

Podręcznik do kształcenia w zawodzie
mechanik motocyklowy



Rafał Dmowski

Obsługa i naprawa motocykli

Kwalifikacja MG.23.2/MOT.04.4

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

Projekt okładki i wnętrza książki: *Dariusz Litwiniec*

Zdjęcie na okładce: *Texa*

Redaktor merytoryczny: *Zbigniew Otoczyński*

Redaktor techniczny: *Tomasz Pietrykowski*

Korekta: *Zespół*

629.118.6(075)

Bogato ilustrowany podręcznik poświęcony obsłudze i naprawie motocykli, umożliwiający zdobycie części 2 kwalifikacji MG.23 „Obsługa i naprawa pojazdów motocyklowych” oraz części 4 kwalifikacji MOT.04 „Obsługa i naprawa pojazdów motocyklowych”, przeznaczony dla zawodu mechanik motocyklowy (723107), napisany zgodnie z podstawą programową kształcenia w tym zawodzie. W podręczniku opisano obsługę i naprawę motocykli oraz ich zespołów i podzespołów, w tym m.in. zespołu napędowego, zespołów podwozia i nadwozia oraz układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy z uwzględnieniem odpowiednich procedur obsługowo-naprawczych, jak również wykorzystywanego wyposażenia.

Książka jest przeznaczona dla uczniów branżowych szkół I stopnia zdobywających kwalifikację MG.23 lub MOT.04.

ISBN 978-83-206-2054-2

© Copyright by Wydawnictwa Komunikacji i Łączności spółka z o.o., 2022

Utwór ani w całości, ani we fragmentach nie może być skanowany, kserowany, powielany bądź rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych, w tym również nie może być umieszczany ani rozpowszechniany w postaci cyfrowej zarówno w Internecie, jak i w sieciach lokalnych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności sp. z o.o.

ul. Armii Krajowej 8, 05-071 Sulejówek

tel. 22-849-27-51; 22-849-23-45; 691-347-412

e-mail wkl@wkl.com.pl

Księgarnia internetowa www.wkl.com.pl

Wydanie 1. Sulejówek 2022

Druk i oprawa: drukarniatrend@wp.pl

Spis treści

Część I	Czynności wstępne	7
1	Przyjęcie motocykla do serwisu	9
1.1	Wskazówki praktyczne	9
1.2	Pytania kontrolne	13
2	Kontrola stanu technicznego motocykla przed naprawą	14
2.1	Opis czynności kontrolnych	14
2.2	Pytania kontrolne	18
3	Rozpoznanie i lokalizacja uszkodzenia	19
3.1	Wskazówki praktyczne	19
3.2	Pytanie kontrolne	20
4	Określanie czasu wykonania usługi	21
4.1	Wskazówki praktyczne	21
4.2	Pytania kontrolne	21
5	Wykorzystanie dokumentacji serwisowej oraz instrukcji obsługi i napraw	22
5.1	Wskazówki praktyczne	22
5.2	Pytania kontrolne	27
6	Dobór metod naprawy	28
6.1	Wskazówki praktyczne	28
6.2	Pytania kontrolne	29
7	Dobór narzędzi, urządzeń i przyrządów naprawczych	30
7.1	Wskazówki dotyczące wyposażenia	30
7.2	Praca ze ściągaczami	41
7.3	Podstawowe narzędzia pomiarowe	41
7.4	Pytania kontrolne	46
Część II	Czynności obsługowo-naprawcze	47
8	Prawidłowy demontaż i montaż zespołów i części	49
8.1	Podstawowe wskazówki dotyczące demontażu i montażu	49
8.2	Pytania kontrolne	51

