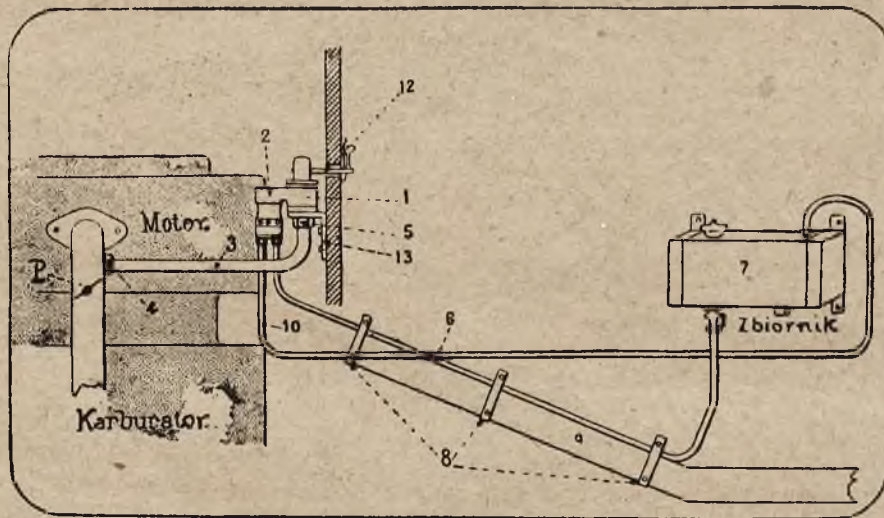
Wiemy, iż cała trudność w podniesieniu mocy silnika (przy tych samych wymiarach cylindrów) przez podwyższenie kompresji a przez to i siły wybuchu polega na tem, iż po pewnej granicy zgęszczenia (kompresji) wytwarza się samozapał, powstający wskutek zbyt wysokiego podwyższenia się temperatury zgęszczanej mieszanki. Zjawisko to zostało zresztą wykorzystane w silnikach samozapałowych np. Diessla. W silnikach samochodowych nie możemy przekroczyć kompresji wynoszącej 5—6 Atm. bez niebezpieczeństwa samozapału.

Dlatego to już od r. 1865 czynione są próby wewnętrzne ochładzania temperatury zgęszczanego gazu za pomocą wstrzykiwania do wnętrza cylindra wody,

M. Mathot'a zauważono, iż odpowiednia ilość wstrzykniętej wody wpływa dodatnio na zużycie mieszanki, wydajność silnika, oczyszczanie wnętrza komory i t. p.

Zjawiska te wytłumaczyć można w sposób następujący:

Woda zawarta w nawodnionej mieszance tworzy w czasie wybuchu parę przegrzaną. Para ta hamuje w czasie zapalu nagłość spalania i zabiera jej część energii, którą oddaje w czasie rozprężenia spalin. Jednocześnie powstaje obniżenie się temperatury spalin, co wpływa dodatnio na oszczędzanie ścian cylindra. Jednak ta strata ciepła nie uchodzi marnie na zewnątrz, jak to się dzieje przy chłodzeniu ścian cylindra zewnętrznie, przeciwnie, ciepło to oddaje para



Rys. 1. Sposób umieszczenia nawadniacza i przewodów.

czyli nawadniania mieszanki. Doświadczenia takie zaczął, o ile mi wiadomo, Hugon w r. 1865, po nim prowadził je Szymon Nottingham, Fortoul i Théric, wszyscy ze zmiennym szczęściem. Około roku 1893 wznowił te doświadczenia profesor politechniki budapesteskiej Donat Banki, chcąc w ten sposób, jak wspominałem, obniżyć temperaturę zgęszczanej mieszanki. Robił on doświadczenia nad specjalnie sporządzonym silnikiem, o kompresji około 16.5 Atm. (ciśnienie przy wybuchu około 46 Atm.) wtryskując wodę wprost do cylindrów tuż przed końcem zgęszczenia. Z okazji tych doświadczeń ponowionych później przez

przeznaczona w czasie rozprężenia, wspierając rozprężanie spalin. Oprócz tego nawadnianie mieszanki umożliwia zwiększenie kompresji bez obawy samozapału. W jaki sposób może wpływać nawadnianie mieszanki na oczyszczanie wnętrza komory? Oto w czasie wybuchu para wodna znajduje się w bardzo wysokiej temperaturze (1800° mniej więcej) więc następuje dysocjacja wody. Rozkłada się ona na tlen i wodór. Wydzielony tlen wpływa na spalanie się całkowite mieszanki, a zarazem powoduje całkowite spalanie się każdorazowo tworzącej się, na ścianach komory, kruszty węglowej. Dzięki temu całe wnętrze silnika mniej

się zanieczyszcza i silnik dłużej obejść się może bez czyszczenia, remontu i t. p.

Oszczędność benzyny spowodowana jest tem, iż część benzyny w mieszance zastępuje właśnie wstrzykiwana woda. Zawartość tlenu wydzielanego przez wodę wpływa dodatnio na wydajność silnika.

