SUPERKONKURS

JOE BAR TEAM

CIĄG DALSZY KOMIKSU

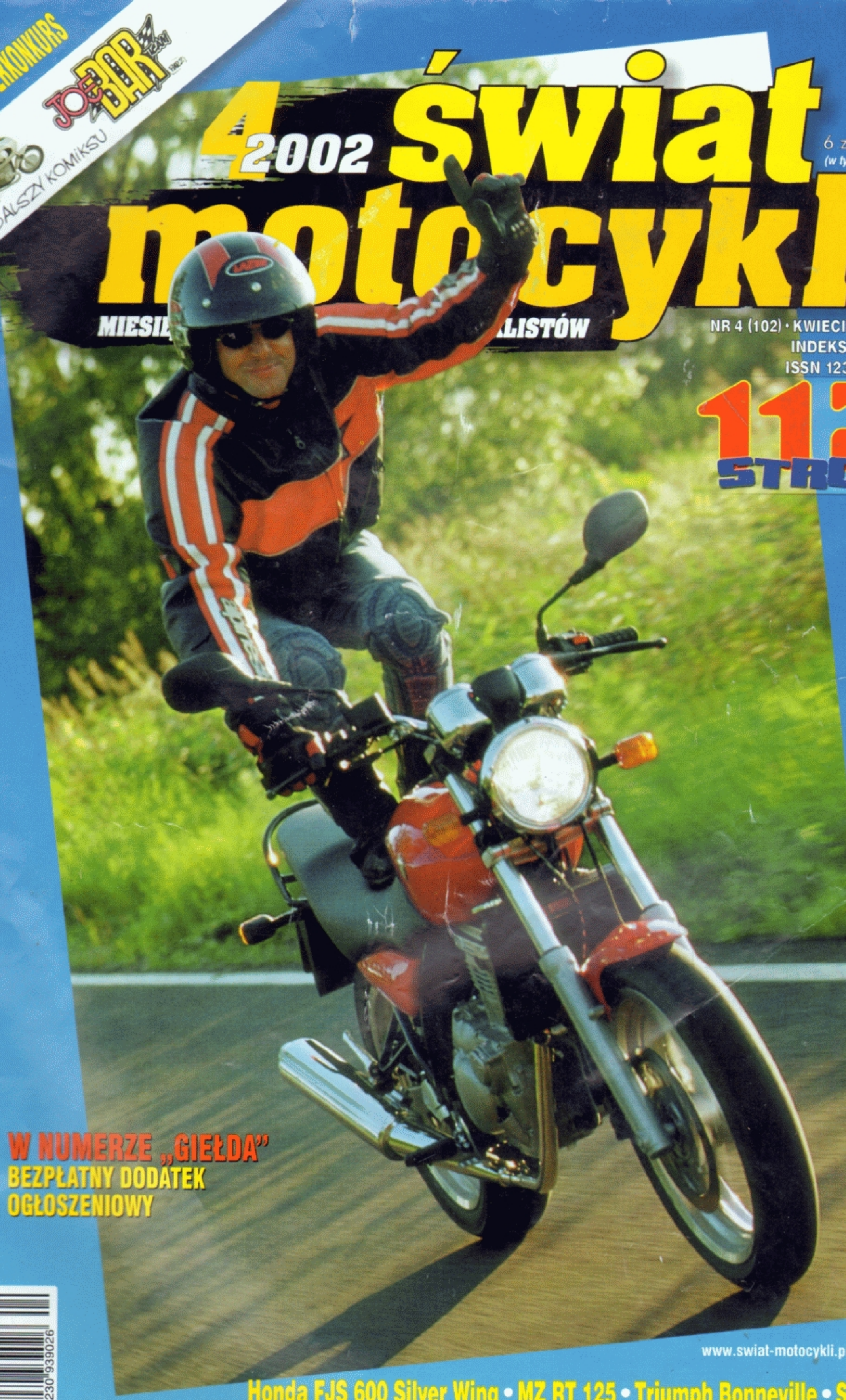
4 2002 świat motocykli

MIESIĘCZNIK MOTOCYKLISTÓW

6 zł 80 gr
(w tym 7% VAT)

NR 4 (102) · KWIECIEŃ 2002
INDEKS 323527
ISSN 1230-9397

112 STRON



W NUMERZE „GIEŁDA”
BEZPŁATNY DODATEK
OGŁOSZENIOWY

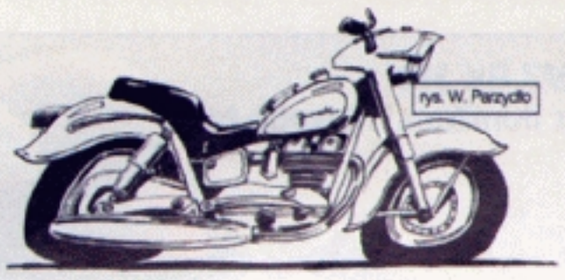
ISSN 1230-9397
04
9 771230 939026

www.swiat-motocykli.pl

Honda FJS 600 Silver Wing • MZ RT 125 • Triumph Bonneville • SHL M05
Suzuki GS 750 • BMW F 650 • Kalendarz imprez motocyklowych • Turystyka • Technika

Był sobie Junak (33)

RAFAŁ DMOWSKI
rys.: autor



Kilka uwag

To już trzydziesta trzecia część cyklu „Był sobie JUNAK" i choć wydawać by się mogło, że o Junakach napisano wszystko, to pozostało jeszcze wiele tematów nieomówionych, bądź wymagających szerszego opracowania. W miarę potrzeb sygnalizowanych przez Czytelników i pozyskiwania interesujących materiałów, będę wracał w przyszłości do tematu Junaka, kolejne cyklicznie ukazujące się artykuły poświęcając innym typowym motocyklom krajowej produkcji.

Mimo iż od zakończenia wielkoseryjnej produkcji motocykli w Polsce minęło już sporo czasu, po naszych drogach porusza się jeszcze duża liczba tych jednośladów. Jeszcze więcej stoi w garażach, stodołach i piwnicach. Być może artykuły mówiące o historii i renowacji tych pojazdów nie pozwolą im odejść w mroki zapomnienia. Czas biegnie szybko i to co jeszcze nie tak dawno było stare i niechciane, powoli staje się zabytkowe i poszukiwane. Na informacje o SHL-kach, WFM-kach, Osach i innych polskich jednośladach czeka grupa Czytelników, sygnalizujących swoje zniecierpliwienie listami do redakcji. Są to przeważnie ludzie młodzi, dla których artykuł w motocyklowym miesięczniku może być jedynym źródłem informacji. Tymczasem „Świat Motocykli" od prawie trzech lat „wałkuje" temat Junaka, odkładając na dalszy plan inne polskie motocykle. To się zmieni i już w przyszłym miesiącu spotkamy się w cyklu „Była sobie SHL-ka".

Na pożegnanie Junaka (choć wierzę, że spotkamy się jeszcze nie raz) chcę w dużym skrócie przekazać kilka uwag eksploatacyjnych.

Osłona łańcucha. Fabryczna, szczelna osłona łańcucha motocykla Junak M10 składa się z kilku blaszanych elementów poruszających się wraz z wahaczem. Zapewnia ona dobrą osłonę pracującemu wewnątrz łańcuchowi napędowemu, smarowanemu olejem wydostającym się z układu odpowietrzenia skrzynki korbowej silnika. Niska jakość dawnych szos i eksploatacja motocykla na drogach gruntowych oraz niedostateczna trwałość łańcuchów napędowych, skłoniły konstruktorów modelu M10 do zastosowania pełnej osłony łańcucha, niewystępującej we wcześniejszym modelu M07.

Zastosowanie osłony nowego typu w połączeniu z przekonstruowaniem systemu odpowietrzania skrzynki korbowej (skierowanie par oleju z odmy na łańcuch napędowy), zaowocowało trzykrotnym wydłużeniem okresu eksploatacyjnego łańcucha napędowego.

Niestety, nowy typ osłony posiadał również wady. Minimalnie luźny łańcuch napędowy tarł o wnętrze osłony, powodując przykry hałas i niszcząc gumowe elementy prowadzące. Powodowało to konieczność bacznej kontroli i znacznie częstszego regulowania naciągu łańcucha. Pojedynczy korek wziernika o małej średnicy nie ułatwiał kontrolowania naciągu. Łańcuch okryty pełną osłoną utrudniał prawidłowe ustawienie osiowości tylnego koła podczas regulacji. Powodowało to przyspieszone zużywanie się zębatki łańcuchowej tylnego koła. Niestety, nawet idealnie wyregulowany łańcuch zawsze pracował głośno, ponieważ zaprojektowano zbyt małe przekroje osłony. Powodowało to uderzanie łańcucha o boczne i dolne powierzchnie osłony podczas jazdy z włączonym biegiem i na luzie oraz przecieranie górnej powierzchni osłony podczas hamowania silnikiem. Motocyklista zmęczony ciągłymi hałasami, w końcu wyrzucał znienawidzoną osłonę. Łańcuch napędowy stale smarowany olejem wydostającym się z odmy, pracował teraz bez osłony. Wystarczyło kilka przejażdżek po suchej gruntowej drodze, aby łańcuch oklejony twardymi ziarenkami piasku zużył się całkowicie.

Drugą wadą usunięcia osłony było zabrudzenie olejem opony tylnego koła. Pod działaniem siły odśrodkowej drobiny oleju odrywały się od łańcucha współpracującego z zębatką tylnego koła, lądując na feldze i bocznej powierzchni opony. Groziło to poślizgiem.

