

metody
TECHNIK
MIESIĘCZNIK DLA MŁODZIEŻY

ROK 6 NR 14 (99) PAŹDZIERNIK 1956 R. CENA ZŁ 2,50

Spotkania z „Junakiem”

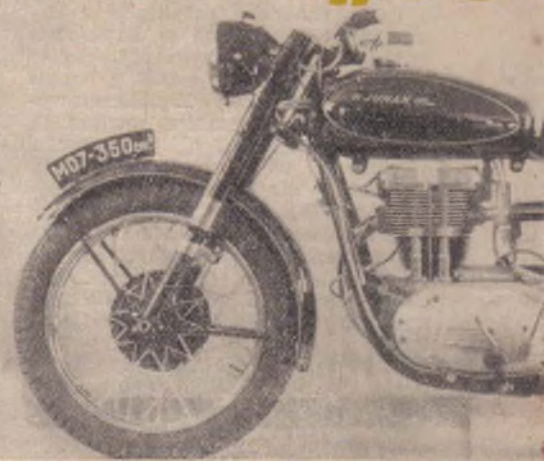
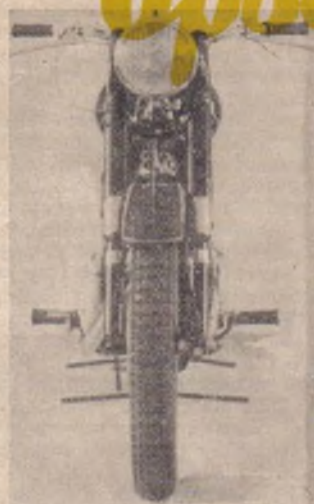
Spotkałem się z nim po raz pierwszy jeszcze jako początkujący konstruktor. Było to spotkanie „oko w oko” (przy desce kreślarskiej) z załóżnikiem przyszłego motocykla, któremu dopiero później miano nadać tę nieco zawadiacką nazwę „Junak”. W tym samym mniej więcej czasie zostałem przedstawiony prapradziadowi „Junaka”. Prapradziad ten, częściej zwany w języku technicznym „przedprototypem”, to specjalnie zmontowany motocykl, w którego poszczególnych zespołach nie trudno było doszukać się części pochodzących z motocykli marek zagranicznych, jak BSA, AIS i in. Całość jednak stanowiła ideowy pierwowzór tego, co konstruktorzy chcieli otrzymać w końcowym efekcie mimo przyjętego z góry założenia, że w konstrukcji zajdzie szereg zmian w toku opracowywania rysunków.

Mijały dni żmudnej pracy konstruktorów, kreślarzy i robotników. Po paru miesiącach spotkałem się tym razem już z kilkoma „Junakami”. Były to prototypy, które nie tylko zżubiły przedrostek „przed”, ale również pozbyły się części zagranicznego pochodzenia. Prototypy te, zbudowane na podstawie sporządzonej przez konstruktorów dokumentacji rysunkowej, miały stać się sprawdzianem słuszności założeń konstrukcyjnych. Motocykle te przekazywano do pierwszych prób drogowych.

Pamiętam jedną z takich prób, która odbyła się w mroźny dzień lutowy. Na próbie nie zabrakło znanych motocyklowych mistrzów Polski. Było bardzo ślisko i trzeba było naprawdę doskonale jeździć, aby móc pewnie panować nad dość ciężką maszyną. Grono ekspertów jednogłośnie stwierdziło: „Motocykl prowadzi się dobrze, resoruje bardzo dobrze, ale jest za ciężki”. Ponieważ z powodu błędów w wykonaniu z silnika wyciekał olej — złośliwi orzekli, że „Junak” jest jak dziecko: daje się łatwo prowadzić, ale gdzie tylko stanie — tam zaraz... robi się mokro”.

Systematyczne użytkowanie jednocześnie kilku motocykli pozwoliło wylapać szereg dalszych błędów, które skrzętnie notowali konstruktorzy wprowadzając odpowiednie poprawki w dokumentacji. Dla porównania charakterystycznych cech w trakcji „Junaka” z motocyklami innymi tej samej klasy przeprowadzano równoległe próby kilku motocykli zagranicznych. Doświadczenia wypływające z tych prób służyły do wprowadzenia dalszych ulepszeń w „Junaku”. Próby potwierdziły też szereg dalszych zalet „Junaka”. A mianowicie: niskie zużycie paliwa i zadowalający zryw.

Podczas prób trakcyjnych nie obyło się też bez „koleżeńskich kawałów”, jakie pisał niekiedy mój przyjaciel „Junak”. Zdarzyło się kiedyś, że musiałem go pchać pod górę w pełnym zimowym uniformie jeździeckim (ubranie, komplet waczków, długi kozuch, buty filcowe, futrzana pilotka, futrzane rękawice). Czemu jednak nie robi się dla „przyjaciół”!