9	Obsługa motocykla	52
9.1	Wymiana oleju i serwis układu smarowania	52
9.2	Wymiana filtra powietrza	63
9.3	Czyszczenie i regulacja gaźnika	68
9.4	Czyszczenie, kontrola i regulacja układu wtryskowego	77
9.5	Czyszczenie układu zasilania paliwem i czyszczenie lub wymiana filtra paliwa	80
9.6	Kontrola i wymiana świec zapłonowych	83
9.7	Regulacja luzów zaworów	86
9.8	Regulacja sprzęgła i regulacja luzu łańcucha sprzęgłowego	90
9.9	Serwis akumulatora	94
9.10	Wymiana żarówek	97
9.11	Wymiana klocków hamulcowych i serwis zacisków	98
9.12	Uzupełnianie i wymiana płynu hamulcowego	104
9.13	Wymiana szczęk hamulcowych i serwis hamulców bębnowych	106
9.14	Wymiana płynu i serwis zawieszenia teleskopowego	111
9.15	Serwis i wymiana łożysk główki ramy	117
9.16	Obsługa wahacza tylnego i kasowanie luzu łożysk	122
9.17	Regulacja przekładni CVT	126
9.18	Czyszczenie, regulacja i wymiana łańcucha napędowego	132
9.19	Wymiana opon i wyważanie kół	139
9.20	Wymiana tarcz hamulcowych	145
10	Naprawa motocykla	147
10.1	Wskazówki praktyczne	147
10.2	Naprawa korpusu silnika, cylindrów i głowic oraz układów tłokowo-korbowego i rozrządu	148
10.3	Naprawa układu chłodzenia	186
10.4	Naprawa układu wylotowego	191
10.5	Naprawa układu odpowietrzania skrzyni korbowej	193
10.6	Naprawa układu zapłonowego	197
10.7	Naprawa rozrusznika elektrycznego	204
10.8	Naprawa generatora prądu	208
10.9	Naprawa układu ładowania	213
10.10	Inne naprawy instalacji elektrycznej	217
10.11	Naprawa układu wstępnego przeniesienia napędu	218
10.12	Naprawa sprzęgła	222
10.13	Naprawa manualnej skrzyni biegów	227
10.14	Naprawa układu końcowego przeniesienia napędu	235
10.15	Wymiana elementów elastycznych w układzie przeniesienia napędu	240
10.16	Naprawa zawiesznień teleskopowych	243
10.17	Naprawa zawiesznień wahaczowych	246
10.18	Naprawa pompy hamulcowej	250
10.19	Naprawa zbiornika paliwa	253
10.20	Naprawa owiewek i osłon	256
10.21	Naprawy tapicerskie	257
10.22	Konserwacja i naprawa powłok galwanicznych i lakierniczych	258
10.23	Naprawa i renowacja kół	261

11	Dobór części zamiennych i materiałów	268
11.1	Wskazówki praktyczne	268
11.2	Pytania kontrolne	275
Część III Czynności końcowe		277
12	Kontrola prawidłowości wykonanej obsługi i naprawy	279
12.1	Wskazówki praktyczne	279
12.2	Pytania kontrolne	284
13	Dokumentowanie wykonanych czynności obsługowych i naprawczych	285
13.1	Wskazówki praktyczne	285
13.2	Pytanie kontrolne	287
14	Wydanie motocykla po naprawie	288
14.1	Wskazówki praktyczne	288
14.2	Pytania kontrolne	290
	Odpowiedzi do pytań kontrolnych	291
	Źródła ilustracji	304

Część

I

Czynności wstępne

Przyjęcie motocykla do serwisu

W tym rozdziale przypomnimy czynności wykonywane podczas przyjmowania pojazdu do serwisu

Wskazówki praktyczne

1.1

Przyjęcie motocykla do serwisu zostało dokładnie opisane w książce „Diagnostowanie podzespołów i zespołów motocykli”, ale ponieważ jest to zadanie bardzo ważne, przypomnijmy że powinno być przeprowadzone starannie i zgodnie z wcześniej ustaloną procedurą. Niekiedy w serwisach i warsztatach nie przywiązuje się wagi do tej procedury, a konsekwencje tego faktu bywają opłakane. Najczęściej mechanik zapomina jakie zlecenia otrzymał od klienta i na kiedy ma być wykonana naprawa, a to stwarza konieczność ponownego kontaktowania się z klientem. Nie jest to jednak najgorszy scenariusz. Niekiedy klient wnosi nieuzasadnione roszczenia po wykonaniu naprawy lub w inny sposób chce działać na szkodę serwisu, dlatego serwis powinien zabezpieczyć się jak najskuteczniej przed nieuzasadnionymi roszczeniami klientów, działając zgodnie z ustalonym wcześniej regulaminem, rozliczając prace na podstawie własnego cennika dostępnego dla klienta w siedzibie serwisu oraz wcześniej przygotowując i wypełniając wraz z klientem „Kartę Przyjęcia Pojazdu do Serwisu”.