Opiszę dokładnie nawadniacz systemu »MM«. Nazywa on się oficjalnie »L'Auto-Injecteur MM.« Aparat taki składa się z nawadniacza i zbiornika na wodę rys. 1. Na rysunku tym 4, oznacza spójkę rurową złączoną do przewodu ssawnego powyżej przepustnicy P., 3 przewód od nawadniacza do rury ssawnej, 1 i 2 sam nawadniacz, 6 rurkę dopływową do nawadniacza ze zbiornika 7, 8 klamry przymocowujące rurkę do rury wydechowej, 9 rurę wydechową, 10 rurę przelewu, 12 rączkę do odmykania i zamykania nawadniacza, zaś 13 podstawkę aparatu. Sam nawadniacz zbudowany jest następująco. Rurka dopływowa wody uchodzi do komórki 1 rys. 2. Komórka ma drugi jeszcze otwór odpływowy połączony z rurką 10 rys. 1. tak, że nadmiar wody z komory wraca z powrotem do zbiornika. Dopływ wody do komórki 1 odbywa się na zasadzie termosyfonu, gdyż dopływa ona ogrzewając się od rury wydechowej 9, rys. 1. U góry komórki 1 umieszczona jest dysza wodna 2, szczyt jej kończy się w zwężeniu dławika 4. Poniżej dławika widzimy otwory 12 pozwalające na dopływ powietrza zewnętrznego. Ponad dławikiem mamy kanał ssawny 5, kończący się siodełkiem 10. W siodełku tem umieszczony jest zawór 9. Zawór ten umieszczony jest za pomocą trzonu 8 w pudle nawadniacza i utrzymywany w pozycji wykazanej na rysunku za pomocą sprężyny 7 (zawór otwarty). W głowicy zaworu widzimy przewód wąski, łączący kanał ssawny nawadniacza z przewodem 11. Przewód 11 uchodzi wprost do rury ssawnej silnika za pośrednictwem rury 3 (rys. 1).

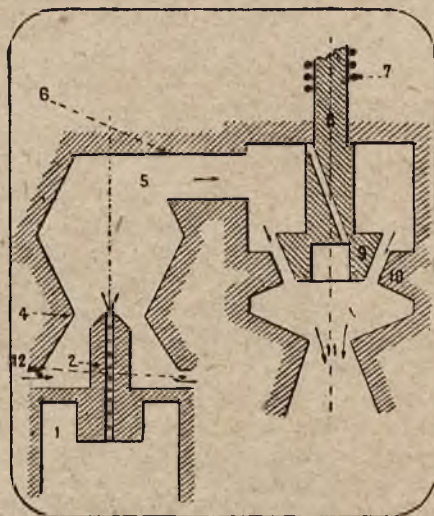
Przejdźmy teraz do działania nawadniacza: Podczas zamkniętego lub domkniętego dławika, rozrzedzenie w przewodzie ssawnym silnika jest stosunkowo duże. Powoduje ono momentalne zamknięcie zaworu 9, więc wyłącza działanie nawadniacza. Widzimy więc, że przy małych obrotach silnika (przepustnica domknięta) nawadniacz nie działa. Gdy przepustnice nieco otworzymy rys. 1 P., wtedy rozrzedzenie w przewodzie ssawnym się zmniejszy, sprężyna 7 (rys. 2), zmusi zawór 9 do otwarcia się. W tym momencie przez otwory 12 zacznie napływać powietrze. Porywa ono ze sobą wodę wytryskującą z dyszy 2 i wpływa do przewodu ssawnego silnika, a stamtąd do komór wybuchowych. Już z opisu działania widzimy, że bardzo ważnem będzie tu odpowiednie nastawienie sprężyny 7, by otwierała ona zawór 9 wtedy, kiedy ilość obrotów silnika pozwala na nawadnianie mieszanki.

Otwór w zaworze 9 przy cyfrze 9 na rysunku 2 istnieje tylko w nawadniaczach, przeznaczonych dla silników, znoszących pewną dozę nawodnienia także w czasie wolnych obrotów. W takich silnikach drobna część nawodnionego powietrza wpływa przez otwory

12 do kanału 5, a stamtąd przez dziurkę w zaworze do kanału ssawnego silnika. W razie podniesienia się zaworu otwór ten zamknięty jest wskutek dotknięcia się ścianą kanału 5.

Próby robione tym aparatem w czasie wojny przez Sekcję techniczną francuskiego ministerstwa uzbrojenia i wyrobów wojennych (nadzór wynalazków) wykazały następujące zalety tego aparatu:

Motor 4-cylindrowy 100×140. Przejechano 106 km, pierwszy raz bez nawadniacza, następnie przy identycznych warunkach z nawadniaczem. Okazało się, iż bez nawadniacza samochód zużył 18.9 litra benzyny



Rys. 2. Przekrój nawadniacza systemu MM.

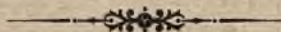
i osiągnął szybkość średnią 40.8 km. na godzinę. Z nawadniaczem ten sam samochód zużył 13.2 litrów benzyny, oraz osiągnął średnią szybkość 45 km. na godz. Okazuje się z tego, iż oszczędzono około 30% benzyny przy uzyskaniu 10% na szybkości.

Odpowiedni raport sekcji brzmi: Podczas jazdy z nawadniaczem silnik pracuje nadzwyczaj cicho. Cylindry i zawory próbnego silnika powleczono przed doświadczeniem sztuczną krustą węglową. Po ukończeniu jazdy z nawadniaczem skonstatowano, iż nie tylko zawory i komora, ale i świece były kompletnie oczyszczone.

