

Wibracja kierownicy motocykla Royal Enfield

*Never give up, never give up, never give up.
Winston Churchill*

Jestem miłośnikiem motocykli tej marki. Firma ta ma za sobą długą historię, początkowo w Wielkiej Brytanii, a potem w Indiach. Jestem posiadaczem mikro kolekcji motocykli klasycznych, a Royal Enfield jest w moich oczach kwintesencją klasyki. Pierwszym motocyklem tej marki jaki kupiłem od oficjalnego importera w Polsce, w 2005 roku, był Royal Enfield Bullet 500 cc. Ten niewątpliwie klasyczny motocykl jest zaprezentowany na rys.1 i 2.



Rys.1



Rys.2

Oto, moim zdaniem, podstawowe cechy motocykla klasycznego:

1. Silnik chłodzony powietrzem
2. Koła szprychowe, słusznego rozmiaru tj. 19 cali
3. Hamulce bębnowe

4. Skrzynka biegów jako odrębny zespół konstrukcyjny (rys.1)

Zakupiony przeze mnie w 2017 roku nowy motocykl Royal Enfield Bullet 500 EFI typ B5, pokazany na rys. 3 i 4 to już zupełnie inny pojazd. Nie spełnia on już wszystkich czterech kryteriów. Niemniej jednak w moim odczuciu, motocykl nadal wygląda bardzo klasycznie i spełnia w tym zakresie moje oczekiwania estetyczne.



Rys. 3



Rys.4

Co się tyczy samego silnika, to w miejscu gaźnika ma wtrysk paliwa (stąd nazwa EFI), sondę lambda ponadto pochłaniacz par paliwa, itd. Krótko mówiąc, spełnia on normy emisji Euro 4. Do tego, oba koła mają hamulce tarczowe i ABS firmy Bosch. Pomimo elektrycznego rozrusznika, którego w poprzedniku nie było, na szczęście, pozostawiono rozrusznik nożny. Skrzynka biegów jest zintegrowana z silnikiem. Motocykl jest też większy od poprzednika i dzięki nowemu sztywnemu tylnemu wahaczowi bardziej stabilny w czasie pokonywania zakrętów. Generalnie, jest bardzo przyjemny w prowadzeniu, jeśli ktoś lubi duże single i nie ma wyścigowej natury. Jest to typowy motocykl do jazdy kontemplacyjnej. Duży postęp konstrukcyjny jakiego dokonał wytwórca jest nieco przyćmiony niestarannym montażem. Dla osoby takiej jak ja, nie jest to wielki problem, bo jest co robić i poprawiać, ale osoba mniej tolerancyjna w kilku miejscach mogłaby dostać napadów złości, tym bardziej, że motocykl wcale nie jest tani. Moje problemy, które trwały prawie dwa lata rozpoczęły się od uchodzenia powietrza w przednim kole. Po zdjęciu opony okazało się, że w czasie niechlujnego montażu, została przyszczypnięta dętka i doszło do jej uszkodzenia. Miałem

dużo szczęścia, bo nieszczelność ujawniła się już po wyprawie¹ nad Bałtyk. Dodatkowo przednie koło było zmontowane całkowicie bez talku, co spowodowało wytarcie sporej ilości gumi z dętki i opony. Przy okazji wyszło na jaw, że producent zapomniał też o zamontowaniu pierścienia uszczelniającego z prawej strony łożyska koła. To również zostało uzupełnione.

Ponieważ lubię dłuższe wyjazdy, postanowiłem sprawdzić również stan tylnego koła. Po jego zdjęciu z motocykla i zdemontowaniu opony, okazało się, że tam też nie było ani grama talku. Po poprawieniu wycentrowania i poprawnym zmontowaniu opony wróciłem do jazd. Niestety, minimalne drgania kierownicy, które wyczuwałem od początku, nasiliły się. Drgania te miały postać małych skrętów kierownicy w prawo i w lewo. Początkowo złożyłem to na karb złego ustawienia tylnego koła. Moją metodą, posiłkując się poziomnicą z laserem, liniałem i kątownikiem stalowym, ustawiłem koła najlepiej jak potrafiłem. Na rys. 5 pokazano poziomnicę z laserem zamocowaną za pomocą magnesów do tylnej obręczy.²



Rys. 5

Na rys. 6 pokazano liniał warsztatowy i punkt świetlny pokazujący odległość około 25 mm od prawego boku przedniej opony. Metoda z laserem jest bardzo wygodna ponieważ motocykl może stać na centralnej podstawce. Promień lasera przechodzi koło podstawki. Liniał warsztatowy jest utrzymywany w pionowym położeniu przez magnes, mocujący go do kątownika warsztatowego ze stopką. Wszystko odbywa się szybko i wygodnie. Pomiar został wykonany trzykrotnie dla kilku położenia koła w celu uwzględnienia deformacji obręczy.