KARTA PRZYJĘCIA POJAZDU DO SERWISU

1. Dane właściciela pojazdu:

Imię Nazwisko
 Adres
 Telefon

2. Dane osoby pozostawiającej pojazd w serwisie:

Imię Nazwisko
 Adres
 Telefon
 e-mail
 Niniejszym oświadczam, że znam i akceptuję regulamin serwisu

.....
 (podpis właściciela pojazdu)

3. Dane pojazdu:

Marka Numer rej.
 Numer ramy

4. **Wartość pojazdu**

5. **Depozyt:**

6. **Opis stanu pojazdu (wady i uszkodzenia)**

7. **Zlecenie usługi**

8. **Konieczne naprawy i wady ujawnione przez serwis**

9. **Kalkulacja naprawy:**

10. **Planowany termin wykonania naprawy**

11. **Ja niżej podpisany**

Akceptuję zakres napraw i cenę usługi, podaną pod pozycją 9.

Potwierdzam zgodność danych wpisanych w powyższych pozycjach.

Na poczet naprawy wpłacam zaliczkę w wysokości zł.

.....
Podpis klienta

12. **Wykaz części i materiałów użytych do naprawy**

13. **Wykaz czynności, pozycji cennika i przepracowanych roboczogodzin**

14. Oświadczenie klienta odbierającego pojazd niesprawny

Ja niżej podpisany oświadczam, że na własną prośbę odbieram z serwisu pojazd niesprawny i przejmuję pełną odpowiedzialność za konsekwencje tego faktu.

(podpis klienta)

(data)

15. Oświadczenie klienta odbierającego sprawny pojazd po naprawie

Ja niżej podpisany odbieram z serwisu sprawny pojazd po naprawie

(podpis klienta)

(data)

16. Opłaty parkingowe

.....

.....

Ad. 1.

Serwis lub warsztat nigdy nie powinien przyjmować pojazdu do naprawy lub obsługi od osoby innej niż właściciel pojazdu. Do wyjątków należą jedynie pojazdy służbowe oraz kredytowane i leasingowane. Właścicielami tych pojazdów może być firma, bank lub leasingodawca. W takich wyjątkowych przypadkach przyjmujemy pojazd od użytkownika, ale żądamy na piśmie, dokładnych wytycznych właściciela dotyczących zakresu czynności obsługowych i naprawczych, które możemy przeprowadzić przy pojeździe bez dodatkowej pisemnej zgody właściciela. W przypadku przyjmowania do serwisu pojazdu będącego własnością osoby fizycznej, dane właściciela pojazdu spisujemy z dowodu tożsamości i powinny one być zgodne z danymi właściciela wpisanymi w dowodzie rejestracyjnym pojazdu. Dowód rejestracyjny pojazdu musi pozostać w serwisie wraz z pojazdem i zostanie wydany właścicielowi wraz z pojazdem.

Jako ciekawostkę można podać przypadki, kiedy po kradzieży złodziej pozostawia ukradziony pojazd w serwisie na kilka dni, zlecając jakąś błahą naprawę lub wymianę, aby poszukiwania się uspokoiły i aby później spokojnie przetransportować skradziony pojazd do pasera. Bywa też, że nieuczciwy klient pozostawia do naprawy motocykl kolegi, aby prawowity właściciel zgłosił się później po jego odbiór i miał podstawę do uchylenia się od zapłaty za wykonaną usługę.

Pamiętajmy, że jeżeli podczas naprawy zachodzi konieczność przemieszczania się pojazdem, na przykład w celu wykonania jazdy próbnej, właściciel pojazdu powinien pozostawić w serwisie pisemną zgodę wydaną dla serwisu lub konkretnego mechanika na poruszanie się tym pojazdem.

Ad. 2.

