Dobór właściwego oleju dla silnika motocykla Royal Enfield Bullet 500 cc.

Mogłoby się wydawać, że w tak pozornie prostej sprawie nie ma się nad czym zastanawiać. Jeśli jednak posiada się głębszą wiedzę w tym zakresie, to sprawy zaczynają się komplikować. Zacznijmy może od zaleceń fabrycznych. Załączona poniżej tabela pochodzi z instrukcji obsługi motocykla (Wydanie 597263-Luty 2004)

Zespół	Klasyfikacja	Specyfikacja	Pojemność
Silnik			
Ubogi skład mieszanki (Lean burn)	15W40	API SG, JASOMA T 903:MA Spec	2.25 L
Normalny skład mieszanki	15W50	API SG, JASOMA T 903:MA Spec	2.25 L

Książka obsługi i naprawy „Bullet service guide" zaleca klasę lepkości SAE 20W/50 i jakości SE lub SF według API. Powszechnie stosowana jest praktyka smarowania silników o zwiększonym stopniu zużycia - a więc o zwiększonych luzach - olejem o klasie lepkości wyższym niż to zaleca się w instrukcji obsługi dla silnika nowego. Zastosowanie oleju o klasie lepkości 20W/50 do silnika motocykla Royal Enfield Bullet 500 - w świetlne doświadczeń praktycznych - jest również zasadne.

W chwili obecnej możemy w Polsce kupić większość światowych olejów. Zanim ruszymy na zakupy musimy zastanowić się na paroma sprawami. Czy zastosować olej spełniający tylko wymagania producenta czy też lepszy i droższy? Czy zastosować olej mineralny czy syntetyczny? Takie pytania pozostawiają pewną wątpliwość nawet wśród znawców zagadnienia.
Aby rozstrzygnąć powyższe kwestie w sposób racjonalny należy uwzględnić budowę silnika w kontekście składu i właściwości dostępnych olejów silnikowych. Nie bez znaczenia jest również aspekt ekonomiczny.
Zacznijmy od silnika. Istotnym parametrem związanym ze smarowaniem tłoka jest jego luz w cylindrze.
Drugim równie ważnym czynnikiem jest luz pierścieni tłokowych. Obie te wielkości geometryczne mają bezpośredni wpływ na zużycie oleju i osadzanie nagarów w komorze spalania i na tłoku.
Trzecim źródłem dopływu oleju do komory spalania są prowadnice zaworowe. We współczesnych silnikach mają one specjalne uszczelniacze, które uniemożliwiają wysysanie oleju z głowicy w czasie tzw. wymuszonego biegu jałowego. Royalu takich uszczelnień nie ma. Wymuszony bieg jałowy jest to taka sytuacja, w której przy obrotach silnika wyższych od biegu jałowego następuje całkowite zamkniecie przepustnicy. Powoduje to powstanie wysokiego podciśnienia w kolektorze dolotowym i wysysanie oleju przez prowadnicę zaworu ssącego.
Wracając do układu tłokowego, wiadomym jest, że nadmierny luz tłoka w cylindrze powoduje przedmuch gazów spalinowych do skrzynki korbowej. Przestrzeń ta jest wypełniona mgłą olejową, powstającą z oleju rozbijanego przez ruchome elementy silnika. W zaistniałej sytuacji pomimo stosowania układu przewietrzania silnika z separatorem oleju, jego część będzie tracona. Literatura podaje, ze luz pomiędzy tłokiem a cylindrem powinien mieścić się dla części nowych od 0.02 do 0.05 mm. Dane te dotyczą współczesnych silników chłodzonych cieczą gdzie stosuje się mniejsze luzy. Silniki taki przejeżdżają 15000 km i więcej bez konieczności uzupełniania stanu oleju silnikowego. Przy większych luzach straty oleju rosną.