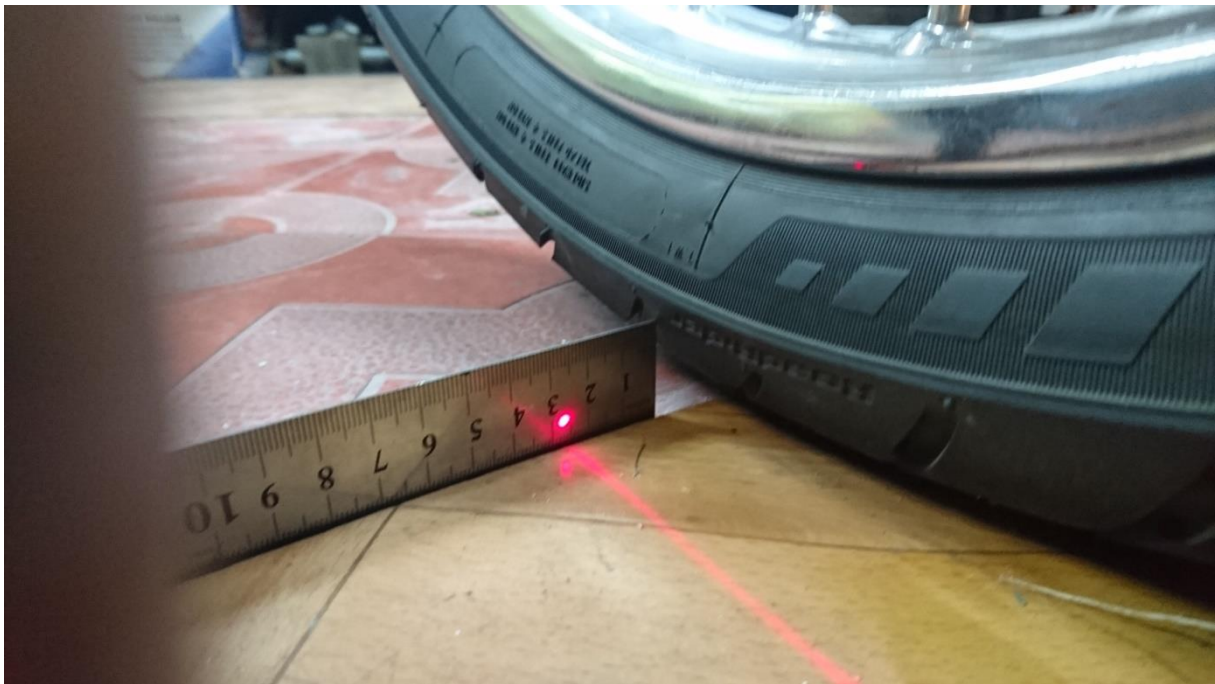
¹ Słowo wyprawa ma swoje uzasadnienie. Z mojej miejscowości do Władysławowa, gdzie miał miejsce nasz zlot jest 700 km, najkrótszą trasą. Wraz z moimi kolegami bardzo rzadko tak podróżujemy. Najczęściej jedziemy najładniejszą trasą, możliwie krętą.

² Metoda ta jest bardzo wygodna, ale ma zastosowanie jedynie do motocykli ze stalowymi obręczami.



Rys. 6

Na rys. 7 pokazano taką samą metodę pomiaru dla lewej strony.



Rys.7

Pomimo starannego ustawiania, objawy nie ustąpiły. Wibracje kierownicy występowały najpierw przy prędkości około 40 km/h a następnie nieco powyżej 60km/h. Dalej do końca tj. do prędkości maksymalnej nic się nie działo. Postanowiłem powtórzyć próbę ustawienia kół klasyczną metodą mechaniczną, a zarazem zweryfikować metodę z laserem. Za linały posłużyły dwa stalowe profile kwadratowe o boku równym 20 mm. Linały zamocowane do tylnego koła za pomocą ściągu stolarskiego pokazano na rys. 8. W celu umieszczenia linałów na odpowiedniej wysokości, spoczywają one, tylnymi końcami, na kostkach brukowych.