Zgodnie z tym, co zostało napisane w punkcie pierwszym, rzadko zdarzy się taka sytuacja, że dane właściciela pojazdu będą się różniły od danych osoby pozostawiającej pojazd w serwisie. Zawsze bardzo ważne jest, aby właściciel lub osoba pozostawiająca pojazd pisemnie oświadczyła, że zna i akceptuje regulamin serwisu, natomiast w regulaminie serwisu oprócz innych punktów, powinien znajdować się ten, wskazujący cennik jako podstawę do rozliczeń za usługi.

Ad. 3.

Dane pojazdu spisujemy z dowodu rejestracyjnego i potwierdzamy, sprawdzając z natury numer VIN wybity na ramie i rok produkcji widoczny na tabliczce znamionowej.

Ad. 4.

W razie trudności z ustaleniem wartości pojazdu, wpisujemy średnią wartość rocznikową z serwisu Allegro lub w ostateczności z cennika dla rzeczoznawców motoryzacyjnych.

Ad. 5.

Jeżeli klient chce pozostawić wraz z pojazdem jakiegokolwiek przedmioty (kask, rękawice, apteczkę, narzędzia), serwis powinien przyjąć te przedmioty do depozytu i właściwie je zabezpieczyć. Serwis nie powinien ponosić odpowiedzialności za przedmioty pozostawione przy motocyklu, które nie zostały oddane do depozytu. Powinno to być wyraźnie uwzględnione w postanowieniach Regulaminu serwisu.

Ad. 6.

Informacje dotyczące opisu stanu pojazdu znajdują się w rozdziale 2 tej książki.

Ad. 7.

W tym punkcie należy zapisać wszystkie życzenia i zlecenia klienta.

Ad. 8.

W tym punkcie zapisujemy wszystkie ujawnione wady pojazdu i konieczne naprawy zalecane przez mechanika, który dokonał kontroli stanu technicznego pojazdu.

Ad. 9.

Tu przeprowadzamy kalkulację naprawy, aby przedstawić klientowi przybliżoną cenę usługi wraz z kosztem części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.

Ad. 10.

Termin wykonania naprawy ustalamy z klientem, biorąc pod uwagę czas konieczny na wykonanie planowanych prac, czas potrzebny na wykonanie usług przez podwykonawców (na przykład szlifowanie cylindra, wymiana powłok galwanicznych itp.) zakup i dostawę wszystkich części i materiałów, a także zwłokę spowodowaną nieprzewidzianymi trudnościami.

Ad. 11.

Klient powinien zaakceptować własnym podpisem planowany koszt i termin naprawy oraz potwierdzić dane własne i dane pojazdu.

Serwis może, ale nie musi przyjmować od klienta zaliczki na poczet naprawy. Zaleca się przyjmowanie zaliczki w wysokości około 50% planowanego kosztu naprawy w przypadku napraw drogich. Niestety zdarzają się sytuacje porzucania pojazdów w serwisach, gdy klient ma do uregulowania wysoki rachunek. Przyjęta zaliczka znacznie obniża prawdopodobieństwo wystąpienia takiej sytuacji.

Ad. 12.

Tu zapisujemy wszystkie części i materiały użyte do naprawy, wraz z ich cenami detalicznymi, zgodnie z którymi będziemy rozliczać naprawę.

Ad. 13.

Tu zapisujemy wszystkie czynności serwisowe i naprawcze, wraz z ich cenami detalicznymi wynikającymi z cennika lub z przepracowanych roboczogodzin, zgodnie z którymi będziemy rozliczać naprawę. Wpisujemy tu także ceny „obróbki obcej” (na przykład cenę regeneracji wału korbowego lub szlifowania cylindra).

Ad. 14.

Jeżeli klient nie wyraził zgody na usunięcie wszystkich wad i niesprawności pojazdu, ujawnionych przez mechanika, a mimo to decyduje się na odebranie motocykla z serwisu, konieczne jest, aby podpisał to oświadczenie. Jeżeli nie odbierzemy od klienta podpisanego oświadczenia (z pozycji 14), możemy zostać pociągnięci do odpowiedzialności, gdy motocykl weźmie udział w wypadku drogowym, a jego stan techniczny wzbudzi zastrzeżenia policji lub powołanego biegłego rzeczoznawcy.