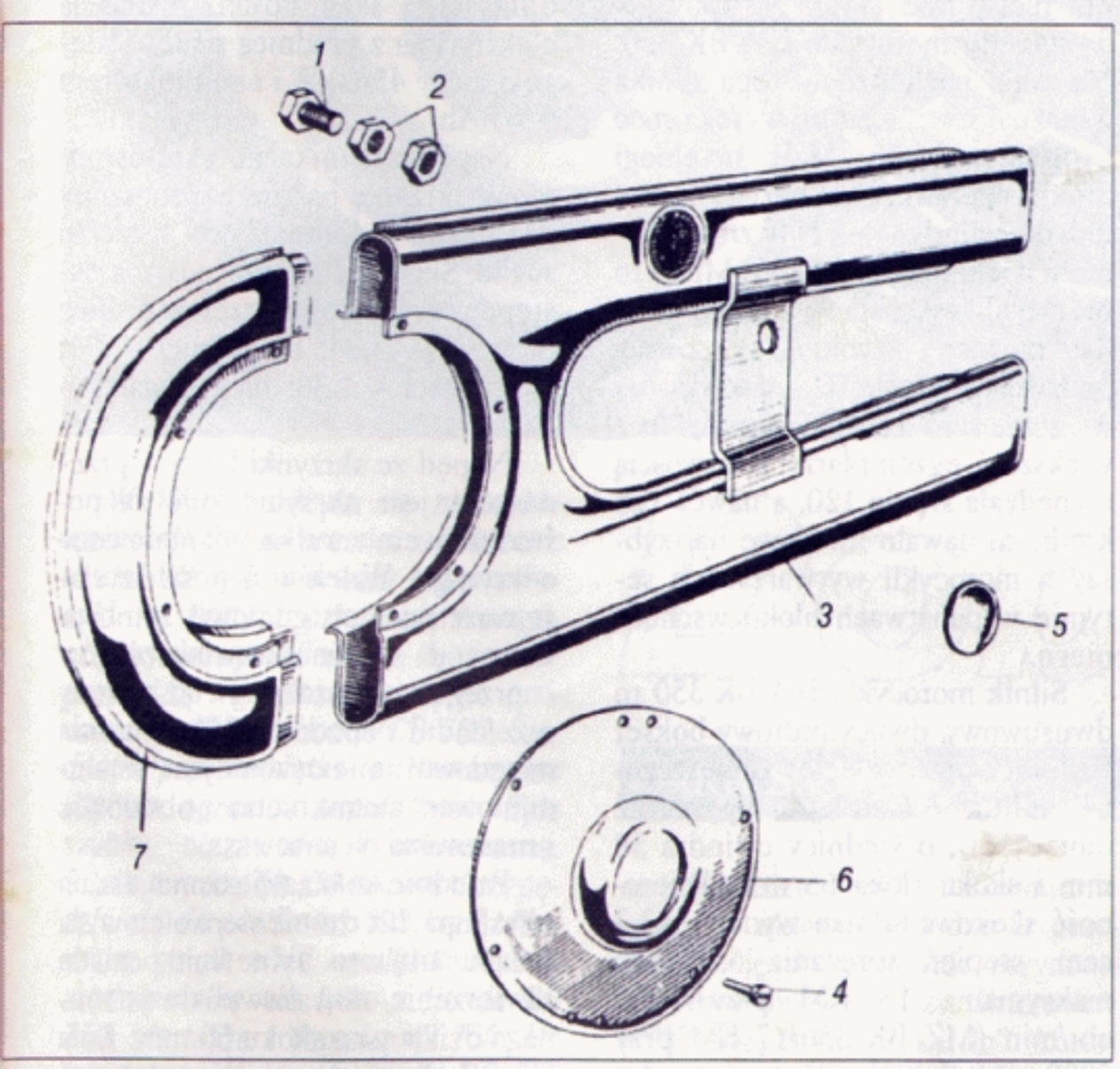
Obecnie można nabyć łańcuch wielokrotnie trwalszy od tych fabrycznie stosowanych w Junakach. Poprawiła się również jakość dróg. Chronienie łańcucha w szczelnej osłonie nie ma dziś uzasadnienia. Zastępując fabryczną osłonę, należy zwrócić uwagę na to, aby nowa osłona maksymalnie osłaniała zębatkę łańcuchową tylnego koła. Pozwoli to zminimalizować efekt zaolejania opony. Należy również pamiętać o częstym wycieraniu nadmiaru oleju z łańcucha napędowego.

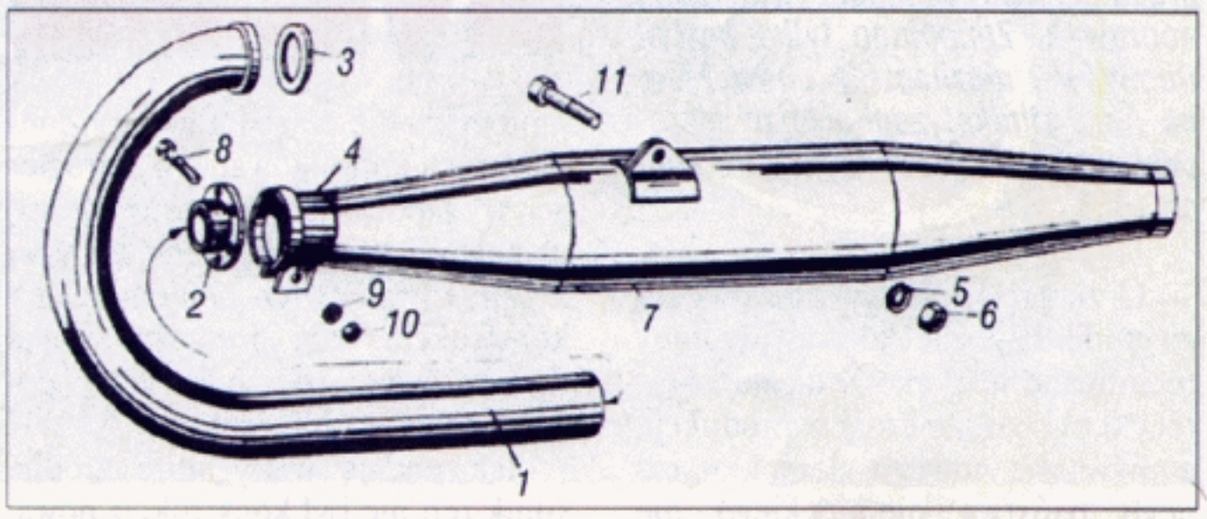
Rura wydechowa i tłumik. Bardzo ważny dla dobrych osiągów silnika jest stan i jakość układu wydechowego. Rura wydechowa powinna posiadać średnicę fabryczną, nie może mieć głębokich wgnieceń i załamań. Niewielkie zwężenie średnicy rury wydechowej powoduje znaczne ograniczenie mocy silnika. Najmniejsze opory przepływu i najlepszą pracę silnika zapewniał krótki tłumik zwany „rybką", niezapewniający niestety dostatecznej redukcji poziomu hałasu. Później stosowane „cygarowate" tłumiki rozbieralne i nierozbieralne były niestety kompromisem pomiędzy ograniczeniem poziomu hałasu i ograniczeniem osiągów silnika. Obecnie można nabyć estetyczny i niezbyt drogi tłumik od Hondy VT 600 Shadow, Yamahy XVS 650 Drag Star lub innego motocykla o pojemności skokowej jednego cylindra, wynoszącej ponad 300 ccm i z powodzeniem zamontować do Junaka. Tłumiki te mają dostatecznie dużą pojemność, małe opory przepływu i zapewniają niską emisję hałasu. Jedynym utrudnieniem jest dobranie odpowiedniej długości rury wydechowej (pojemności układu), co pozwoli na uzyskanie najlepszych osiągów. Tę czynność najlepiej zlecić doświadczonemu mechanikowi motocyklowemu.

Układ hamulcowy. Nie trzeba nikogo przekonywać, że bębnowe hamulce Junaka wykazują niedostateczną siłę hamowania. Ta dysproporcja pomiędzy możliwościami współczesnych układów hamulcowych i mizernym spowalnianiem naszego motocykla najostrzej rysuje się w gęstym ruchu miejskim. Podczas gdy inni uczestnicy ruchu oszczędnie wykorzystują możliwości swoich układów hamulcowych, kierowca Junaka walczy o życie, balansując na pograniczu wypadku.

Prostym sposobem na znaczne podniesienie skuteczności działania junakowych hamulców, jest zastosowanie miękkich okładzin hamulcowych. Pozytywne efekty daje również cykliczne czyszczenie wnętrza bębnów hamulcowych i przemywanie okładzin denaturatem. Podwyższenie siły hamowania uzyskamy, wykonując płytkie nacięcia krzyżowe na zewnętrznej powierzchni okładzin hamulcowych. Można użyć do tego celu piłki do metalu. Nacięcia te powodują lepsze samooczyszczanie się okładziny i powierzchni ciernej bębna.