Podobne wyniki dały próby urzędowe czynione przez francuski Klub samochodowy w laboratorium w Neuilly nad Sekwaną. Wykazały one oszczędność na benzynie średnio 16%.

Opisane powyżej wyniki i prostota aparatu rokują mu szybkie rozpowszechnienie. Możeby i nasze sfery samochodowe zainteresowały się tym wynalazkiem. Nasi szoferzy wojskowi nie mieliby przynajmniej tyle do roboty z ustawicznym wykręcaniem i wkręcaniem świec, które czyszczą co 1/2 km., nie umiając należycie smarować silnika.

Stanisław Szydelski.



Najwięksi bohaterzy w narodzie.

Błądząc myślą po etapach drogi rozwoju naszego lotnictwa wojskowego, widziałem jak z powijaków stopniowo rozwija się ono, pomimo nadzwyczajnych przeszkód jakie napotyka, przybierając z każdym dniem coraz bardziej realne i właściwe formy. Myśl ma z uczuciem uwielbienia i dumy biegnie ku tym, którzy byli, są i będą głównymi pionierami, główną osią, wokół której wszystko inne, jak masa satelitów, się obraca. Myśląc o tych wybranych lotnictwa, przy-

grób to był jeszcze zbyt świeży, więc krzyk był najgłośniejszy i najboleśniejszy. Cisza trwała jeszcze z minutę, potem dopiero powoli zaczęto zajmować miejsca. Spojrzałem po obecnych... Z każdej twarzy bił jakiś bunt przeciwko nieubłaganej konieczności śmierci; żadnego przygnębienia, żadnego pokornego poddania się wyrokowi losu nie można było z nich wyczytać. Czasem na dumnie wzniesionej twarzy którego z obecnych błysnęła na sekundę łza, spalona natychmiast



omniałem sobie końcową scenę z bankietu, urzędowego w roku 1919 w Warszawie przez oficerów wojsk lotniczych na przyjęcie ulubionego, a obejmującego wtedy ster, Szefa Wojsk Lotniczych. Oto po całej litani wygłoszonych przez obecnych toastów, Szef podniósł się z swego siedzenia i wśród ciszy, jaka zapanaowała, wyrzekł: »Panowie koledzy! przez powstanie uczcijmy pamięć tych, którym nie sądzonem było zasiać przy tym stole, którzy górne swe loty na zawsze już zakończyli na tej ziemi«. Nie zapomnę nigdy tego podniesłego nastroju, jaki wywołały te słowa. Powstał szmer szybkiego wstawania z miejsc, trwający sekundy, następnie zaś zapanaowała niezamąconą niczem cisza. I wśród tej ciszy zaczęły padać oddzielne wyrazy — nazwiska, brzemienne na przemian to bólem, to żalem, to buntem bezsilnym. Pierwszy krzyk brzmiał »Piechowski!«, a za nim ze wszystkich miejsc długich biesiadnych stołów rwały się następne ku tym, co loty swe kontynuują gdzieś w tajni wszechświata; »Brygiewicz!, Wermiński! Ryszkiewicz!« Garstka! i t. d. I płynęły te głosy tak, że zdawało się nie będzie im końca, gdy krzyk najbardziej głośny: »Jesionowski!« urwał się, został jeszcze raz powtórzony, i znów zapanaowała cisza. Najświeższy to był cios, wymierzony lotnictwu przez zazdrosną przyrodę,

wewnętrznym żarem jeszcze na skraju powieki. Może jestem zbyt wielkim fantazjastą tam, gdzie chodzi o skrzydlaty zawód, lecz miałem wrażenie, iż słyszę cichy szum śmigieł i łopot skrzydeł i widzę, jak zlatują ku nam wywoływane duchy. I ich to obecność wzbudziła w żyjących kolegach taką pogardę śmierci, hartując do dalszego zmagania się z mocami przyrody i wydzierania jej najskrzytszych tajników.

I któż to są ci pierwsi, ci wybrani lotnictwa, co nie wahają się przypiąć do swych ramion skrzydeł i wzbijaniem się w niebiosiężne błękity przestworza, świadczyć o wielkości ducha i mózgu ludzkiego? Czy to może jacyś wielcy dygnitarze, upiększeni ozdobami i odznakami, rzucającymi się łatwo w oczy? Czy społeczeństwo nasze zna ich dobrze i czy okazuje im należną cześć i szacunek? I czy za to, że bez wahania się składają całkowicie swój żywot na ołtarzu skrzydlnych wzlotów Ojczyzny, czują to ciepło ukochania i uwielbienia, jakie winno jest społeczeństwo swym wybrańcom? Wreszcie jak się zwa oni?