Ad. 15.

Jeżeli klient zgodził się na wykonanie wszystkich prac zalecanych przez mechanika i odbiera z serwisu sprawny pojazd, powinien podpisać oświadczenie z pozycji 15.

Ad. 16.

Czasami zdarza się, że klient prawidłowo powiadomiony o zakończeniu naprawy i konieczności odebrania pojazdu z serwisu nie pojawia się dłuższy czas. Wówczas można naliczyć opłaty parkingowe za okres przechowywania motocykla na terenie serwisu, jeżeli warunki naliczania i wysokości opłat zostały zapisane w Regulaminie serwisu.

Pytania kontrolne

1.2

1. Jaki dokument trzeba wypełnić, przyjmując motocykl do serwisu?
2. W jakich sytuacjach możemy przyjąć pojazd do serwisu od użytkownika, a nie od właściciela?
3. W jakiej sytuacji klient powinien podpisać oświadczenie o odbiorze z serwisu niesprawnego pojazdu?

Kontrola stanu technicznego motocykla przed naprawą

W tym rozdziale dowiemy się, jakie czynności kontrolne należy przeprowadzić po przyjęciu motocykla do serwisu

2.1 Opis czynności kontrolnych

Przyjmując motocykl do naprawy, serwis motocyklowy powinien przeprowadzić oględziny pojazdu, a następnie kontrolę stanu technicznego. Oględziny należy przeprowadzić przy kliencie i w chwili przyjmowania pojazdu. Mają one na celu określenie ogólnego stanu pojazdu i ujawnienie ewentualnych uszkodzeń, które należy wpisać do odpowiedniej rubryki w Karcie przyjęcia pojazdu do serwisu. Zabezpieczy to serwis przed ewentualnymi nieuzasadnionymi roszczeniami klienta, dotyczącymi uszkodzeń pojazdu w trakcie pobytu w serwisie. Warto przy tej okazji zrobić motocyklowi kilka zdjęć (oba boki, przód, tył i od góry). Takie zdjęcia pozwolą udowodnić, że rysy na plastikach nie powstały w serwisie. Zdjęcia zrobione podczas przyjmowania pojazdu do serwisu uratowały też kilku mechaników przed przypadkową zamianą części pomiędzy dwoma takimi samymi motocyklami naprawianymi w tym samym czasie.

Kontrola stanu technicznego motocykla należy do czynności diagnostycznych, dlatego szczegółowe informacje na ten temat podano w podręczniku „Diagnozowanie podzespołów i zespołów motocykli”.

Kontrolę stanu technicznego motocykla przyjmowanego do serwisu, też najlepiej przeprowadzić w obecności klienta. Niestety przeważnie jest to niemożliwe. Podczas tej kontroli należy ujawnić wszelkie niesprawności i uszkodzenia pojazdu, obejmujące także wcześniejsze nieprawidłowo przeprowadzone naprawy. Trzeba odnotować stopień zużycia części wymienianych okresowo, takich jak opony, uszczelniacze zawieszenia, łańcuch napędowy, klocki, tarcze i szczęki hamulcowe. Na podstawie wpisów w książce serwisowej, a w przypadku jej braku, na podstawie wywiadu z klientem, należy ustalić, przy jakim stanie licznika i kiedy wymieniano ostatnio oleje i filtry, świece zapłonowe, tarcze sprzęgła, łożyska kół jezdnych, łańcuch napędowy, sprzęgłowy i rozrządu oraz inne części, których okresowa wymiana jest konieczna. Na tej samej podstawie należy ustalić, przy jakim stanie licznika i kiedy dokonywano ostatnio regulacji luzów zaworowych, serwisu łożysk sterowych i łożyskowania wahacza, a także innych czynności regulacyjnych i serwisowych niezbędnych w danym modelu motocykla. Trzeba zorientować się, przy jakim przebiegu lub co ile czasu, zalecane są cykliczne czynności serwisowe przy danym modelu motocykla. Wszystko to ma na celu określenie zakresu wymian, napraw i regulacji koniecznych do wykonania w motocyklu przyjętym do serwisu.