Nacinanie okładzin hamulcowych trzeba powierzyć dobremu mechanikowi motocyklowemu, ponieważ nieumiejętne wykonanie tej operacji może być powodem zerwania okładziny i zablokowania koła. ■





Rys. 2. Oryginalna „krótka" rura wydechowa z rozbieralnym tłumikiem znacznie ograniczającym moc motocykla. *1 – rura wydechowa, 2 – nakrętka mocująca rurę do głowicy, 3 – uszczelka, 4 – obejma mocująca tłumik do rury wydechowej, 5-9 – podkładka sprężysta, 6-10 – nakrętka, 7 – tłumik, 8-11 – śruba*

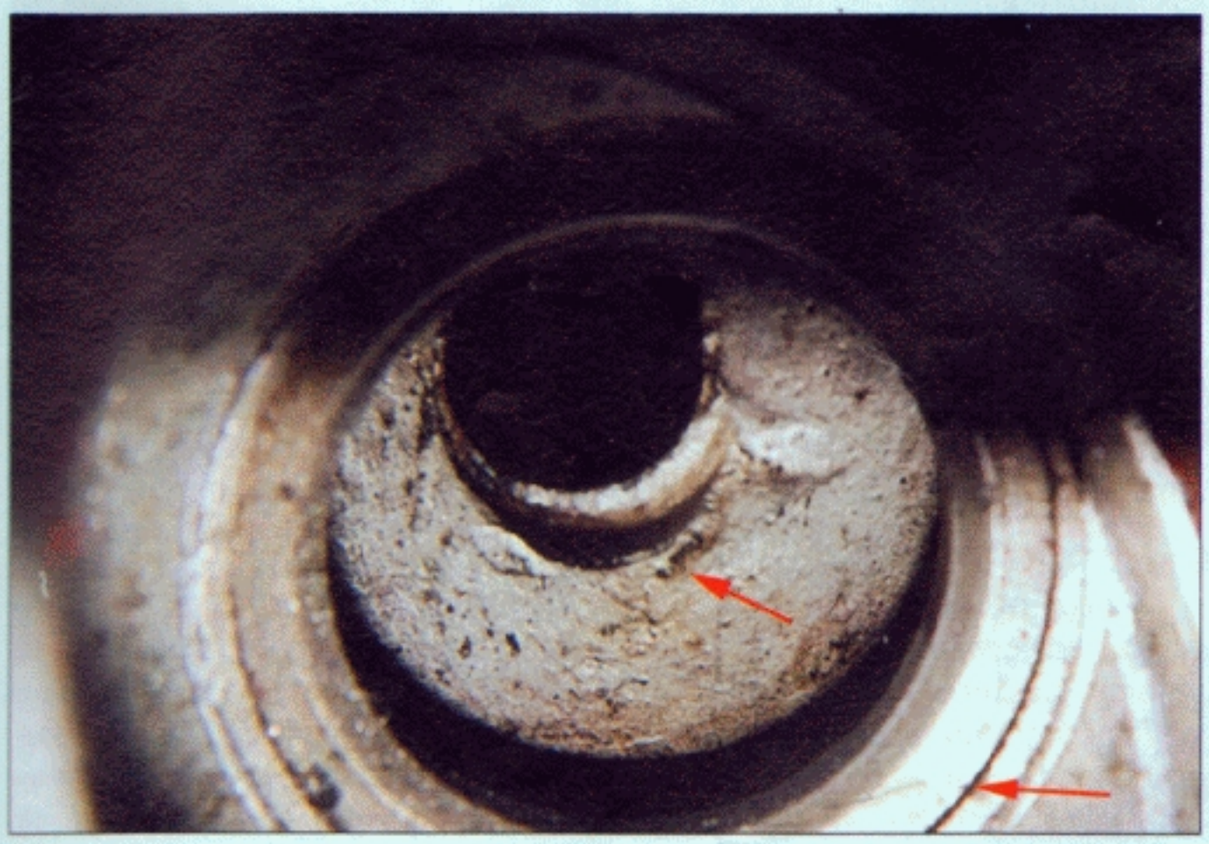
Rys. 1. Elementy pełnej osłony łańcucha. *1 – śruba mocująca osłonę do uchwytu wahacza, 2 – nakrętki, 3 – osłona, 4 – wkręt mocujący osłonę do pokrywy, 5 – korek wziernika kontrolnego, 6 – pokrywa mocowana w osi koła, 7 – tylna osłona zamykająca, zdejmowana przy wymianie łańcucha*

Usprawniamy Junaka

TECHNIKA

TOMASZ SAŁEK
zdjęcia: Liliana Keller, autor

Junak w wydaniu fabrycznym miał dysponować mocą 19 KM przy 6000 obr/min. W 80% tak było. Zdarzało się jednak, że fabrykę opuszczały motocykle dysponujące mocą około 18 lub 20 KM. Wszystkie silniki składane były z taką samą dokładnością, a na hamowni występowały różnice mocy maksymalnej. Takie przypadki mają miejsce u każdego producenta silników, no może rozpiętość różnicy mocy jest mniejsza. Silniki Junaków, które dotarły w moje ręce w ostatnich kilku latach nie miały nawet tych 18 KM, chociaż ich właściciele twierdzili, że silnik jest „rasowany". Jeżeli w fabryce, w czasie normalnego montażu, dobry zbieg okoliczności ofiarowywał silnikowi 20 KM, to specjalne zabiegi usprawniające nawet ten 18-konny silnik powinny zaowocować mocą min. 20 lub więcej KM. Abym już więcej nie musiał płakać, naprawiając zeszpecony silnik Junaka, postanowiłem podpowiedzieć Wam, co należy zrobić, a czego nie należy przerabiać, aby silnik zyskał na mocy, a przebieg momentu obrotowego pozwalał przyjemnie eksploatować motocykl. Byłbym nieuczciwy nie wspominając, że spotkałem także Junaki usprawnione i przerobione w sposób bardzo profesjonalny, mimo że ich właściciele nie mieli wykształcenia technicznego.



Fot. 1. Kanał ssący Junaka, który jeździł. Gniazdo zaworowe zbyt duże, średnica wewnętrzna gniazda jest o 8 mm mniejsza niż średnica kanału ssącego. Krawędzie gniazda pozostawiono z ostrymi krawędziami we wszystkich możliwych miejscach. Bardzo chropowate powierzchnie ścianek kanału ssącego. W miejscu wychodzenia do kanału prowadnicy zaworu powstaje między prowadnicą a ścianką kanału kieszeń o ostrych poszarpanych krawędziach

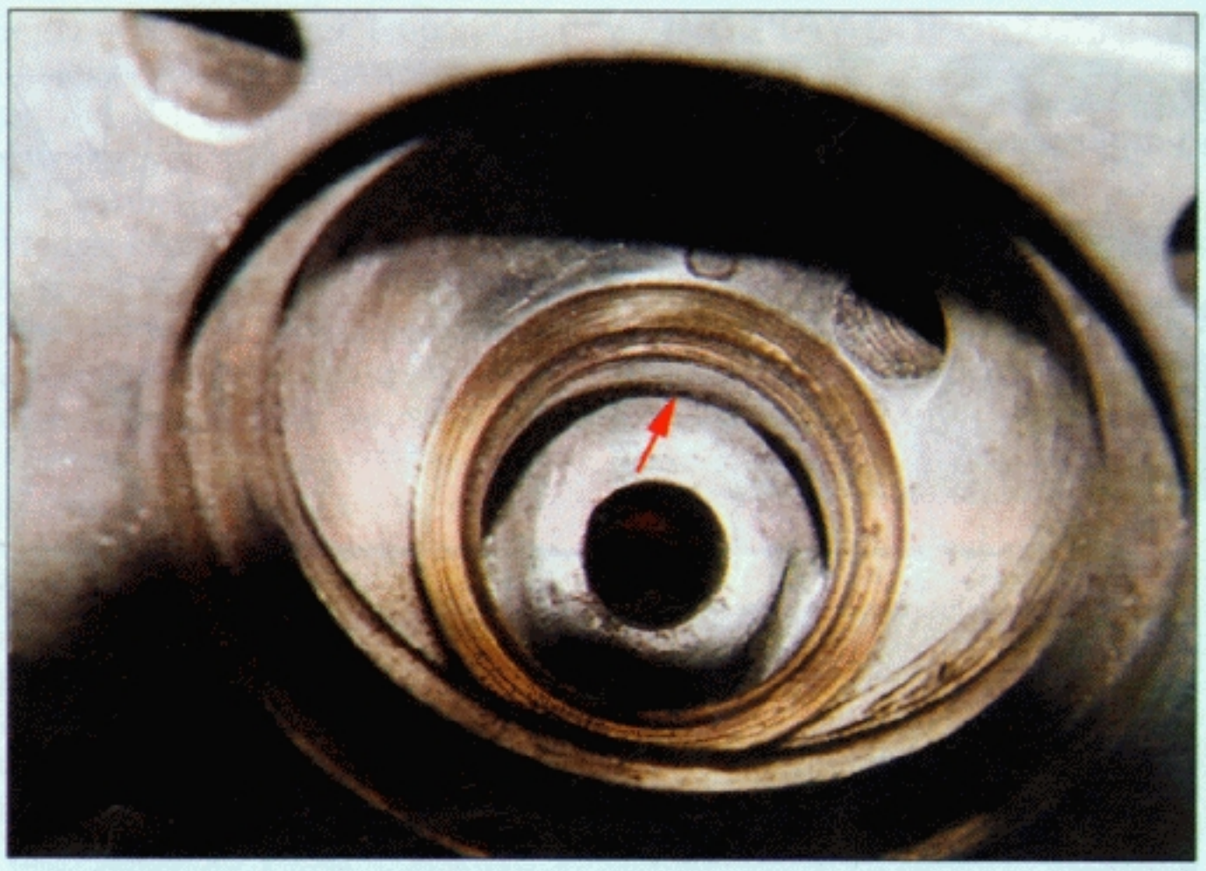
Głowica silnika czterosuwowego jest jednym z najbardziej odpowiedzialnych podzespołów silnika. Przenosi największe obciążenia cieplne. W głowicy występują największe różnice temperatur. W głowicy znajdują się także zawory oraz kanały dolotowe i wylotowe. No i komora spalania. Kiedyś przed laty pisząc w „Świecie Motocykli" o usprawnianiu silników czterosuwowych, każdemu z tych elementów poświęciłem sporo uwagi. Zdając sobie sprawę, że nie wszyscy zapoznali się z tamtymi opracowaniami, o pewnych sprawach będę musiał napisać raz jeszcze. Zacznijmy od kanałów dolotowych i wylotowych głowicy. Przemieszczające się w kanałach gazy (mieszanka paliwowa w kanale ssącym i spaliny w kanale wylotowym) uzyskują szybkość dźwięku. Płynność przepływu powinna być więc jak najlepsza.