Niestety dotychczas społeczeństwo polskie prawie wcale nie zna swych bohaterów skrzydlatych. Wtajemniczeni tylko rozumieją znaczenie tych dwóch nazw w lotnictwie — »pilot« i »obserwator«. I tylko niektórzy mogą po wiszącej na skromnym mundurze

(na piersi z lewej strony) podobnie orła na łańcuszku z wieńcem laurowym (u pilotów) lub pękiem iskier (u obserwatorów) w dziobie, odróżnić ich od innych żołnierzy wojsk lotniczych. A więc społeczeństwo nie tylko nie otacza ich należną czcią, lecz prawie nie zna wcale. I nie interesuje się zupełnie. Smutne to, lecz prawdziwe! Jednakże ta obojętność na sprawy wielkiej wagi musi być u nas raz na zawsze wykorzeniona. Przecież to kretynizm graniczący z sobokostwem takie zaskorupianie naszych dusz! Niechaj za przykład służą nam społeczeństwa państw sprzymierzonych! Ich wprost bałwochwalczy stosunek do rodzimego lotnictwa, wynikający ze zrozumienia doniosłości sprawy, nauczyć nas może wiele. Lotnicy we Francji — to najwięksi ludzie dzisiejszej doby!

U nas przeciętny obywatel, pretensjonalnie zaliczający się do inteligencji, zasłyszawszy szum śmigła i warkot silnika w powietrzu, podnosi z trudem pochyloną ku ziemi swą głowę i sentencjonalnie wygłasza: »jedzie aeroplan«, poczem myśli już tylko o zabezpieczeniu się, aby ten »jadący aeroplan« nie spadł mu czasem na głowę. To określenie »jedzie aeroplan« wyczerpująco charakteryzuje jego pojęcie i stosunek do lotnictwa.

I zupełnie nie wie nic o tem, że to nie »aeroplan jedzie«, lecz człowiek, wielki swą wzdargą ku śmierci, wziął kručze, zbudowane geniuszem mózgu ludzkiego, skrzydła mechaniczne i leci tak jak ptak, a nawet stokroć doskonalej, choć za ten czyn szalony i wspaniały grozi mu każdej chwili śmierć lub kalectwo, co wcale nie jest udziałem tworców ptasich. To jest właśnie pilot!

»Obserwator« — to nieodłączny towarzysz pilota, który w wypadkach długich lotów zastępuje mu »oczy wywiadowcze« wtedy, gdy pilot zaabsorbowany

jest całkowicie wyezuwaniem swego samolotu i powietrza i jednocześnie ich wspólnych kapryśków, a także stanowi siłę bojową, jako drugi strzelec. Pilot podczas lotu tworzy razem z mechanizmem skrzydlatym jedną całość: części składowe samolotu — to przedłużenie nerwów pilota. Obserwator wtedy go uzupełnia, robiąc spostrzeżenia, komunikując je pilotowi, i porozumiewając się co do dalszego kontynuowania lotu.

Obserwator jednakże towarzyszy pilotowi tylko na dwu i wielomiejscowych samolotach. Natomiast na jednomiejscowym pościgowcu pilot jest sam i wtedy jest on jednocześnie ptakiem, obserwatorem i strzelcem. Wymaga to, rozumie się, specjalnych zdolności i wrodzonego talentu w tym kierunku, a przede wszystkim, jak już powiedziałem wyżej, zupełnej pogardy śmierci, odwagi, zimnej krwi i stalowych nerwów.

Takimi muszą być, takimi są nasi lotnicy! Społeczeństwo winno im największe uwielbienie, gorące ukochanie i szacunek za to, że niosą wysoko sztandar naszej Ojczyzny w powietrznych rejonach, że wzbijaniem się w błękity świadczą niejako przed Bogiem i światem, że Polska stoi w rzędzie niepodległych, wolnych i żywych narodów. A przede wszystkim musimy ich dobrze poznać!

Chcąc zapoznać szerszy ogół z tymi, którzy odeszli już do lepszego świata, poległszy śmiercią bohaterów skrzydlatych, pogrzebani pod szczytkami swych strzaskanych skrzydeł, redakcja »Czasopisma Automobilowego« w następnych numerach kolejno umieszczać będzie nekrologi wraz z podobiznami. Nekrologi te obejmą wszystkich poległych od początku zmartwychwstania Ojczyzny, a tem samem i stworzenia lotnictwa polskiego.

Stanisław Karpiński.

NA MARGINESIE.

Przeczytawszy słowo »obrzeżyny« w jednym z numerów »Czasopisma« (Nr. 1 z 1921), wpadłem w ostateczny pesymizm. W krótkim czasie nie będą mogli polscy samochodziarze porozumiewać się pomiędzy sobą po polsku w kwestjach dotyczących samochodu, a to tylko dlatego, że każdy, kto tylko raz bodaj widział samochód z bliska, poczuwa się do obowiązku poronić jakieś nowe »czysto« polskie słowo. Zrazu nie wiedziałem, czy obrzeżyny to jakiś termin na oznaczenie czynności zbliżonej do obrzeczania, czy też oznacza obrzęd jakiś rytualny przy wytwarzaniu pneumatyków lub inny jakiś dziwny sposób fabrykacji. Z dalszej treści domyśliłem się, że nazwą tą ochrzcił szanowny tłumacz artykułu najzwyczajszą w świecie listewkę opony, służącą do umocowania jej w zakładce obręcza. Żarty na bok — czyby nie można stworzyć jakiejś komisji, któraby położyła kres podobnym noworodkom, ustalając nazwy techniczne części samochodowych?!