W przypadku RE liczby są następujące. Dane w tabeli pochodzą z książki „Bullet service guide". Podaje ona, że minimalny luz złożenia tłok–cylinder minimalny wynosi dla części nowych 0.075 mm a maksymalny 0.1 mm. Jak wynika z wcześniejszych rozważań Royal musi brać olej! Nawet, jeśli ma wzorcowy silnik. Na obronę mojego ulubionego motocykla mogę tylko powiedzieć, że w czasach, w których on powstawał wszyscy tak robili. Nikt się wtedy nie przejmował ekologią i tym, co emitują silniki spalinowe. Przestronne pasowanie tłoka w cylindrze chroni silnik przed zatarciem. Konstruktor zawsze zakłada najgorsze tj. wysokie temperatury otoczenia i niską kulturę techniczną użytkownika.
Co się tyczy pierścieni tłokowych sytuacja jest podobna. Luz pierścienia w rowku tłokowym powinien wynosić przeciętnie od 0.02 do 0.04 mm. Większe luzy powodują zjawisko pompowania oleju do komory spalania i przyczyniają się szybszego wybijania rowków w tłoku. To samo źródło podaje następujące wartości luzów dla nowych części:
Luz minimalny: 0.038, luz maksymalny 0.076. dla pierścieni uszczelniających i 0.05 do 0.20 mm dla pierścieni zgarniających. Szczególnie ta druga wartość jest niepokojąco duża. Po raz drugi należy stwierdzić: Bullet musi brać olej!
Po takiej konkluzji dobrze jest przejść do aspektów praktycznych.
Jeżeli bowiem sprawny silnik musi spalać olej to nie powinien to być olej drogi. Już ten pierwszy wniosek odwodzi nas od chęci stosowania olejów syntetycznych z założenia droższych od mineralnych. Ponadto powinien to być olej o klasie jakości nie wyższej niż zaleca producent. Postaram się wytłumaczyć, dlaczego. Każdy olej składa się z oleju bazowego i dodatków uszlachetniających. Im lepszy olej tym więcej dodatków. W prostych olejach klasy SE i SF jest ich około 5%. W olejach najwyższej klasy ich ilość dochodzi do 15%. Dodatki te spalając się tworzą nagary i popioły zalegające w różnych miejscach komory spalania i na tłoku. Dlatego chcąc chronić silnik przed tym zjawiskiem należy stosować olej takiej klasy, jaką zaleca producent. Jednym z tanich olejów spełniającym te kryteria jest krajowy olej Orlen Lubro. Załączam poniżej kartę katalogową i zwracam uwagę na opis mówiący o uszczelnianiu luzów.

ORLEN OIL LUBRO SF/CC 20W/50

Charakterystyka ogólna:
Mineralny, wielosezonowy olej silnikowy.

Zastosowanie:
ORLEN OIL Lubro przeznaczony jest do stosowania w czterosuwowych silnikach benzynowych starszych typów, w których producent zaleca stosowanie olejów w klasie wg API SF, SE lub niższych. Zalecany jest również do stosowania w silnikach Diesla w samochodach osobowych i dostawczych lekko doładowanych starszych typów, w których producent zaleca stosowanie olejów w klasie wg API CC lub niższych. Dzięki swej wysokiej lepkości doskonale uszczelnia luzy w wyeksploatowanych silnikach starszych typów.

Klasa lepkości:
ORLEN OIL Lubro - 20W/50 - zgodnie z klasyfikacją lepkościową olejów silnikowych SAE J300

Klasa jakości:
API : SF/CC

Normy,
WT-2003/OO-141

Parametry fizyko-chemiczne:

Parametry	Jednostki	Wartości typowe
klasa lepkości SAE	-	20W/50
lepkość kinematyczna w temp. 100°C	mm²/s	19,9
lepkość strukturalna CCS	mPa·s	3050(-10°C)
wskaźnik lepkości	-	145

temperatura płynięcia	°C	-30
temperatura zapłonu	°C	235
liczba zasadowa TBN	mg KOH/g	7,0
popiół siarczanowy	%	0,77
Badanie działania korodującego w temp. 100°C w ciągu 3 h na płytkach z miedzi	stopień korozji	1
Uwaga: Powyższe wartości parametrów fizykochemicznych są wartościami typowymi. Wartości rzeczywiste są umieszczane na świadectwach jakości dołączanych do każdej partii produktu.		

Dla porównania umieściłem poniżej kartę katalogową oleju Orlen Classic, który jest również chętnie stosowany przez niektórych „Royalistów".