W fabrycznie wykonanych głowicach kanały pozostawiają bardzo wiele do życzenia. Duża chropowatość powierzchni kanałów, kanciaste zakończenia prowadnic zaworów

największy katalog na świecie!
w supercenie!
19,90
KATALOG SAMOCHODY ŚWIATA 2002
NAJWIĘKSZY KATALOG NA ŚWIECIE
WSZYSTKO CO CHCIAŁBYŚ WIEDZIEĆ O ŚWIATOWEJ MOTORYZACJI
DANE TECHNICZNE
TUNING
ADRESY INTERNETOWE
PREGO
WYDAWCĄ PRASY SPECJALISTYCZNEJ
PYTAJ W DOBRZE ZAOPATRZONYCH PUNKTACH SPRZEDAŻY
LUB ZAMÓW ZA POMOCĄ KUPONU NA STRONIE 88
wyjątkowy magazyn motoryzacyjny
MAGAZYN SAMOCHODY ŚWIATA 2002
EKSTRA
75 lat Volvo
Powiew wiosny Genewa 2002
Autoportret CITROËN C5
Kabrio na każdą okazję
Nowy Jork 2001
Twarda sztuka 4X4
MASERATI
W KWIETNIOWYM NUMERZE POLECAMY SZCZEGÓLNIE:
GENEWA 2002 – PEŁNY OBRAZ, AUTOPORTRET – CITROËN C5, HISTORIA – 75 LAT VOLVO, KABRIO NA KAŻDĄ OKAZJĘ, NOWE AUDI A6
EXTRA! SAMOCHODY TERENOWE NA RYNKU POLSKIM
http://www.samochody.swiata.pl

i zbyt obszerne nadlewy w kanałach wydechowych (obudowa prowadnicy zaworu wydechowego) powodują bardzo duże zakłócenia w przepływie. Osobnym zagadnieniem w przypadku głowic Junaka są gniazda zaworowe w kanale ssącym. W wielu głowicach gniazda są tak wprasowane, że pomiędzy kanałem ssącym a gniazdem występuje próg powodujący bardzo duże zaburzenie przepływu. Próg ten w różnych głowicach występuje w innym miejscu, najczęściej na bocznej ścianie kanału ssącego po stronie popychaczy zaworów. W tym miejscu gniazdo zaworu ssącego kilka milimetrów wystaje do kanału. Likwidacja tego progu jest niemożliwa przez zeszlifowanie. Taki zabieg bardzo osłabia gniazdo. Bardzo często szlifowanie progu niszczy powierzchnię przylgni zaworu. Przyczyna tej usterki tkwi w przestawieniu gniazda względem otworu wylotowego kanału ssącego. Poprawienie tej bardzo poważnej wady jest trudne, ale możliwe. Jak tego dokonać, opisuję w trzeciej części katalogu „Naprawiamy i usprawniamy motocykle klasyczne".

Jeżeli głowica ma przestawione względem kanału ssącego gniazdo zaworowe, najlepiej poszukać innej głowicy z minimalnym progiem i usytuowanym w dolnej części gniazda (od strony tłoka). W większości głowic gniazdo w kanale wydechowym także jest minimalnie większe niż średnica kanału. Aby zapewnić prawidłowy przepływ gazom, wszystkie te nierówności i progi trzeba wyrównać. Najszybciej można tego dokonać przy pomocy małych frezów pilnikowych i wałka giętkiego zamocowanego do wiertarki. Jeżeli nie dysponujemy takim zestawem, to musimy sobie radzić małymi pilnikami, które należy wygiąć pod takim kątem, aby istniała możliwość swobodnego dojścia w każdy zakątek kanałów. Pilniki przed wygięciem należy podgrzać nad palnikiem gazowym i nie wyjmując z płomienia, wyginać. Pilnik chwytamy w szczypce (kombinerki) z dwóch stron. W trakcie nagrzewania delikatnie próbujemy wyginać pilnik. Zwykle udaje się to w chwili, gdy pilnik nagrzeje się do koloru czerwonego. Po wygięciu nie należy pilnika nagrzewać do wyższej temperatury, lecz szybko ostudzić w zimnej wodzie. Proces gięcia jest czynnością bardzo prostą i ktoś może się obruszyć, że poświęcam mu kilka zdań. Nie wszyscy jednak wiedzą, że gięcia należy dokonać w możliwie niskiej temperaturze. Zbyt wysoka temperatura powoduje zniszczenie ostrzy pilnika i po kilkakrotnym użyciu pilnik będzie się ślizgał lub zacierał. Zbyt niska temperatura spowoduje złamanie pilnika. Do korygowania powierzchni kanałów należy używać iglaków: ździeraków i gładzików. Przed przystąpieniem do piłowania ścianek kanałów należy usunąć z nich bardzo dokładnie nagar. Dzięki temu uchronimy pilniki przed zniszczeniem.



Fot. 2. Wystająca poza gniazdo zaworowe kanału wydechowego fałda aluminium zmniejsza przelot kanału. Należy ją usunąć frezem pilnikowym lub iglakiem. Nadlew w kanale, w którym osadzona jest prowadnica zaworu, po wstępnym formowaniu frezem uzyskał kształt bardziej opływowy niż w wykonaniu fabrycznym. Zaokrąglenie trzeba jeszcze poprawić, ale już z wciśniętą prowadnicą zaworu

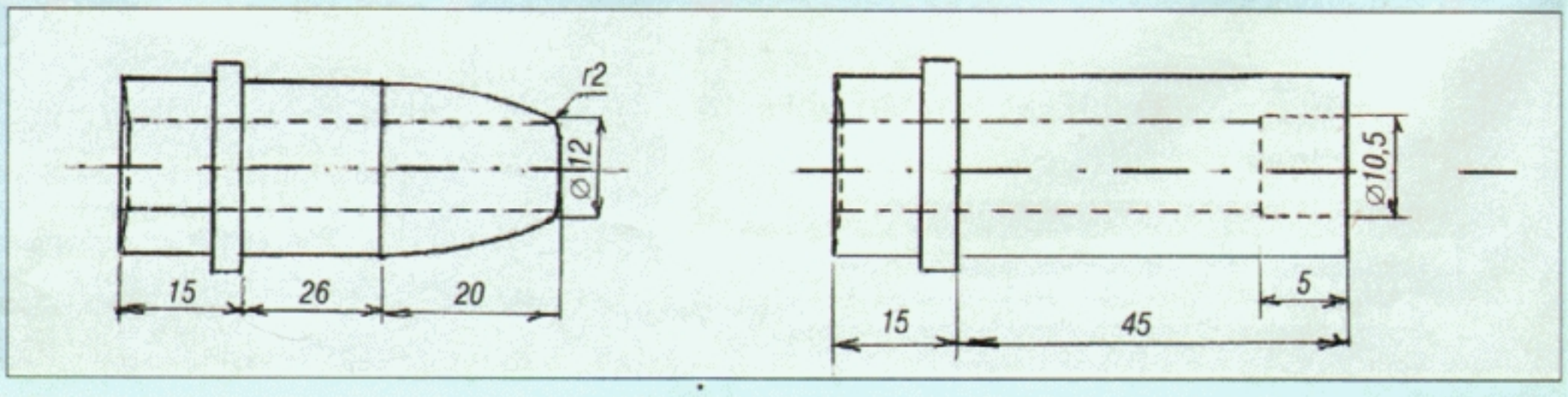
Zacznijmy od kanału wydechowego. W pierwszej kolejności korygujemy średnicę kanału wydechowego do średnicy gniazda zaworowego. Zakładam, że gniazda są doskonałej jakości. Jeśli zostały wymienione, to zrobiono to zgodnie z zaleceniami i sugestiami, które podawałem w opracowaniach i katalogu „Naprawiamy i usprawniamy motocykle klasyczne". Jeżeli zamierzamy wymieniać prowadnice, to gniazda nie powinny być frezowane pod zawory.

Korygując średnicę kanału wydechowego, musimy dokonać także korekty kształtu garba, w którym osadzona jest prowadnica zaworu. Ten aluminiowy występ ma niesymetryczny, kanciasty kształt. Spaliny wypływają od strony grzybka zaworu i tuż po wniknięciu do kanału wydechowego uderzają w płaską powierzchnię zasłaniającą 1/3 średnicy przepływowej kanału. Tuż za grzybkiem zaworu powstają bardzo duże zakłócenia przepływu. Utrudnia to wydostawanie się spalin z cylindra. Powoduje także niepotrzebne nadmierne nagrzewanie miejscowe głowicy i zaworu. Powierzchnię czołową nadlewu (od strony grzybka zaworu) należy zeszlifować w taki sposób, aby uzyskała kształt kroplowy, w miarę możliwości symetryczny. Wszystkie zaokrąglenia powinny zostać wykonane możliwie największymi promieniami. Sporo kłopotów sprawi dokładne wykonanie miejsc, w których nadlew styka się ze ściankami kanału wydechowego. W wielu głowicach w tym miejscu są głębokie wgłębienia wyglądające jak pęknięcia. Miejsca te należy dokładnie wyrównać, pamiętając, aby zostawić jak największy promień pomiędzy nadlewem a „głowicą". Po dokładnym wyrównaniu wszystkich nierówności w kanale wydechowym, ścianki kanału powinny zostać dokładnie wypolerowane do lustrzanego połysku. Polerowanie wykonujemy papierem ściernym. Zaczynamy od wstępnego wyrównania wszystkich rys po frezach lub pilnikach papierem o grubości 120. Następnie używamy papieru 220, a wykańczamy papierem 400. Końcowy efekt możemy uzyskać, stosując pastę polerską i flanelową szmatkę lub pastę nakładaną na maleńką tarczę filcową (jeśli używamy wałka giętkiego i wiertarki). Bardzo dobry efekt można także uzyskać, wykańczając powierzchnie papierem ściernym 1500. Wytarty już papier bardzo dobrze poleruje powierzchnie. Można tak uzyskać końcowy doskonały efekt, jeśli nie mamy możliwości dostania pasty polerskiej.

W silnikach, które przerabiam, wykonuję jeszcze jeden zabieg w kanale wydechowym. W miejscu zetknięcia kanału wydechowego z rurą wydechową w kanale robię zatoczenie na głębokość 4 mm. Średnica zatoczenia ma wymiar 42 mm (średnica zewnętrzna rury wydechowej). To zatoczenie musi być wykonane bardzo dokładnie. Dzięki niemu rura ustawia się zawsze idealnie w osi kanału, co zapewnia idealny wypływ spalin. Oczywiście kołnierz rury trzeba przesunąć o 4 mm od wylotu rury (rys. 3).