Na tak prosty przyrząd, jak rozpylacz (Vergaser, carburateur, carburetter) istnieje już cała serja słów, jak: gazownik, gaźnik, karburator i t. p., chociaż nie spełnia on żadnej innej czynności, prócz rozpylania cząstek benzyny w powietrzu wysysaniem przez silnik; kiszkę w oponie nazywamy węzłem, dętką, szlauchem, kiszką, kamerą i t. p., a biedny nowicjusz samochodowy musi to wszystko strawić, chcąc się zapoznać z budową i obsługą samochodu. Na łamach »Czasopisma« możnaby stworzyć stałą rubrykę, w której podawanoby pod głosowanie takie sporne kwestje. Co o tem sądzą Szan. Czytelnicy »Czasopisma«?

Józef Staszyc.

Przyp. Red. Uważamy, że czas najwyższy do powołania przez czynniki miarodajne komisji celem ustalenia prawdziwie polskiego słownictwa samochodowo-technicznego, gdyż nawet Szan. Autor powyższej notatki nie grzeszy w swych innych publikacjach dobo-rem.

Otrzymywanie benzyny i olejów smarowych z węgla kamiennego.

Jednym z najbardziej »modnych« obecnie procesów w przemyśle chemicznym jest t. zw. odgazowanie węgla w niskiej temperaturze. Dużo w tej dziedzinie w czasach ostatnich zrobiono, robi się w dalszym ciągu, a więcej jeszcze mówi i pisze. Automobilści nie należą do ostatnich, którzy się z żywym zainteresowaniem pracom tym przyglądają, chodzi tu bowiem w pierwszym rzędzie o nowe źródła benzyny, olejów motorowych i smarowych, a więc produktów, od obfitości i taniości których zależy rozwój i wzrost automobilizmu. Wprawdzie my bezpośrednio w tem jesteśmy mało zainteresowani, bowiem obdarzeni poważnymi złożami ropy naftowej nie powinniśmy — przy racjonalnej gospodarce — odczuwać braku wspomnianych produktów. Przeciwnie nawet, usiłowania nasze szły (i idą) w kierunku otrzymania z ropy produktów, których dostarczycielem jest smoła węglowa, a której — z braku węgla koksującego — posiadaliśmy ilości znikome. Inaczej przedstawia się sprawa w innych krajach, które nie mając własnych źródeł ropy, a konsumując znaczne ilości jej produktów, od dawna poszukiwały sposobów, aby je otrzymać na drodze chemicznej z innych surowców. Tyczy się to zwłaszcza wielkich krajów przemysłowych, jak Anglja i Niemcy. Smoła z węgla brunatnego i łupki bitumicznej dostarczały produktów tych w niewielkich ilościach, zwrócono się tedy do węgla kamiennego, którego kraje te miały w wielkiej obfitości. Badania i próby w tym kierunku prowadzone są — z przerwami — od szeregu lat, przyczem dla badań teoretycznych duże zasługi położyli chemicy francuscy. Podczas wojny w Anglji, a zwłaszcza w Niemczech sprawa ta nabrała dużej aktualności. Instytut węglowy w Mühlheim-Ruhr («Kaiser Wilhelm Institut») pozostający pod dyрекcją prof. F. Fischera, bez mała wszystkie swoje usiłowania zwrócił w kierunku otrzymania z węgla kamiennego produktów, mających zastąpić przetwory ropne. Zarówno w Anglji, jak Niemczech usiłowania te zostały uwiecznione powodzeniem i przeszły z laboratorium chemicznego do wielkiego przemysłu.

Wiadomo, że przez suchą destylację węgla kamiennego otrzymuje się obok gazu, wody amoniakowej i koksu, również smołę, która jest prawdziwą kopalnią związków chemicznych, będących podstawą fabrykacji barwików, materiałów wybuchowych, leków i t. d. Jest to znana powszechnie smoła, wytwarzana w gazowniach i koksoowniach. Smoła ta — dziś jest to już pewnikiem — nie znajduje się w węglu: jest ona produktem wtórnym. W pierwszym stadium gazowania węgla, w niższych temperaturach destyluje zawarta w węglu t. zw. smoła pierwotna (Niemcy nazywają ją Tiefertemperaturteer lub Urteer), która dopiero pod wpływem wysokiej temperatury (około 100°C) panującej w retortce gazowniczej ulega rozkładowi (pyrogenizuje się) i daje znaną nam, zwykłą smołę (nazywamy ją w odróżnieniu od pierwotnej — aromatyczną). Przez stosowanie zatem przy gazowaniu węgla niskich temperatur, można otrzymać smołę pierwotną, która zaczyna destylować w temp. około 300° a koń-