Periodic Maintenance


*A: Service at number of years shown or indicated odometer reading intervals, whichever comes first.


*B: For higher odometer readings, repeat at the frequency interval established here.


*C: Service more frequently when operating in severe conditions: dusty, wet, muddy, high speed, or frequent starting/stopping.


 : Inspection











 : Dealer Inspection
































 : Change or Replace

 : Dealer Change or Replace

 : Lubrication

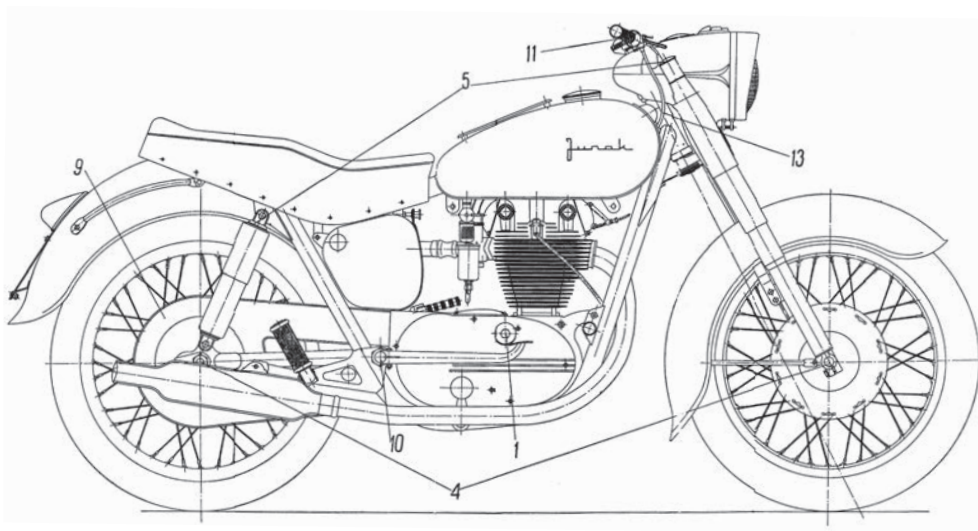
 : Dealer Lubrication

Items	year (*A)	Odometer Reading (*B) × 1 000 km (× 1 000 mile)					See Page
		1 (0.6)	6 (3.8)	12 (7.6)	18 (11.4)	24 (15.2)	
Air cleaner element (*C)	 :2						101
Idle speed							104
Throttle control system (play, smooth return, no drag)	 :1						102

Items	year (*A)	Odometer Reading (*B) × 1 000 km (× 1 000 mile)					See Page
		1 (0.6)	6 (3.8)	12 (7.6)	18 (11.4)	24 (15.2)	
Fuel system	 :1						–
Fuel hose	 :5						–
Coolant level							95
Cooling system	 :1						–
Coolant, water hoses and O-rings	 :3	 : every 36 000 km (22 500 mile)					–
Valve clearance							–
Air suction system							–
Clutch operation (play, engagement, disengagement)							105
Engine oil and oil filter (*C)	 :1						91
Tire air pressure	 :1						119
Wheels and tires	 :1						119

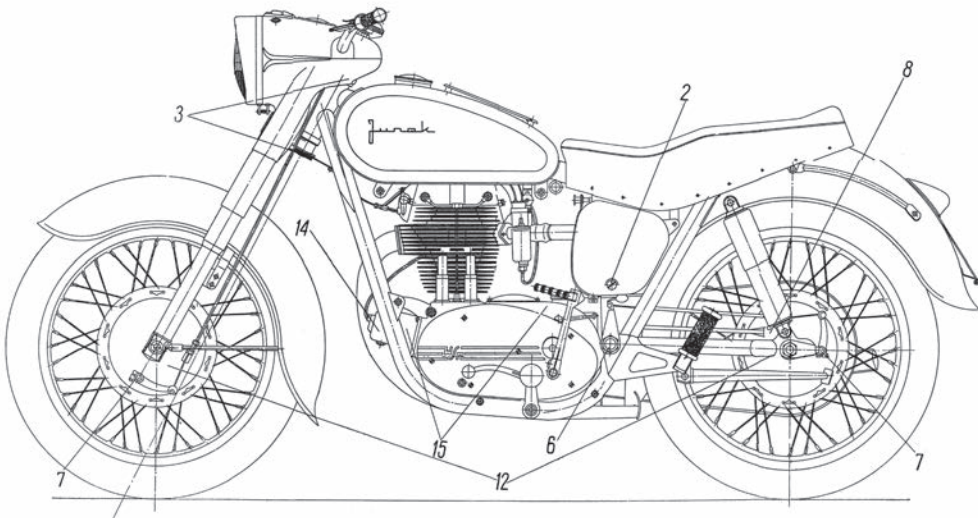
Rys. 2.1 Strony z wykazu cyklicznych czynności serwisowych podanych w fabrycznej instrukcji motocykla Kawasaki Z250SL