Jeżeli zamierzamy wymienić prowadnice zaworów, to można w tym celu wykorzystać typowe prowadnice wykonane z żeliwa, stosowane w ciągnikach T25 (rosyjski). Prowadnice mają nr katalogowy D37M1007033. Koszt prowadnicy około 5 zł. Po niewielkiej adaptacji nadają się do zaworów ssących. W sprzedaży są prowadnice produkcji rosyjskiej i te wymagają rozwiercania otworu pod zawór. Konieczny jest do tego stały rozwiertak o średnicy 9 mm. Prowadnice produkcji polskiej mają ten sam nr katalogowy, taką samą cenę i nie trzeba ich rozwiercać. Zakupione prowadnice trzeba jednak nieco zmodyfikować na tokarce. Prowadnicę do zaworu wydechowego można wykonać z prowadnicy ciągnika C 385 (nr kat. 80 005101, cena 9 zł). Prowadnica stosowana do ciągnika ma dolną część (tę bliższą grzybka zaworu) zakończoną fazą. W przypadku zastosowania jej do Junaka, fazę trzeba stoczyć, aby część wciskana w głowicę miała wymaganą długość 45 mm. Aby zmniejszyć osiadanie nagaru na trzonku zaworu w części przy prowadnicy, trzeba w prowadnicy od strony grzybka zaworu wykonać poszerzenie otworu do średnicy 10,5 mm na głębokość 4-5 mm. Następnie zmieniamy mocowanie prowadnicy zaworu w uchwycie tokarskim. Mocujemy za część, która jest wprasowywana w głowicę. Trzeba uważać, aby nie uszkodzić powierzchni prowadnicy. Część prowadnicy, która wystaje do wnętrza sprężyn zaworowych należy stoczyć, aby uzyskać całkowitą długość prowadnicy 60-61 mm. Następnie należy wykonać fazę do wewnątrz pod minimalnym kątem. Takie zakończenie prowadnicy od strony sprężyny zaworowej poprawia skuteczność smarowania trzonka zaworu w prowadnicy. Zatoczenia tego typu stosuje się w silnikach, w których smarowanie głowicy jest słabe (mgłą olejową). Do głowicy Junaka olej doprowadzany jest osobnym przewodem olejowym i w zasadzie smarowanie zaworów powinno być dobre. W rzeczywistości bywa różnie. Przy prawidłowym luzie trzonka zaworu w prowadnicy i zatoczeniu poprawiającym smarowanie, żywotność prowadnic jest dłuższa. Po wprasowaniu prowadnicy do głowicy sprawdzamy czy jej koniec w kanale wydechowym nie wystaje do kanału z aluminiowego nadlewu. Jeżeli prowadnica została zatoczona na wymiary podane na rysunku, to koniec prowadnicy

Rys. 1. Prowadnice zaworów powinny mieć wymiary zgodne z podanymi na rysunku



trzeba zeszlifować do powierzchni nadlewu. Po szlifowaniu obrabiane miejsce należy wypolerować tak, jak wcześniej wypolerowano cały kanał wydechowy. Wstawianie prowadnicy do głowicy wbrew pozorom jest zabiegiem bardzo odpowiedzialnym i powinno być wykonane bardzo dokładnie. Aby nie było problemów z dopasowaniem zaworu do gniazda, należy robić to w sposób następujący. Musimy znaleźć w „starej skrzyni" ze złomem użytkowym lub kupić zawór wydechowy od ciągnika C 338 za 10 zł. Zawór ma grzybek o średnicy 41,5 mm i trzonek o średnicy 10 mm. Długość zaworu wynosi 140 mm. Koniec trzonka zaworu trzeba stoczyć na średnicę 8 mm i na długość 30 mm. Przed toczeniem koniec zaworu należy „odpuścić" przez długie nagrzewanie i powolne studzenie. Następnie nagwintować nażynką M 8. Wykonaliśmy przyrząd, za pomocą którego będziemy mogli prawidłowo wstawić prowadnicę zaworu. Można także zastosować zawór ssący z silnika Mercedesa (ropniak). Zawory mają mniejszy grzybek, ale gwintowaną górną część trzonka o średnicy 10 mm. Wykonujemy to tak: wstawiamy zaworo-przyrząd w gniazdo, zakładamy blaszaną miskę pod sprężynę zaworową, prowadnice, podkładkę i dokręcamy lekko nakrętką M 8. Sprawdzamy czy prowadnica ustawiła się prawidłowo na otworze w głowicy, a następnie sprawdzamy czy grzybek zaworo-przyrządu jest osadzony na środku gniazda zaworowego. Jeżeli wszystko jest prawidłowo, to nieco mocniej dokręcamy nakrętkę M8. Podgrzewamy całą głowicę dużym palnikiem gazowym do 80- 100 stopni. Nie należy podgrzewać palnikiem spawalniczym. Po podgrzaniu dokręcamy nakrętkę do końca gwintu. Prowadnica zostanie wciśnięta w głowicę na głębokość 25 mm. Następnie należy odkręcić nakrętkę, założyć starą prowadnicę na trzonek zaworo-przyrządu i dobić prowadnicę młotkiem lub docisnąć na prasie. Aluminiowe głowice w miarę użytkowania miękną. Jeżeli prowadnicę zaworu ustawimy minimalnie krzywo w stosunku do otworu, to bez większego problemu wciśniemy ją w głowicę, tylko po takim zabiegu zawór nie będzie pasował do gniazda. Wstawiając prowadnicę w sposób wyżej opisany, mamy pewność prawidłowego wykonania tej czynności, ponieważ prowadnica jest prowadzona po trzonku zaworu, który ustawiony jest w gnieździe. Mamy więc gwarancję, że nie ulegnie zukosowaniu względem gniazda. Jeżeli gniazdo jest w dobrym stanie, to zawór wystarczy tylko dotrzeć, bez konieczności wcześniejszego frezowania gniazda.

Prowadnicę zaworu ssącego wstawiamy w taki sam sposób. Najlepiej jest to zrobić przy jednorazowym podgrzaniu głowicy. Ja mam dwa zawory z zagwintowanymi końcami, ustawiam prowadnice, podgrzewam głowicę, a następnie wciskam kolejno obie prowadnice.

Prowadnica zaworu ssącego wygląda inaczej niż prowadnica zaworu wydechowego. Mierząc od kołnierza, część osadzona w głowicy i część wystająca w kanale ssącym powinny mieć łącznie długość 46 mm. 26 mm to osadzenie w głowicy. Średnica tej części musi mieć wartość 16,1-16,3 mm (16,3 mm w przypadku wcześniejszego kilkakrotnego wymieniania prowadnic). Część o długości 20 mm, ta wystająca w kanale, powinna być ukształtowana stożkowo, ale w formie łagodnego łuku (tak jak na rys. 1). Przy samym końcu średnica zewnętrzna ma mieć wartość 12 mm. Zakończenie nie może mieć ostrych krawędzi, należy wykonać łuk promieniem 2 mm. Część wystającą do kanału ssącego trzeba dokładnie wypolerować. Wykonanie prowadnicy z gotowej, stosowanej do ciągników T25, jest stosunkowo proste jeśli dysponujemy tokarką. Kształtowanie powierzchni łukowej na stożku najłatwiej przeprowadzić przy pomocy pilnika po wcześniejszym wstępnym przetoczeniu. Należy pamiętać o fazowaniu od strony sprężyn zaworowych, tak jak w prowadnicy zaworu wydechowego (poprawienie smarowania zaworu). Bardzo ważnym zabiegiem jest prawidłowe ukształtowanie kanału ssącego głowicy. Największe zakłócenia przepływu występują w miejscu wychodzenia prowadnicy do kanału. Zatoczenie kanału jest tak wykonane, że pomiędzy prowadnicą a kanałem tworzy się kieszeń o bardzo ostrych krawędziach. Niewłaściwe wybijanie prowadnicy powoduje dodatkowe uszkodzenia ścianek kanału.

Przy pomocy małego freza musimy wygładzić w tym miejscu ścianki kanału. Jeżeli zamierzamy przejść na inny gaźnik o przelocie gardzieli 28 mm, to dodatkowo trzeba powiększyć otwór wlotowy do kanału ssącego. Cały kanał musi być idealnie wyrównany i wypolerowany.

Największy bałagan spotykam w silnikach Junaka w doborze zaworów. Trafiają w moje ręce takie „wynalazki", że chylę głowę przed konstruktorami tego silnika. Mimo tych „wynalazków" domorosłych mechaników silnik działa. Kiedyś pisałem, że cały układ rozrządu ma pewną bezwładność, która wynika z sumy wagi poszczególnych elementów tego układu. Jeżeli więc wymieniamy coś w tym układzie, to nie tylko wymiary w milimetrach są istotne. Równie ważne, a może ważniejsze, jest zachowanie wymiarów wagowych. Dokonując wymiany zaworów, należy szczególnie przestrzegać tych zaleceń. Zmiana wagi zaworów wymaga zmiany twardości sprężyn zaworowych.