czy w temp. około 550°. Smoła pierwotna ma wygląd ciemno brunatnego płynu o ciężarze gat. 0.95—1.05, różniąc się w ten sposób własnościami fizycznymi od smoły zwykłej, która jest bardziej czarna, gęsta i ma wyższy cięż. gat. Istotną jednak różnicę między smołą pierwotną a aromatyczną stanowi skład chemiczny. Charakterystycznych składników aromatycznych zwykłej smoły, jak benzol i toluol z niżejwrzających frakcji, ani naftalinu i antracenu z wyżejwrzających w smole pierwotnej nie znajdujemy. Jest ona mieszaniną węglowodorów parafinowych, olefinów, naftenów (składników, z których składa się ropa) i znacznej ilości fenoli, znajdujących się w ropie, tylko w minimalnej ilości. Jeżeli za pomocą alkali usunąć fenole, to otrzymamy płyn bardzo zbliżony do ropy, z typu rop kaukaskich. Ta właśnie smoła pierwotna jest surowcem dla otrzymywania benzyny, olejów motorowych i wysokowrzących olejów smarowych. Dla otrzymywania smoły pierwotnej skonstruowano w »Kaiser Wilhelm Institut« aparat, w kształcie obracającego się bębna, wypełnionego węglem i ogrzewanego z zewnątrz. Aparat ten, działający według relacji autorów¹⁾ bardzo dobrze, ma być ponoć wzorem dla urządzeń na wielką skalę dla gazowania węgla w niskich temperaturach, gdzie produktem głównym będzie smoła, a gaz, woda pogażowa i pół koks produktami ubocznymi. Dotąd otrzymuje się w przemyśle smołę pierwotną kilkoma sposobami (metoda »Coalitowa«, system angielski »Premier Tarles Fuchs Ltd.«). W Niemczech źródłem do otrzymywania smoły pierwotnej jest gazowanie węgla w generatorach gdzie smoła występuje, jako produkt uboczny. W ponad stu urządzeniach generatowych dla otrzymywania smoły otrzymuje się jej w Niemczech poważne ilości. Różne gatunki węgla dają rozmaite ilości smoły; dobre gatunki węgla gazowych 8 do 12% Przytem charakterystycznym jest, że im wyższa jest wydajność smoły, tem wyższa jest w niej zawartość fenoli, — co rzecz prosta — obniża jej wartość, ponieważ dla fenoli tych dotąd zastosowania na większą skalę nie znaleziono.

Otrzymaną smołę pierwotną dla wydobycia z niej wartościowych produktów przerabia się według klasycznej metody destylacji cząstkowej (podobnie jak ropę lub zwykłą smołę). Punkt przekroplenia smoły leży bardzo nisko, gdyż destylacja rozpoczyna się już w temp. 20°. Frakcja wrząca między temp. 20° a 150°, po odpowiednim rafinowaniu kw. siarkowym, neutralizowaniu ługiem i oczyszczeniu wodą przedstawia się, jako bezbarwny płyn, o punkcie krzepnięcia < — 75°, charakterystycznym zapachu i znanych własnościach benzyny. Ilość jej dochodzi do 10% i więcej. Przeróbka frakcji, wrzącej między 150°—300° odbywa się w zwykły sposób dzielenia destylatów według punktów wrzenia i oczyszczania poszczególnych frakcji kwasem siarkowym. Frakcje 150—220° określa się, jako olej solarny, dalej naftę i oleje motorowe. Co się tyczy destylacji ponad 300°, to nie przebiega ona gładko, ponieważ składniki smoły pierwotnej ulegają pod wpły-

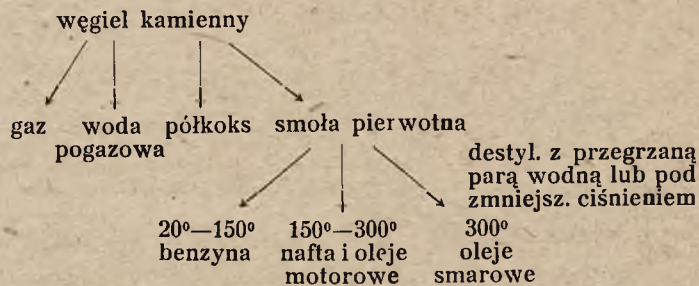
¹⁾ F. Fischer i W. Glund.

wem tej temperatury rozkładowi, rozpadając się na składniki niżej wrzące, analogiczne do otrzymanych poprzednio przez destylację do 300°.

Chcąc zatem otrzymać składniki, wrzące w temp. powyżej 300° należy destylować w warunkach, uniemożliwiających rozkład tych węglowodorów; uskutecznia się to przez obniżenie punktu wrzenia za pomocą destylowania z przegrzaną parą wodną, względnie przez destylację pod zmniejszonym ciśnieniem; często stosuje się jedno i drugie. Produkty otrzymane w ten sposób stanowią najcenniejsze produkty smoły, mianowicie oleje smarowe. Posiadają one dość wysoki stopień smarności (viscoza): 2—30° według Englera przy 50° C.; punkt zapalności od 120 do 200° C. Olei smarowych otrzymać można do 15%. Zaznaczyć jeszcze należy, że ilość i jakość tych produktów zależna jest od tego, czy oddzielimy ze smoły fenole, czy też pozwolimy im destylować wraz z węglowodorami. W tym ostatnim wypadku frakcje olejowe zawierają fenole; powiększa to ich ilość, obniża jednak ich jakość. Chcąc przeto otrzymać oleje pierwszej jakości (zwłaszcza jeśli o smarowe chodzi), należy usunąć fenole, co uskutecznia się w sposób bardzo prosty: przez działanie alkaliami, w których fenole, jako związki o charakterze kwaśnym rozpuszczają się.