Minęło szereg następnych miesięcy. Włożono tysiące godzin w dalsze konsekwentne prace koncepcyjne i warsztatowe. Od dość dawna zajmuję się odrębnym zagadnieniem i nagle któregoś dnia spotykam na ulicy „Junaka”, ale już nie tego z rodziny prototypów. Co prawda w języku technicznym w dalszym ciągu pokutuje nazwa „prototyp”, ale tym razem w ujęciu „serii prototypowej”, która pozwoli na ostateczne wylapanie błędów w poprawionych już prototypach, a w pewnym stopniu da sprawdzian technologiczności konstrukcji.

Nie będę się rozwodził nad opisem budowy. Notatki i fotografie w prasie pozwoliły na stworzenie sobie odpowiedniego obrazu „Junaka”. Wszyscy już wiemy, że jego 4-suwowy silnik o pojemności 350 cm³ rozwija moc około 17 KM, że zbiornik paliwa ma pojemność ponad 16 l, że siodło jest 2-osobowe kanapowe, że zawieszenie przodu jest olejowe z tłumieniem, a tyłu na wahacz. Wiemy również, że szybkość 120 km/h nie będzie należała do rzędu wyczynowych i że zużycie paliwa przy średniej turystycznej prędkości około 70 km/h nie powinno przekroczyć 3,4 l/100 km. Znamy również wymiary ogumienia 3,50 x 19” i wiemy o niezawodnej instalacji iskrownikowo-akumulatorej.

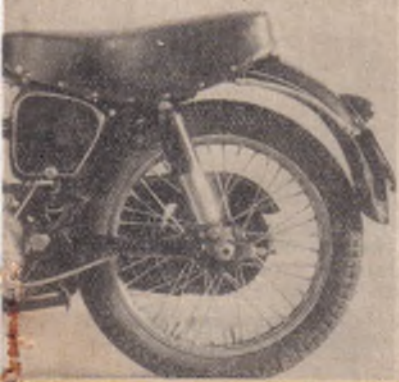
Z tych względów chciałem omówić bardziej szczegółowo przede wszystkim zawieszenie, które stanowi jedną z wymienionych poprzednio zalet motocykla „Junak”, a którego konstrukcja nie wszystkim jest znana.

A więc jego amortyzatory. Rysunek obok obrazuje zasadę budowy elementu tłumiącego. Cały „dowcip” leży w zaworku tłoczka, który stanowi swobodnie osadzona ruchoma podkładka oraz otwórki umieszczone w denku tłoczka i w ściankach rurki wewnętrznej w pobliżu krańcowych położen tłoczka. W chwili wjechania kołem na przeszkodę sprężyna ulega ściśnięciu, a jednocześnie napór cieczy podnoszącej się wraz z cylindrem w górę powoduje podniesienie się podkładki i stosunkowo swobodny przepływ cieczy przez otwórki w tłoczku; jednocześnie część cieczy przepływa dolnymi otwórkami do komory płaszcza cylindra. Po minięciu przeszkody ruchowi powrotnemu sprężyny (rozprężenie) towarzyszy napór cieczy na podkładkę, przy czym ciecz nie znajdując przejścia (po zamknięciu otworów w tłoczku) przeciska się z trudem małymi otwórkami w ściankach cylindra. Trudnością konstrukcyjną w tym wypadku było narzucenie z góry stosunku przekrojów otworków w górnej i dolnej części cylindera. Również w tym wypadku pomocne okazały się próby ruchowe. Badania zawieszonych przeprowadzane były między innymi metodą fotograficzną. Na kliszy ustalano tory świetlne kilku punktów motocykla (ruchomych i nieruchomych) typowych dla konstrukcji zawieszenia, oznaczanych żarówkami zapalonymi w momencie przejeżdżania przez spe-

Tory świetlne typowych punktów zawieszonych motocykla przy przejeździe przez przeszkodę

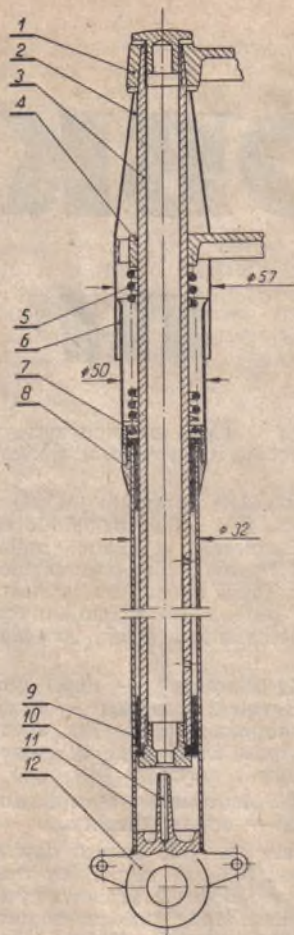


VAKIEM"