Zawór ssący silnika Junak miał średnicę grzybka 43 mm. Średnica trzonka wynosiła 9 mm. Waga zaworu 10 dag. Możemy go dorobić z zaworów od ciągnika T25 (nr kat. D37M1007014W) lub ciągnika C330 (nr kat. 5000847). Zawory te mają średnicę trzonka 9 mm i średnicę grzybka 44,5 mm. Kupiony zawór musimy przerobić. Aby zmniejszyć wagę zaworu, musimy wytoczyć grzybek od czoła tak jak na rysunku. Wytoczenie i zaokrąglenie krawędzi poprawia napływ mieszanki do cylindra. Grzybek zaworu z obu stron należy wypolerować. Nie należy toczyć zaworu od strony trzonka. Wielkość przylgni zaworu do gniazda nie powinna być większa niż 2,5 mm. Zawór od ciągnika jest długi, należy go skrócić. Długość zaworu musimy określić na podstawie stanu głowicy. Jeżeli gniazda zaworowe nie są zbyt głęboko frezowane, to górna krawędź zatoczenia na zamek sprężyn powinna znajdować się w odległości 102 mm od denka zaworu. W zaworze oryginalnym odległość ta wynosi 103 mm. Ponieważ gniazdo zaworu osiadło po kilkakrotnym docieraniu (zawór wszedł głębiej), aby uzyskać fabryczne naprężenie sprężyn, należy o 1-1,5 mm obniżyć zamek. Dokładny wymiar określam na podstawie pasowania zaworu do silnika. Długość zaworu fabrycznego wynosi 107 mm. Długość nowego zaworu zależy od głębokości gniazda i wysokości kostek na dźwigienkach zaworowych, które naciskają zawór. Jeżeli gniazda zaworowe są nowe, a kostki dźwigienek trzeba wyrównać na szlifierce, to długość zaworu można powiększyć o 1-2 mm. W przypadku gdy gniazda są głębokie (zawór wchodzi głębiej w stronę dźwigienek) to nawet po szlifowaniu kostek zawór może mieć długość zaworu oryginalnego tzn. 107 mm. Wielkość tę można ustalić tylko na podstawie pasowania zaworu do silnika. Prawidłowo wykonany zawór ma wagę idealnie taką samą jak zawór oryginalny 10 dag, mimo o 1,5 mm większego grzybka. Absolutnie ważną sprawą jest takie obcięcie trzonka zaworu, aby powierzchnia, na którą naciska dźwigienka, była płaska i równoległa do denka zaworu. Po spełnieniu tego warunku i prawidłowym ustawieniu dźwigienki zaworowej, zawór w czasie pracy będzie wykonywał ruch obrotowy. Taki ruch zapewnia większą trwałość gniazda i zaworu.

Zawór wydechowy w silniku Junaka posiadał średnicę grzybka 40 mm, a średnicę trzonka zaworu 9,5 mm, waga zaworu wynosiła 10 dag. Dobranie takiego zaworu jest możliwe, jeżeli dysponujemy sumą około 100 zł. W kilku silnikach zastosowałem zawory i prowadnice, których koszt wyniósł łącznie 19 zł. Jeżeli wszystko zostanie wykonane prawidłowo, a motocykl nie ma służyć do wyścigów, zawór sprawdza się idealnie. Jako produkt wyjściowy służy zawór wydechowy do ciągnika C 385 (nr kat. 800005015, cena 10 zł). Kategorycznie zawór wydechowy! Nie wolno zakładać zaworów ssących jako wydechowe! Zawór ma średnicę grzybka 41,5 mm, średnicę trzonka 10 mm. Kupować należy zawór z prowadnicą i dobrać taki zestaw, w którym prowadnica wchodzi jak najdalej w stronę grzybka zaworu. Głębokość ta zależy od sposobu fabrycznego zeszlifowania trzonka zaworu. Powierzchnię grzybka zaworu od strony komory spalania należy lekko zaokrąglić tak jak na rysunku. Bardzo ważny jest promień na krawędzi grzybka. Grzybek od strony komory spalania i od strony kanału wydechowego należy bardzo dokładnie wypolerować (jak pod chrom). Grubszy trzonek zaworu zwiększa jego wagę, ale zapewnia lepsze odprowadzanie ciepła i dłuższą trwa-

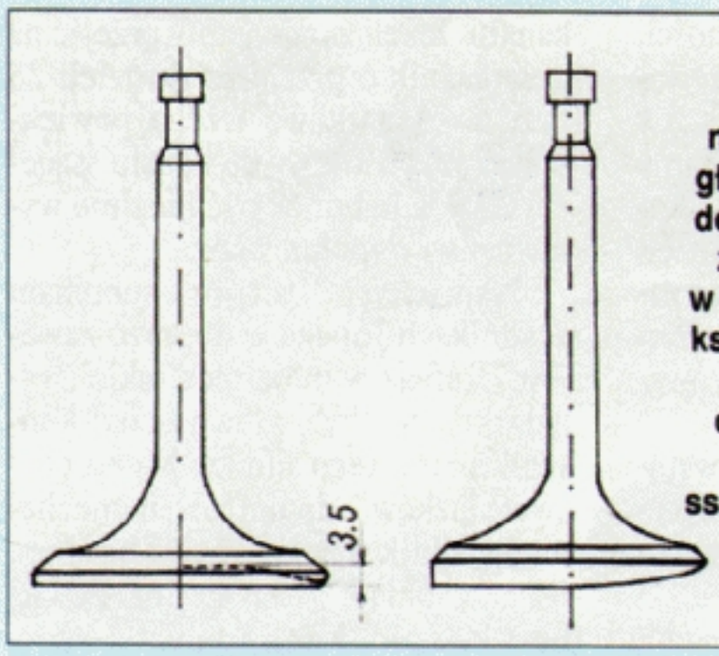
Fot. 3 - 4. Zawory i prowadnice wykonane z zaworów ciągnika T25 i c 330. Dokładne polerowanie zwiększa wytrzymałość termiczną i mechaniczną oraz poprawia przepływ gazów

łość zawór-prowadnica. Jeżeli obniżymy górną krawędź zamka sprężyn o 1,5 mm w stosunku do zaworu oryginalnego lub podłożymy pod sprężyny podkładkę z blachy o grubości 1,5 mm, to zwiększymy twardość sprężyn zaworowych. Ten zabieg zrównoważy nadwagę zaworu. Prawidłowo wykonany zawór wydechowy powinien mieć wagę 11 dag.

Nie należy toczyć grzybka zaworu od strony trzonka. Zawory wykonywane są metodą spęczania materiału i zataczanie w miejscu nasady grzybka osłabia zawór i może spowodować jego urwanie. Po obcięciu zaworów na odpowiednią długość, końce trzonków trzeba zahartować. W tym celu koniec trzonka zaworu powyżej zamka sprężyn należy podgrzać palnikiem o wąskim płomieniu do koloru jasnoczerwonego (nie pomarańczowego) i szybko ostudzić w zimnej wodzie. Do wody wkładamy tylko koniec trzonka, a nie cały zawór. Polerowanie zaworów ma na celu poprawienie przepływu gazów, ale przede wszystkim zwiększenie ich odporności na nagrzewanie i osadzanie się nagaru. Polerowanie zwiększa także wytrzymałość mechaniczną. Prawidłowe polerowanie zapewnia uzyskanie lustrzanej powierzchni bez najmniejszych rys.

Silnika Junaka nie uda się usprawnić w całym tego słowa znaczeniu, jeśli nie poświęci się sporo czasu gniazdom zaworowym. Właśnie na gniazdach następuje największe zakłócenie przepływu. Wspomniałem wcześniej, że w wielu głowicach gniazda w stosunku do przelotu kanału ssącego wstawione są z przestawieniem osiowym. Poprawienie tej wady jest w warunkach amatorskich niewykonalne. Jeżeli jednak głowica jest dobra, to warto zlikwidować wszystkie progi występujące pomiędzy ściankami kanałów i gniazdami zaworów. Po dotarciu zaworów należy pozostawić tylko powierzchnię przylegania zaworu. Natomiast wszystkie ostre krawędzie powstałe po frezowaniu gniazd trzeba zaokrąglić. Można to wykonać drobnym zakrzywionym iglakiem lub małym kamieniem szlifierskim osadzonym w giętkim wałku. Czynności wygładzania przelotu gniazda zaworowego wymagają dużej dokładności. Prawidłowy przepływ zawór – gniazdo i dobrze wykonane zawory, dają w Junaku zysk do 3 KM. Prawidłowo ukształtowane i wypolerowane kanały dają dodatkowy zysk mocy.

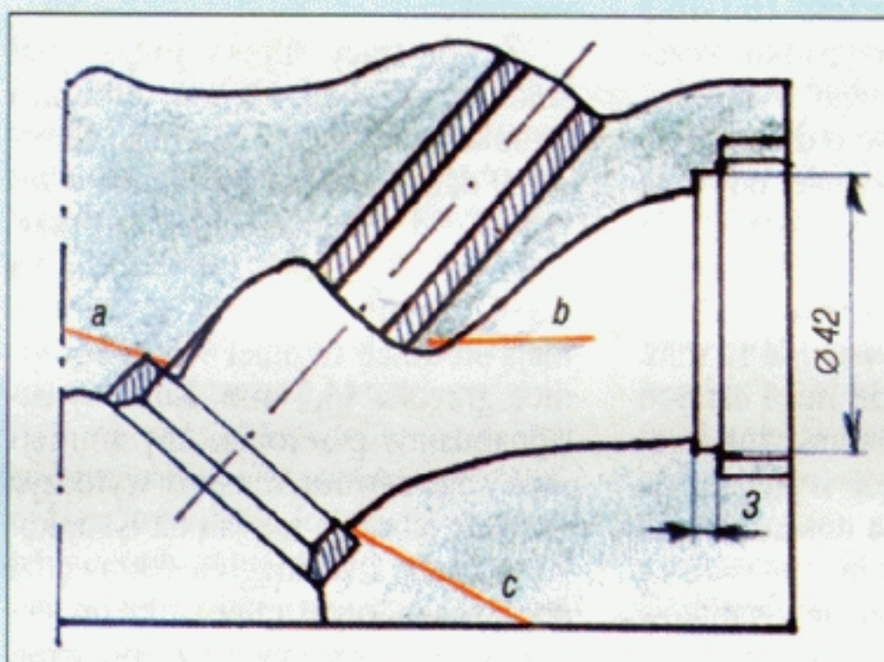
Duża moc i prawidłowa praca silnika zależą od precyzyjnie ustawionych czasów otwierania i zamykania zaworów. W układzie rozrządu konstrukcyjnie przewidziane są tylko luzy zaworowe. Wszystkie inne luzy w mechanizmach układu zaworowego nie mogą mieć miejsca, bo w zależności od wielkości obrotów silnika, zaczynają one wprowadzać „swoje" ustawienia faz rozrządu i wielkość skoku zaworów. W Junaku bardzo ważne jest prawidłowe łożyskowanie dźwigienek zaworowych. W długo eksploatowanych silnikach wałki łożyskujące dźwigienki ulegają