Jak widać z powyższego krótkiego opisu, otrzymywanie benzyny i olejów smarowych z węgla ka-

miennego należy do procesów mało skomplikowanych. Schematycznie można to przedstawić:



Przyszłość otrzymywania produktów tych ze smoły pierwotnej zależy od ekonomji procesu gazowania w niskich temperaturach, co w dużej mierze zależy od zastosowania, jakie znajdzie reszta produktów tego procesu, a więc półkoks, woda pogazowa z jednej strony i reszta produktów samej smoły, jak fenole i najwyższej wrzące części tej smoły (t. zw. żywice). To jednak, co dotąd w tej dziedzinie zrobione zostało, uprawnia do sądenia, że ostatnie przeszkody, które pozostały do usunięcia — zostaną usunięte i po przejściu okresu »zabłkowania«, gałęź ta zajmie poważne miejsce w dziale technologii chemicznej.

Inż. D. Wandycz.



ZAKŁAD
REPRODUKCYI
FOTOTECHNICZNEJ
S.WELANZYK.

KRAKOW. SŁAWKOWSKA L.14.

DLA WYROBU KLISZ
ILUSTRACYJNYCH
SIATKOWYCH
KRESKOWYCH
A W PIERWSZYM RZĘDZIE
KLISZ TROJ- I CZTEROKOLOROWYCH
KLISZ PRZESZONYCH
I WIELE INNYCH TECHNIK.

KRONIKA.

Samochody w Stanach Zjednoczonych. Zarejestrowano w Stanach 6,146.617 samochodów z czego 1,878.778 w roku 1917. Ameryka posiada 46.000 większych garaży. Proszę sobie przedstawić, na zasadzie tych danych, produkcję i zużycie pneumatyków, benzyny i t. p. nie mówiąc już o wyekwipowaniu i części samochodowych, wymienionych.

W północnych Stanach Zjednoczonych zarejestrowano w 1920 r. 8,887.570 wozów samochodowych — a ponieważ

nym bloku, przymocowany do ramy stalowej, do której również przytwierdzona jest sztaba z kierownicą, manometry, pompa i inne chwytły.

Silnik wyżej omawiany umieszczony na stateczku pasażerskim 15—16 osób osiągał szybkość 30 km. na godzinę, funkcjonując bez zarzutu.

W następnym numerze umieścimy dokładny i obszerny opis statków motorowych różnego rodzaju i najnowszych typów.



północne stany liczą 105,683.100 mieszkańców wypada jeden wóz na 12 osób.

W Polsce liczymy 1 wóz na 10—16 tysięcy osób!

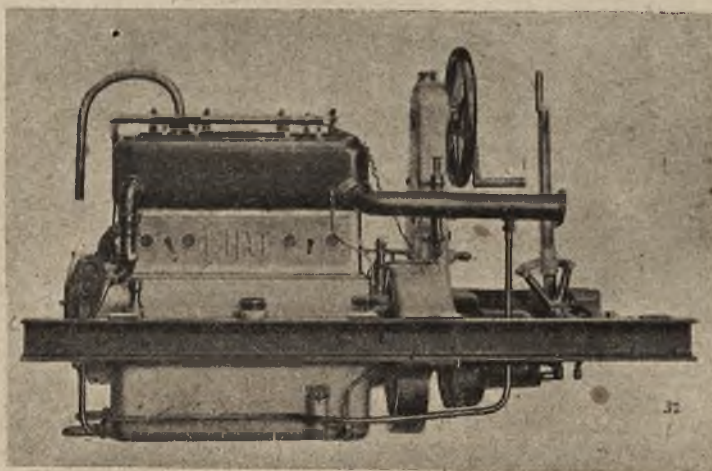
Refleksje dalsze pozostawiamy miłym czytelnikom.

Rysunki przedstawiają dwa stateczki zbudowane przez warsztaty Fiat w Turynie. Jeden o sile 25 koni KM—100 m średnicy na 140 skoku tłoka, drugi 12—15 KM 70 m śr. na 120 skoku. Oba posiadają silnik tego samego typu, czterocylinnowy, o wentylach z jednej strony, po przeciwnej stronie gaźnika. Magnet i pompa wodna sterowane są wałem poprzecznym. Naoliwianie odbywa się przez ciśnienie w niskiej temperaturze, gdyż w zbiorniku oliwy znajduje się specjalny przyrząd chłodzący w kształcie rury mosiężnej, przez którą stale przepływa woda. Motor jest w jed-

Samochody w Kanadzie. Czasopismo angielskie »Roadkraft« podaje ciekawe dane co do rozwoju automobilizmu w Kanadzie. Przypada tam jeden samochód na 25 mieszkańców, a w Stanach Zjednoczonych na 15 mieszkańców, włącznie z Fordami.

W roku 1903 posiadała Kanada 220 samochodów, w roku 1920 324.000. Najwięcej samochodów posiada prowincja Ontario gdzie jest 139.288 samochodów, najmniej prowincja Prince Edward Isles bo tylko 999. W przemyśle samochodowym kanadyjskim jest włożony kapitał 50 milionów dolarów, w przemyśle samochodowym Stanów miliard dolarów.

Kanada posiada 6787 fabryk wytwarzających części samochodowe i 550 fabryk samochodów.



TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI
I PRZEMYSŁU W POLSCE

„PRZEGLĄD TECHNICZNY“

WYCHODZI W WARSZAWIE (UL. CZACKIEGO 3) OD R. 1875.