Rys.8

Końce linałów przy przednim kole podpartem na prowadnicy ślizgowej i dodatkowo każdy linał spoczywał na stalowym pręcie $\varnothing 10$. Miało to na celu wyeliminowanie wszelkich oporów tarcia w punktach styku linałów z podłożem. Przednie podparcie linałów pokazano na rys.9



Rys. 9

Postanowiłem również poświęcić więcej, niż poprzednio, uwagi dokładnemu i stabilnemu ustawieniu przedniego koła w kierunku na wprost. W tym celu w miejscu styku koła z podłożem wstawiłem płytkę z teflonu. Właściwą pozycję koła zapewniały odciąg gumowe. Na rys. 10 pokazano odciąg dolny od obręczy koła do mocowania silnika.



Rys. 10

Na rys. 11 pokazano dwa odciagi górne, od kierownicy do bagażnika.



Rys. 11

Ponieważ podstawka centralna kolidowała z liniami, motocykl był podparty na koziółkach wspierających się o gmola³. Jest to gmol minimalistyczny, wykonany przeze mnie. Stanowi on jednocześnie tzw. spacerówkę przydatną do prostowania nóg przy dłuższych przelotach. Wewnątrz rury są umieszczone dwie łyżki do wymiany opon. Pionowa śruba, której łeb widać w dolnej części gmola zabezpiecza łyżkę przed hałasowaniem. Duża nakrętka kołpakowa na końcu rury umożliwia otwarcie zasobnika i wyjęcie łyżki. Podparcie motocykla pokazano na rys.12.

³ Nazwa gmol jest powszechnie stosowana. Jej angielski odpowiednik to crash bar. Zapytałem kiedyś pewnego doświadczonych motocyklistę co oznacza słowo gmol? On chytrze się uśmiechnął i powiedział, że jest to akronim od słów Golenia Motocyklowy Ochronnik Lekki.

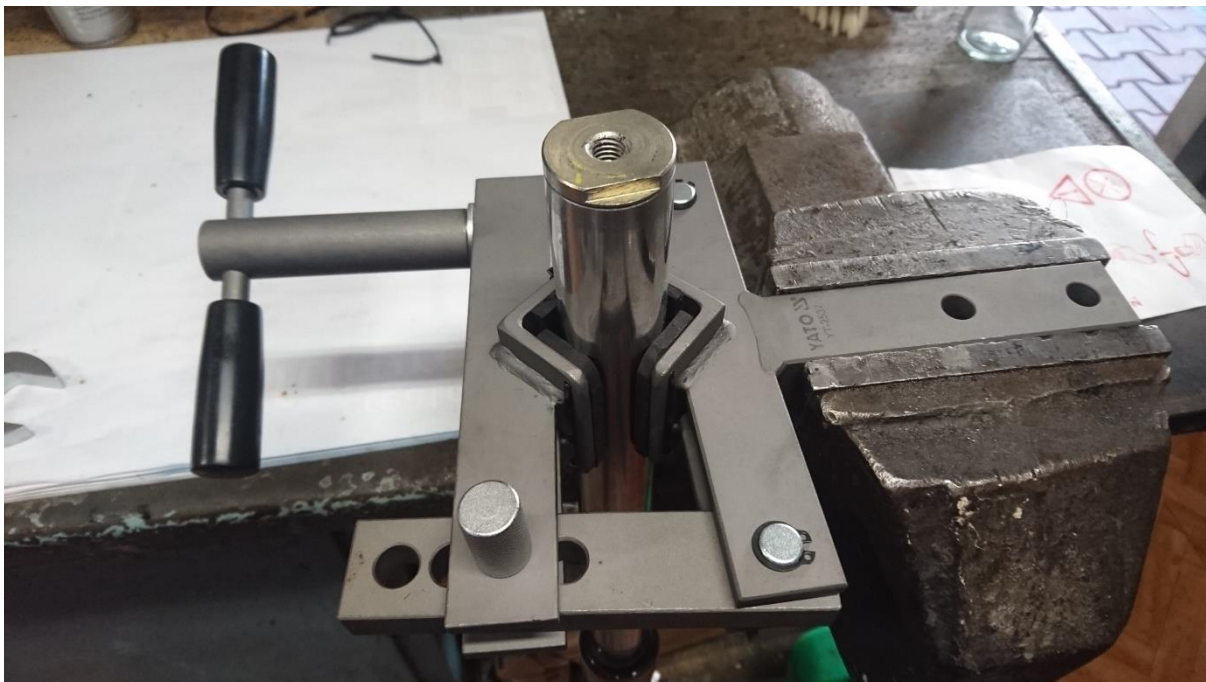
Gmol przeszedł już próbę w akcji, ale wolałbym nie rozwijać tego wątku. Powiem tylko, że koncepcja wymiennej nakrętki na jego końcu została pozytywnie zweryfikowana.