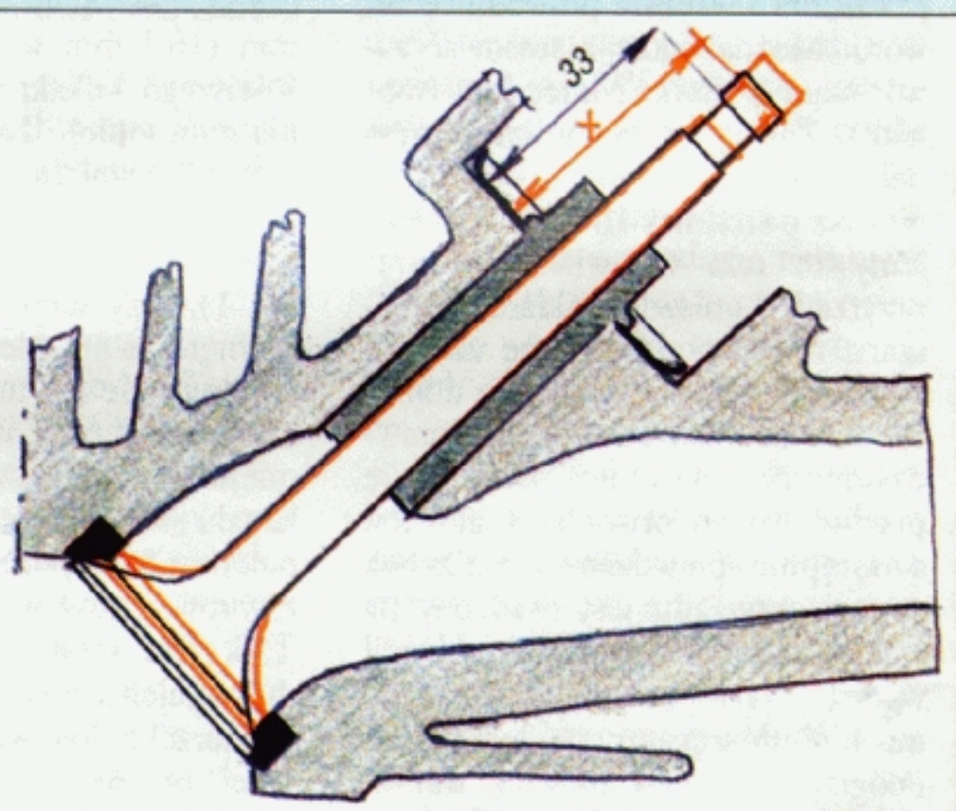
Rys. 2
Zawór ssący (po lewej stronie) trzeba tylko wytoczyć na głębokość 3,5 mm. Zawór wydechowy (po prawej) wymaga zatoczenia grzybka od czoła w celu nadania mu wypukłego kształtu. W zaworze wydechowym zamek sprężyn jest o 1-1,5 mm niżej niż w zaworze ssącym. Waga zaworu ssącego wynosi 10 dag, zaworu wydechowego 11 dag

wyrobieniu i prawidłowa praca zaworów w całym zakresie obrotów silnika jest już niemożliwa. Naprawienie tego uszkodzenia jest łatwe. Wałki należy przeszlifować, a w dźwigienki wcisnąć nowe tulejki z brązu i rozwiercić rozwiertakiem nastawnym do średnicy przeszlifowanych wałków. Po przeszlifowaniu wałków koniecznie trzeba wytoczyć także nowe tulejki dystansowe, które zakładane są pomiędzy dźwigienkę zaworową a ściankę głowicy. Średnica zewnętrzna tulejki pozostaje bez zmian. Otwór wewnętrzny trzeba dobrać do średnicy przeszlifowanego wałka. Długość tulejki także należy dobrać do prawidłowego ustawienia dźwigienki do trzonka zaworu. Niewłaściwe ustawienie utrudnia dokładne ustawienie luzu zaworowego.

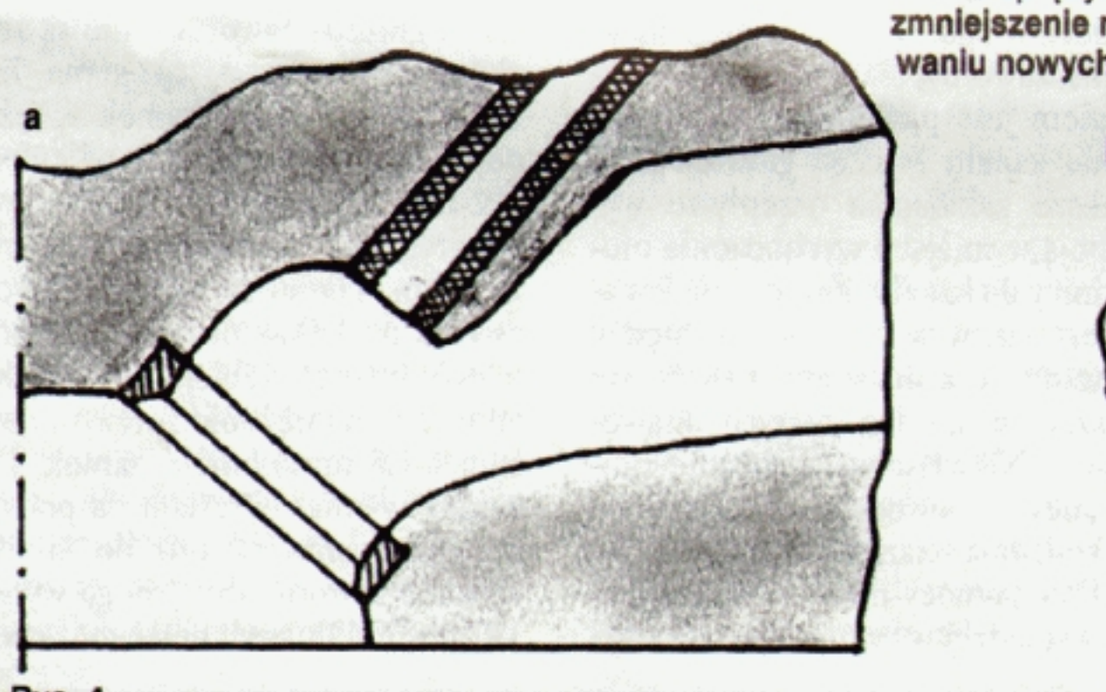
Długość tulejki powinna być taka, aby kostka od strony wyższej krawędzi wystawała 0,5-1 mm poza krawędź trzonka zaworu. Zwykle tulejkę trzeba wykonać o 1-1,5 mm dłuższą niż w oryginale. Dokładny wymiar długości tulejki określamy po włożeniu bez sprężyn zaworu, przesunięciu dźwigienki zaworowej (ściskając sprężynę na wałku) do takiego ustawienia jak na rysunku i dokonaniu pomiaru odległości od czoła dźwigienki do ścianki głowicy. Tulejki należy wytoczyć z karbowanego pręta zbrojeniowego, a lepiej ze starej półośki samochodowej. Po wytoczeniu na wymiar tulejki, należy zahartować przez podgrzanie do koloru jasnoczerwonego i szybkie ostudzenie w wodzie. Powierzchnię otworu tulejki, po zahartowaniu, trzeba przeczyścić papierem ścier-



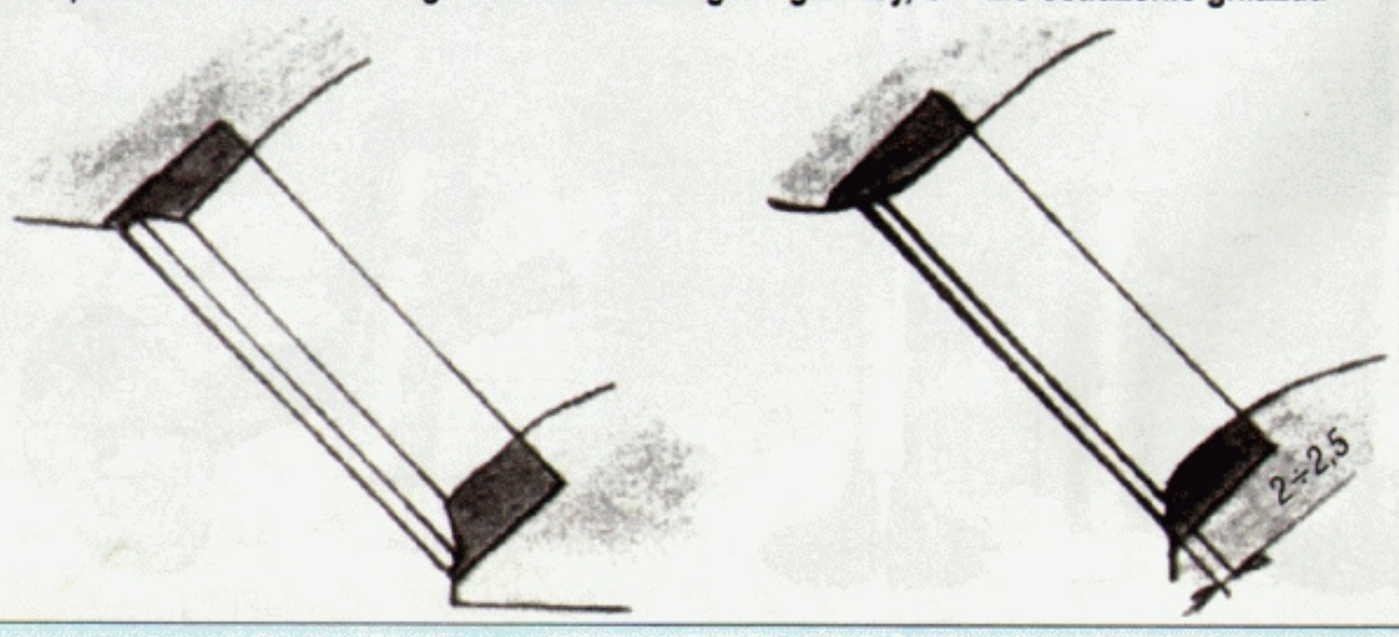
Rys. 3
Gniazdo i kanał wydechowy. W miejscach oznaczonych „a – b" trzeba usunąć nadmiar materiału głowicy. W miejscu „c" zabiegi szlifowania gniazda są bardzo ryzykowne, chyba że próg ma minimalną wysokość. Wystarczy wtedy tylko załamać promieniem ostrą krawędź gniazda