ORLEN OIL CLASSIC SJ/CF 15W/40

Charakterystyka ogólna:
Wielosezonowy, uniwersalny olej silnikowy. Zapewnia:

- dobre smarowanie w każdych warunkach
- czystość elementów silnika
- skuteczne uszczelnienie układu tłok-pierścienie tłokowe-tuleja cylindra
- ochronę przed korozją

Zastosowanie:
ORLEN OIL Classic SJ/CF 15W/40 to wielosezonowy olej mineralny, przeznaczony do stosowania w różnych typach silników benzynowych i wysokoprężnych (Diesla) pracujących w zróżnicowanych warunkach eksploatacji. Olej ten posiada dobre właściwości smarne jak również uszczelniające, zapewniające kompletną ochronę silnika w starszych typach samochodów. Może być również stosowany w pojazdach, gdzie producent zaleca używanie olejów klasy wg API: SH, SG.

Klasa lepkości:
15W/40 - zgodnie z klasyfikacją lepkościową olejów silnikowych SAE J300

Klasa jakości:
API : SJ/CF
ACEA : A2-96 wyd.3 /B2-98 wyd.2
Klasa jakości potwierdzona w akredytowanych laboratoriach europejskich. Olej przeszedł z wynikiem pozytywnym rygorystyczne badania według specjalnej procedury ATIEL - Code of Practice wymagane przez europejską klasyfikację ACEA oraz spełnił procedury CMA - Code of Practice wymagane przez API.

Normy, aprobaty, specyfikacje:
WT-2002/PO-112
ORLEN OIL Classic przeszedł z wynikiem pozytywnym serię najnowszych testów wg specyfikacji producentów:
MB 229.1
VW 501.00/505.00

Parametry fizyko-chemiczne:

Parametry	Jednostki	Wartości typowe
klasa lepkości SAE	-	15W/40
lepkość kinematyczna w temp. 100°C	mm²/s	14,0
lepkość w temp. -15°C	mPa·s	3100
lepkość HTHS w 150°C	mPa·s	3,9
wskaźnik lepkości	-	141
temperatura płynięcia	°C	-33
temperatura zapłonu	°C	233
liczba zasadowa TBN	mg KOH/g	12,2

popiół siarczanowy	%	1,15
odparowalność wg Noack`a	%(m/m)	10,6
Uwaga: Powyższe wartości parametrów fizykochemicznych są wartościami typowymi. Wartości rzeczywiste są umieszczane na świadectwach jakości dołączanych do każdej partii produktu.		

Olej ten ze względu na niższą lepkość będzie spalany w większych ilościach niż Lubro, a ze względu na wyższą jakość będzie pozostawiał więcej osadów w postaci popiołów. Proszę porównać w tabelkach wiersze mówiące o popiołach. Pozostałe parametry nie mają dla zwykłego użytkownika zbyt dużego znaczenia. Pewnej wzmianki wymaga być może liczba zasadowa. Jest ona niższa dla oleju Lubro, a mówi ona o odporności oleju na zakwaszenie i informuje o ilości dodatków myjących i dyspergujących. W przypadku Royala ta różnica nie ma wielkiego znaczenia ze względu na niskie (3000 km) przebiegi pomiędzy wymianami olejów. Znacznie niższe niż przewidziano dla tych olejów stosowanych w samochodach.
Na koniec chciałbym przytoczyć rozmowę z moim kolegą, dziś już emerytowanym Głównym Technologiem Rafinerii Czechowice, wybitnym znawcą smarów i olejów.
Zaraz po zakupie motocykla zaprosiłem go na rozmowę i zacząłem snuć pomysły, czym by tu najlepiej silnik Royala smarować. Pan Józef grzecznie mnie wysłuchał i na koniec tak powiada: „Juruś nie przesadzaj, takie silniki kiedyś całkiem dobrze chodziły na Luxie”. Dla młodszych czytelników wyjaśniam, że oleje Lux były to w PRL podstawowe mineralne oleje silnikowe, praktycznie bez dodatków uszlachetniających. W PRL pierwsze oleje silnikowe z dodatkami wprowadzono już w 1964 były to Superole 8 i 11 przeznaczone do silników z zapłonem samoczynnym.

Jerzy Mydlarz