Rys.12

Wszystkie starania wykazały, że poprzednie (laserowe) ustawienie jest wystarczająco dokładne. Odległość liniałów od przedniej opony była po obu stronach taka sama i wynosiła około 15 mm. Przy żadnym z moich pozostałych motocykli nigdy nie poświęciłem tyle trudu na ustawianie kół. Bez rezultatu. Wtedy przypomniałem sobie, że w starszym Bullecie miałem kiedyś podobne zjawisko. Ustąpiło ono po wymianie oleju w przednich teleskopach. W czasie tej wymiany okazało się, że fabryczne napełnienie było bardzo nierówne. To znaczy, że w jednej rurze było znacznie mniej oleju, o ile pamiętam to o 7 cm.

Coraz bardziej porytowany postanowiłem wymienić olej. W starszym modelu wymagało to jedynie odkręcenia nakrętki spustowej, a następnie po jej wkręceniu i odkręceniu korka wlewowego, wiania nowego oleju. W nowym motocyklu operacja wymiany oleju wymaga wymontowania całego teleskopu i jego rozkręcenia. Oto jak niektórzy rozumieją postęp. Aby rozkręcić teleskop, sporządziłem sobie przyrząd z samochodowego mocowania do kolumn McPhersona. Wstawienie gumowych wkładek ochronnych sprowadziło przyrząd do motocyklowych średnic. Teleskop zamocowany w specjalnych uchwycie pokazano na rys.13.



Rys.13

Wymiana oleju nie przyniosła żadnej poprawy. Byłem już trochę zgnębiony. Koła były w międzyczasie starannie wyważone na elektronicznej wyważarce. Szukając po omacku, zrobiłem jeszcze przeciwwagę dla magnesu licznika elektronicznego, co oczywiście nic nie dało. Mocno zniesmaczony swoim postępowaniem, w geście rozpacz, wytoczyłem większe obciążniki na końcówki kierownicy. Zostały pomalowane proszkowo na kolor czarny matowy tak jak oryginalne. Pomogło, ale nie miało związku z przyczyną! Oryginalne i powiększone obciążniki są pokazane na rys. 14 i 15. Pozwolę sobie tu na małą dygresję na temat obciążników. Pozostałe moje klasyczne motocykle ich nie mają i nie występują w nich żadne wibracje kierownicy. Wydaje mi się, że sam fakt ich pojawienia się, wskazuje na to że producent miał problem ze stabilnością. Nikt nie poświęca dodatkowego materiału, obróbki i dodatkowych procesów bez uzasadnionej przyczyny.