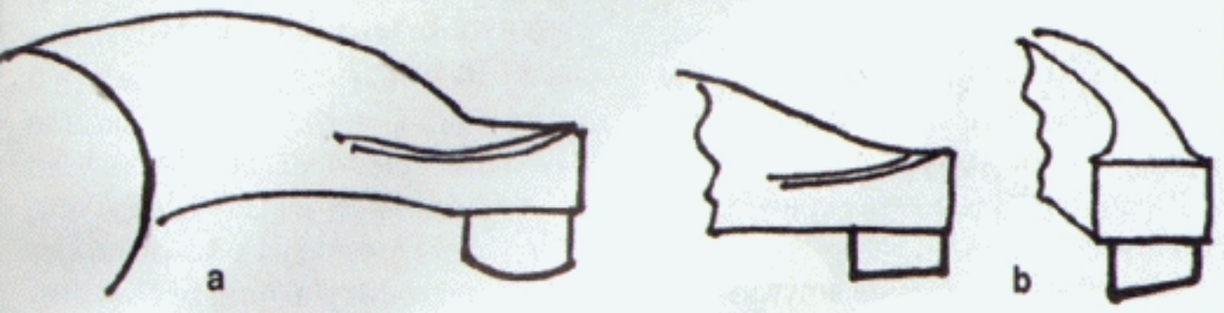
Rys. 5
W nowym „wysokim" gnieździe zaworowym zawór ssący i wydechowy wystaje na 33 mm i takie jest wstępne napięcie sprężyn zaworowych. Osiadanie gniazda powoduje zmniejszenie napięcia sprężyn zaworowych. Przy wykonywaniu nowych zaworów ich długość należy dobrać do posiadanego silnika



Rys. 4
Usprawniając silnik należy poprawić przepływ gazów, usuwając uskoki i progi w kanale wydechowym i ssącym, a – prawidłowe osadzenie gniazda zaworowego w głowicy, b – złe osadzenie gniazda

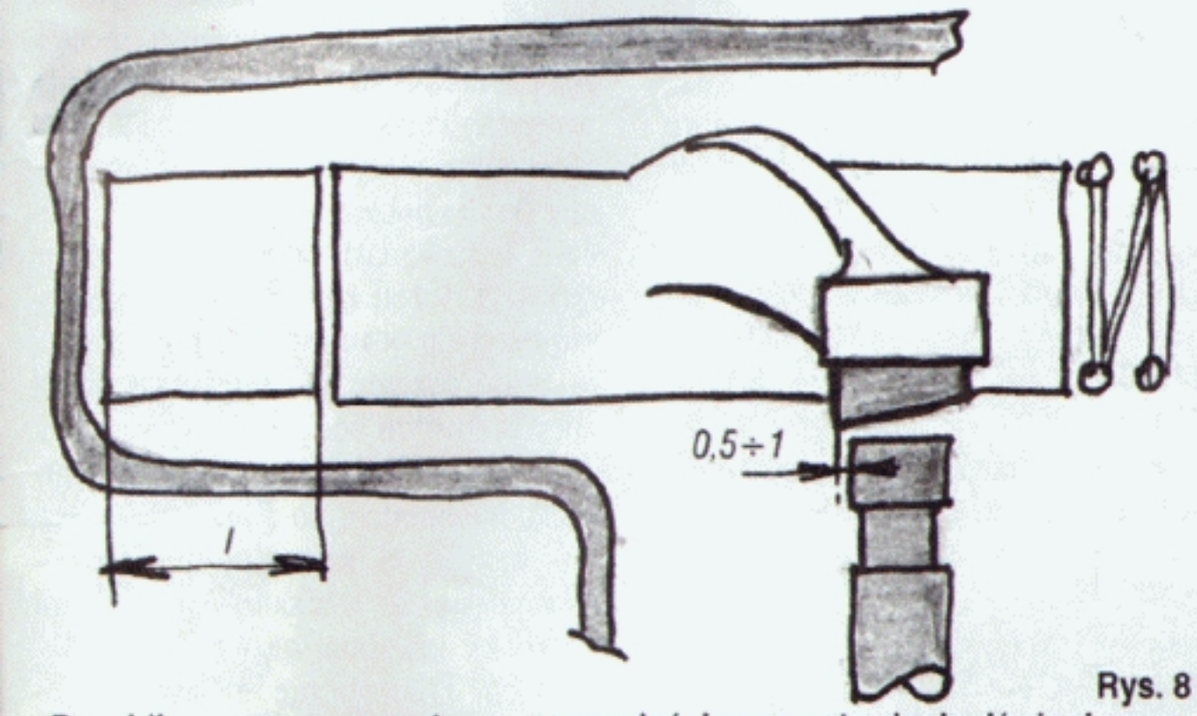


Rys. 6
Gniazda zaworowe nie powinny posiadać ostrych krawędzi jak na rysunku po lewej stronie. Szerokość przylgni zaworu powinna wynosić 2-2,5 mm, a wszystkie ostre krawędzie trzeba zaokrąglić



Rys.7

Kostka naciskająca zawór ssący i wydechowy nie powinna mieć zaokrągleń takich jak na rys. a. Taki kształt kostki powoduje zmniejszenie skoku zaworu i eliminuje jego ruch obrotowy. Właściwy kształt powierzchni kostki pokazany jest na rys. b



Rys. 8

Prawidłowa praca zaworów wymaga właściwego ustawienia dźwigni zaworowej względem trzonka zaworu. Ustawienia tego dokonuje się dobierając właściwą długość „l" tulejki dystansowej. Długość ta powinna mieć taką wartość, aby kostka dźwigni zaworowej ustawiona była w stosunku do trzonka zaworu tak jak na rysunku. Taki układ zapewnia ruch obrotowy zaworu, co zdecydowanie przedłuża jego prawidłową współpracę z gniazdem

nym 120 (usunięcie zanieczyszczeń) 400 (wybłyszczenie). Więcej uwagi należy poświęcić kostkom osadzonym w dźwigienkach zaworowych (element naciskający na trzonek zaworu). Muszę przyznać, że widziałem wiele silników Junaka i w każdym kostki miały inny kształt. Fantazja właścicieli silników w posługiwaniu się szlifierką nie zna granic. Wbrew pozorom „kostka" jest bardzo istotnym elementem układu rozrządu silnika. Przede wszystkim to tu ustawiany jest luz zaworów, a poza tym kostka powoduje ruch obrotowy zaworu! Kształt jej powierzchni i miejsce ustawienia w stosunku do zaworu jest tak samo ważne, jak prawidłowe wyważenie i wycentrowanie wału korbowego. Jeżeli stare kostki w prowadnicach nie są zbyt zużyte, to można próbować wyrównać ich powierzchnie i nadać im właściwy kształt za pomocą szlifierki z bardzo drobnym kamieniem. Przy szlifowaniu kostek nie można przegrzać (metal nie może zabarwić się na kolor niebieski lub brązowy). Przed szlifowaniem należy sprawdzić, w którym miejscu na kostce jest ślad jej zetknięcia z trzonkiem zaworu. Właściwą i wadliwą współpracę wyjaśniają rysunki. Trzeba także sprawdzić koniec trzonka zaworu. Jeżeli na środku trzonka jest ciemna plamka, to zawór w czasie ruchu posuwisto-zwrotnego wykonuje także ruch obrotowy. Współpraca dźwigienki z zaworem jest prawidłowa i lepiej nic nie zmieniać. Nadanie kostce właściwej powierzchni zetknięcia z trzonkiem zaworu nie jest łatwe. Powierzchnia, która naciska na trzonek zaworu musi być płaska z lekkim ukosowaniem. Zaokrąglone powierzchnie kostek zmniejszają skok zaworu i eliminują jego obrót. Ukosowanie powierzchni kostki jest bardzo małe i wynosi tylko 0,2 mm. Ukos należy wykonać tak, jak na rysunku. Właśnie to minimalne ukosowanie powierzchni kostki wspomaga ruch obrotowy zaworu. Nowe kostki można wytoczyć ze starej półśki i po obrobieniu zahartować. Starych kostek nie należy wybijać, a nowych wbijać młotkiem w prowadnice. Wyciskamy lub wciskamy je w imadle, podkładając pod dźwigienkę mosiężne podkładki. Dźwigienka zaworowa nie powinna być uderzana. Bardzo często później pęka.

Kostka powinna być wytoczona z naddatkiem 0,5 mm w części wciskanej w dźwigienkę. Po prawidłowym wprasowaniu nie musi być dodatkowo zabezpieczana przez rozklepywanie! Wysokość dotaczanej kostki także należy dobrać do danego silnika. Bardzo niskie kostki będą obsługiwały zawory w przypadku głębokich gniazd zaworowych. Po wymianie gniazd i pozostawieniu niskich kostek wystąpi problem z prawidłowym ustawieniem luzu zaworowego, zniknie także ruch obrotowy zaworów.

Zwiększanie skoku zaworów w przypadku silnika 350 ccm nie jest konieczne i ten temat chwilowo pomijam. W jednym z następnych opracowań kończących temat Junaka napiszę o zmianach w silniku, pozwalających uzyskać pojemność 400 i 450 ccm. Wszystkie wyżej opisane zabiegi także dotyczą silników o zwiększonej pojemności. ■