Przebieg w km (stan licznika)	Numer pozycji w tabeli smarowania															
2000	1	2	3													
4000	1	2	3	13	14	15										
6000	1	2	3	7	8	9	11	12								
8 000	1	2	3	6	10	13	14	15								
10000	1	2	3	4	5											
12000	1	2	3	7	8	9	11	12	13	14	15					
14000	1	2	3													
16000	1	2	3	6	10	13	14	15								
18000	1	2	3	7	8	9	11	12								
20000	1	2	3	4	5	13	14	15	16							
22000	1	2	3													
24000	1	2	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
26000	1	2	3													
28000	1	2	3	13	14	15										
30000	1	2	3	4	5	7	8	9	11	12						
32000	1	2	3	6	10	13	14	15								
34000	1	2	3													
36000	1	2	3	7	8	9	11	12	13	14	15					
38000	1	2	3													
40000	1	2	3	4	5	6	10	13	14	15	16					
42000	1	2	3	7	8	9	11	12								
44000	1	2	3	13	14	15										
46000	1	2	3													
48 000	1	2	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
50000	1	2	3	4	5											
52000	1	2	3	13	14	15										
54000	1	2	3	7	8	9	11	12								
56000	1	2	3	6	10	13	14	15								
58000	1	2	3													
60000	1	2	3	4	5	7	8	9	11	12	13	14	15	16		



Rys. 2.2. Plan smarowania z wykazem punktów smarowania w polskim motocyklu Junak M10 zamieszczony w fabrycznej instrukcji obsługi motocykla z lat sześćdziesiątych XX w.

Nr pozycji	Miejsce smarowania	Rodzaj smaru	Sposób smarowania
1	Zbiornik oleju w silniku i w skrzynce przekładniowej	lato—Lux 10 zima — Lux 5	wymienić
2	Komora sprzęgła	Lux 10	wymienić
3	Filtr powietrza	Lux 5	wymienić
4	Łożyska główki ramy	ST	po rozebraniu
5	Łożyska piast kół		
6	Amortyzatory przednie i tylne	Lux 10	wymienić w stacji obsługi
7	Wahacz		
8	Rozpieracze szczęk hamulcowych	ST	właczać smarownicą
9	Napęd prędkościomierza		
10	Łańcuch napędowy	smar grafitowy	zanurzyć łańcuch w roztopionym smarze
11	Oś pedału hamulca	ST	po rozebraniu
12	Rączka pokrętna „gazu”		
13	Dźwignie hamulca, sprzęgła, odprężnika i powietrza		po odłączeniu kilka kropli olejarką
14	Wszystkie cięgna Bowdena	Lux 5	
15	File krzywki przerywacza		kilka kropli
16	Łożysko prądnicy i iskrownika	ST	po rozebraniu



Jak widać, polscy producenci motocykli przygotowywali bardzo czytelne i wyczerpujące publikacje serwisowe

Tab. 2.1 Wykaz cyklicznych czynności serwisowych podany w niefabrycznej instrukcji obsługi motocykla