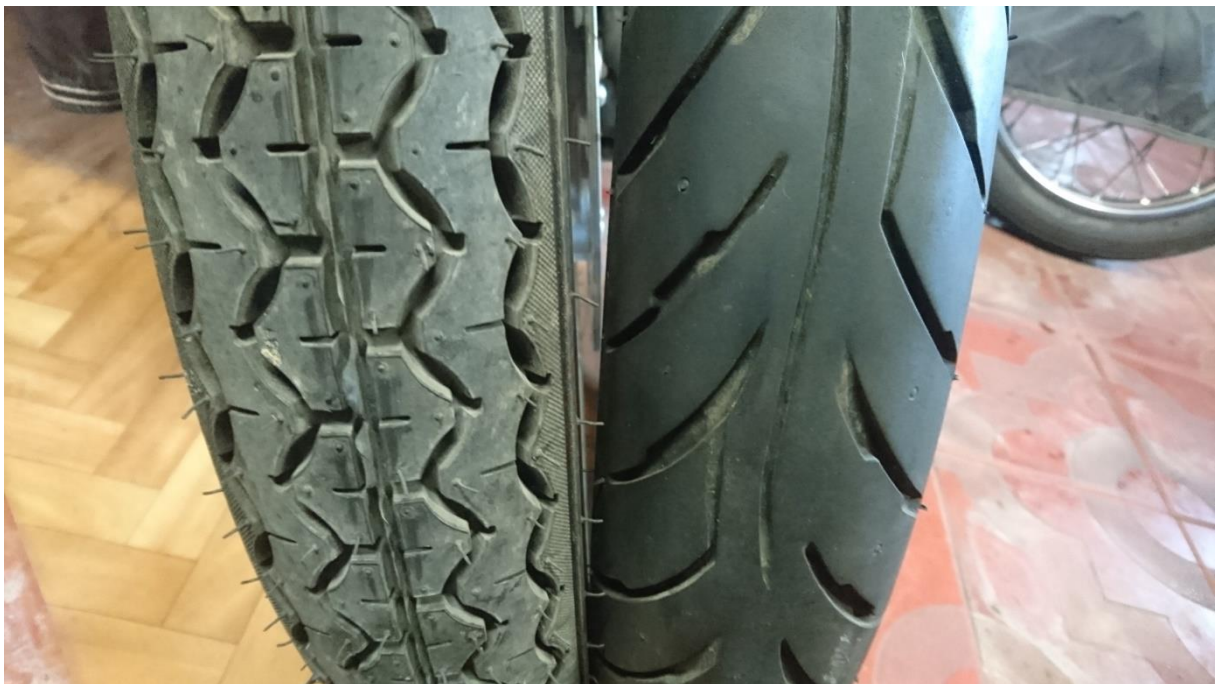


Rys. 14



Rys. 15

Na koniec skierowałem swoje ponure spojrzenie na opony Avon Roadrider. Od początku mi się nie podobały, bo nie pasowały do stylu motocykla. Producent reklamuje je na swojej stronie jako opony do motocykli klasycznych i zabytkowych. W mojej ocenie są to opony dla współczesnego motocykla turystycznego lub nawet sportowego, ale na pewno nie dla retro-motocykla lub klasyka. Po przejeździe na motocyklu kolegi (dziękuję Ci Wojciechu), kupiłem dwie opony Mitas czeskiej produkcji. Są to opony o konstrukcji diagonalnej, produkowane specjalnie dla motocykli klasycznych i zabytkowych. Na rys. 16 można porównać bieżnik opony Mitas H03 P63 po lewej i Avon Roadrider po prawej.



Rys.16

Po wymianie opon nie spieszyłem się z pierwszą przejażdżką z obawy przed utratą ostatniej nadziei. Niesłusznie! Kiedy w końcu się ociepliło i wsiałem na motocykl, moja radość była ogromna. Wszelkie wibracje całkowicie zniknęły. Nigdy ten motocykl nie prowadził się tak gładko. Natychmiast odkręciłem duże obciążniki na końcach kierownicy i przywróciłem oryginalne, znacznie mniejsze. Któryś raz z rzędu okazało się, że cierpliwość i nieustępliwość dają rezultaty. Przeżyte problemy zwiększyły moją wiedzę, doświadczenie i odporność na początkowe niepowodzenia. Nadal uważam też, że Royal Enfield to dla mnie świetny motocykl. Byłoby miło, gdyby był staranniej montowany. Motocykl ten ma jeszcze jedną cechę szczególną. Na dłuższych trasach i jadąc z prędkością przyjemną tj. pomiędzy 80 a 90 km/h spala niewiarygodnie mało paliwa. Generalnie jest to poniżej 3 l/100 km. Jest to mój najoszczędniejszy motocykl.

Hipoteza

Zastanawiam się dlaczego zjawisko wibracji kierownicy było początkowo niewielkie a potem się nasiliło. Wydaje mi się, że w miarę przejechanych kilometrów nastąpiło utwardzenie się gumy w oponie. Zjawisko to przyspieszył brak talku intensyfikujący tarcie i powodujący wzrost temperatury opony. Twardnienie opon w miarę eksploatacji jest powszechnie znane. W moim przypadku nastąpiło to po wycieczce nad morze. Cała trasa ze zwiedzaniem wyniosła ok. 2000 km, pogoda była dobra i było ciepło.

Jerzy Mydlarz