PRENUMERATA KWARTALNA MK. 240.

PIERWSZORZĘDNY ORGAN INSERATOWY DLA PRZE-
MYSŁOWCÓW, BIUR TECHNICZNO-HANDLOWYCH I T. P.

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

miesięcznik poświęcony sprawom polskiego przemysłu chemicznego, wydawany
staraniem Instytutu badań naukowych i technicznych „METAN“ we Lwowie

WYDAWNICTWA ROK PIĄTY

podaje obok oryginalnych publikacji, sprawozdania z fachowej literatury
□□□ obcej, notatki gospodarcze, ceny przetworów chemicznych etc. □□□

ADRES REDAKCJI: LWÓW, UL. SAPIECHY 3.

PRENUMERATA ZA I. KWARTAŁ 1921 — 60 MK. Z PRZESYŁKĄ

CZASOPISMO TECHNICZNE



ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU

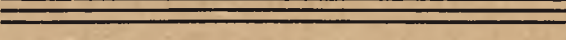
WYDAWNICTWA ROK 39

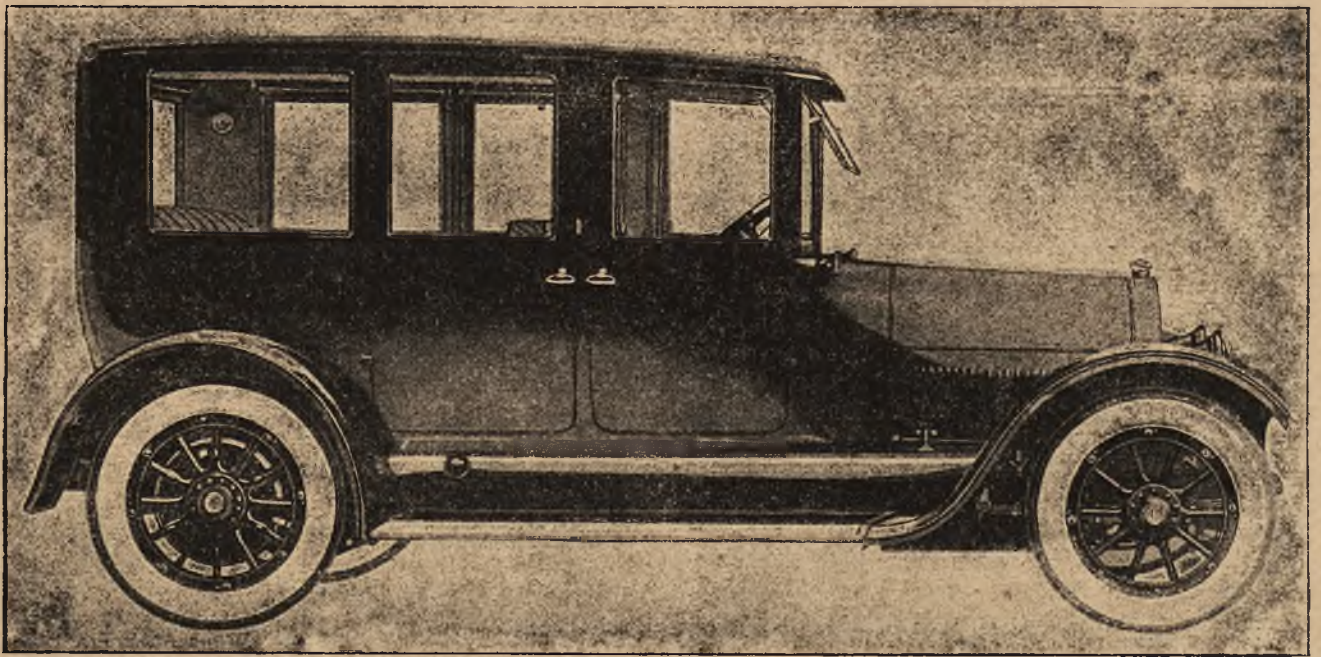
ADRES REDAKCJI I ADMINISTRACJI: LWÓW, UL. ZIMOROWICZA 9
(GMACH POLSKIEGO TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO)

PRENUMERATA Z PRZESYŁKĄ POCZTOWĄ ROCZNIE 300 MAREK

  **Drzewo**  
Kopalniane z własnych lasów

natychmiast dostarcza

ESHAPE 
Ska Handlowo-przemysłowa
KRAKÓW, ul. Pijarska 4.



TEL. 3476.

ESHAPE

ADRES TELEGR.
ESHAPE

SPÓŁKA HANDLOWO-PRZEMYSŁOWA

KAPITAŁ ZAKŁADOWY 5,000.000 MAREK

KRAKÓW, PIJARSKA 4.

**FILJE: WARSZAWA Nowy Świat 50, LWÓW Akademicka 15,
POZNAŃ, CHRZANÓW**

AGENCJA: GDAŃSK.

WYŁĄCZNE ZASTĘPSTWO NA CAŁĄ POLSKĘ

ŚWIATOWEJ SŁAWY SAMOCHODÓW AMERYKAŃSKICH OSOBOWYCH

CADILLAC

DOTYCHCZAS UZNANYCH ZA NAJLEPSZE I NAJELEGANTSZE