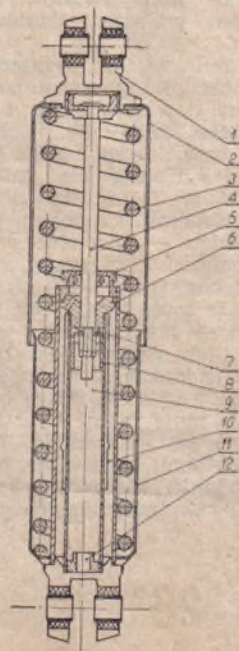
cialnie dobrane progi. Z porównywania zakreślonych torów świetlnych z innymi rodzajami zawiesznień wyciągano odpowiednie wnioski. Badaniu tylnego zawieszenia poświęcono szczególnie wiele starań z uwagi na dużą wrażliwość pracy elementów tłumiących w zależności od precyzji wykonania poszczególnych części składowych. Na uwagę zasługuje fakt, że za granicą istnieją odrębne zakłady wytwarzające i badające tylko amortyzatory.

Przedni teleskop „Junaka” składa się z części nieruchomej, zamocowanej przez zaciśnięcie w górnej i dolnej półce kierownicy oraz z części ruchomej przesuwającej się wraz z kołem wzdłuż części nieruchomej. Powierzchniami pracującymi przy tym rozwiązaniu są powierzchnia zewnętrzna nogi nieruchomej (rury wewnętrznej), powierzchnia wewnętrzna nogi ruchomej (rury zewnętrznej) oraz odpowiednie powierzchnie tulejek. Przy czym jedna z tulejek brązowych osadzona jest nieruchomo w nodze nieruchomej, a druga w ruchomej. To dość drogie rozwiązanie technologiczne daje bardzo dobre wzajemne prowadzenie wspomnianych części, długą żywotność układu, pozwala na prawidłowe wzajemne ustawienie obu nóg, łatwe naprawy i montaż oraz zapewnia prostotę nawiązania tłumienia olejowego. W tym celu wywiercono odpowiedniej wielkości otworki w dolnej partii nogi nieruchomej, które stanowią jedyną możliwą drogę przepływu oleju w momencie wydłużania się teleskopu, ponieważ



Szkic teleskopu przedniego motocykla „Junak”: 1 — półka górna, 2 — osłona górna, 3 — noga nieruchoma, 4 — półka dolna, 5 — sprężyna, 6 — osłona dolna, 7 — uszczelka, 8 — tuleja górna, 9 — tuleja dolna, 10 — końcówka korka, 11 — noga ruchoma, 12 — uchwyt osi koła

Szkic amortyzatora motocykla „Junak”: 1 — uchwyt, 2 — osłona górna, 3 — sprężyna, 4 — tłoczyśko, 5 — uszczelka tłoczyśka, 6 — uszczelka cylindra, 7 — podkładka ruchoma, 8 — tłoczek, 9 — cylinderek wewnętrzny, 10 — osłonka skraplająca, 11 — osłona dolna, 12 — korek dobieciowy



ciecz zawarta w płaszczu pomiędzy dwiema rurami będzie wówczas ścisłana ograniczającymi przestrzeń tulejami. Dzięki temu nawet przy stosunkowo długotrwałym odsuwaniu się koła od nierówności terenu nie czujemy metalicznego „odbijania” teleskopów. Innym polepszeniem jakości pracy teleskopu przedniego jest zastosowanie „progresywnego korka dobieciowego”. Chodzi tu po prostu o to, aby w momencie gwałtownego uderzenia przeskoczy w przednie koło po uprzednio znacznym ugięciu sprężyny nie nastąpiło metaliczne uderzenie końcówek części ruchomej i nieruchomej teleskopu. Dzięki uformowaniu tych końcówek w postaci otworu cylindrycznego i dość długiego stożka o małej zbieżności w momencie „dobicia” następuje stałe zmniejszanie przelotu między powierzchnią kołową otworu i wzrastającą odpowiednią powierzchnią stożka, co wpływa łagodząco na charakter przebiegu dobiecia.

Tak wygląda historia moich dotychczasowych spotkań z „Junakiem” i takie są moje niektóre ważniejsze spostrzeżenia o tym dawnym, a ciągle młodym znajomym. Miejmy nadzieję, że wkrótce stanie się on dobrym znajomym wielu miłośników turystyki motorowej i że będzie nadal coraz bardziej się odmładzał. Wszak konstruktorzy na pewno nie poprzestaną na tej fazie rozwoju motocykla i pomyślą o szybkiej, celowej i idącej w parze z postępem technicznym dalszej modernizacji „Junaka”, czego mu wszyscy życzymy. A sobie oczywiście życzymy, żebyśmy ten nowoczesny model nie tylko mogli spotykać, lecz żebyśmy jak najprędzej mogli z nim wejść w bezpośrednią codzienną i zażyłą znajomość.

Inż. Stanisław Ławrynowicz

Porównanie zużycia paliwa

JUNAK	3,4
ROYAL	3,8
BMW	3,5
BSA	3,3