Okres Konieczność przeprowadzenia przeгляdu należy ocenić na podstawie odczytu licznika kilometrów lub przeliczenia miesiące eksploatacji		Przeгляд początkowy	Przeгляд dodatkowy	Przeгляд główny	Przeгляд dodatkowy	Przeгляд główny
	km	1000	6000	12 000	18 000	24000
	miesiące	2	12	24	36	48
Luz zaworów		K	–	K	–	K
Świece zapłonowe		–	K	W	K	W
Wkład filtra powietrza	Czyścić co 3000 km					
Prędkość obrotowa biegu jałowego		K	K	K	K	K
Luz cięgna przepustnicy		K	K	K	K	K
Synchronizacja gaźników		–	–	K	–	K
Przewody paliwowe		K	K	K	K	K
Sprzęgło (ciężno i luz dźwigni)		K	K	K	K	K
Olej silnikowy		W	W	W	W	W
Filtr oleju silnikowego		W	–	W	–	W
Łańcuch		K	K	K	K	K
	Czyścić i smarować co 1000 km					
Hamulce		K	K	K	K	K
Przewody hamulcowe		–	K	K	K	K
Poziom płynu hamulcowego		–	K	K	K	K
	Wymieniać płyn co 2 lata					
Opony (ciśnienie i stan)		–	K	K	K	K
Kierownica		K	–	K	–	K
Kolumny przedniego zawieszenia		–	–	K	–	K
Tylne zawieszenie		–	–	K	–	K
Śruby rury wylotowej i tłumika		D	–	D	–	D
Śruby i nakrętki układu jezdnego		D	D	D	D	D

Objaśnienia: D – dokręcanie, K – kontrola stanu technicznego, W – wymiana.

Niestety praktyka wykazuje, że użytkownicy często nie potrafią rozpoznać uszkodzeń i zużycia swojego motocykla, nie wiedzą też przy jakich przebiegach należy dokonywać określonych czynności serwisowych i wymian, dlatego mechanik musi sam to określić. Oczywiście nie oznacza to, że trzeba ignorować uwagi, sugestie i prośby użytkownika. Przeciwnie, należy uważnie ich wysłuchać, gdyż najczęściej będzie to pomocne w skutecznej diagnozie.

2.2 Pytania kontrolne

1. Kiedy należy przeprowadzić oględziny pojazdu przyjmowanego do naprawy?
2. Czy podczas oględzin motocykla przyjmowanego do serwisu, należy robić zdjęcia motocykla?

Rozpoznanie i lokalizacja uszkodzenia

W tym rozdziale dowiemy się, co to jest „piramida lokalizowania uszkodzeń”

Wskazówki praktyczne

3.1

Mechanik powinien trafnie rozpoznać uszkodzenie i zlokalizować położenie uszkodzonych elementów w konstrukcji motocykla, a także określić przyczynę powstania uszkodzenia. Usunięcie uszkodzenia bez rozpoznania i wyeliminowania jego przyczyny spowoduje szybką ponowną awarię. Informacje pozwalające na określenie rodzaju uszkodzenia i jego lokalizację zawarte zostały w podręczniku pod tytułem „Diagnostowanie podzespołów i zespołów motocykli”. Mechanik dysponuje obecnie cenną pomocą w postaci diagnostoskopów i innych urządzeń diagnostycznych, ale zawsze warto skorzystać ze starych sprawdzonych sposobów i nieco ułatwić sobie pracę, korzystając z „piramidy lokalizowania uszkodzeń” rozpisanej samodzielnie dla danego modelu motocykla. Zastosowanie takiej „piramidy” może potwierdzić odczyty z diagnostoskopu, a w przypadku braku diagnostoskopu, interfejsu diagnostycznego



Rys. 3.1 Wtyczka diagnostoskopu podłączona do złącza diagnostycznego w motocyklu

lub odpowiedniego oprogramowania może okazać się jedynym skutecznym sposobem na rozpoznanie i zlokalizowanie uszkodzenia we współczesnym motocyklu.

Przykład piramidy lokalizowania uszkodzeń dla motocykla z silnikiem czterosuwowym, zasilanym instalacją wtryskową, którego silnik nie daje się uruchomić zamieszczono na wklejce obok.

3.2 Pytanie kontrolne

1. Do czego służy „piramida lokalizowania uszkodzeń”?