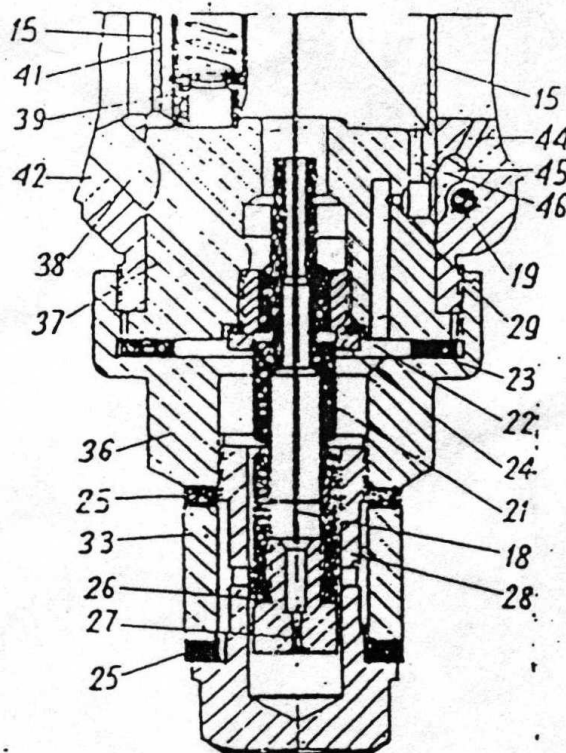
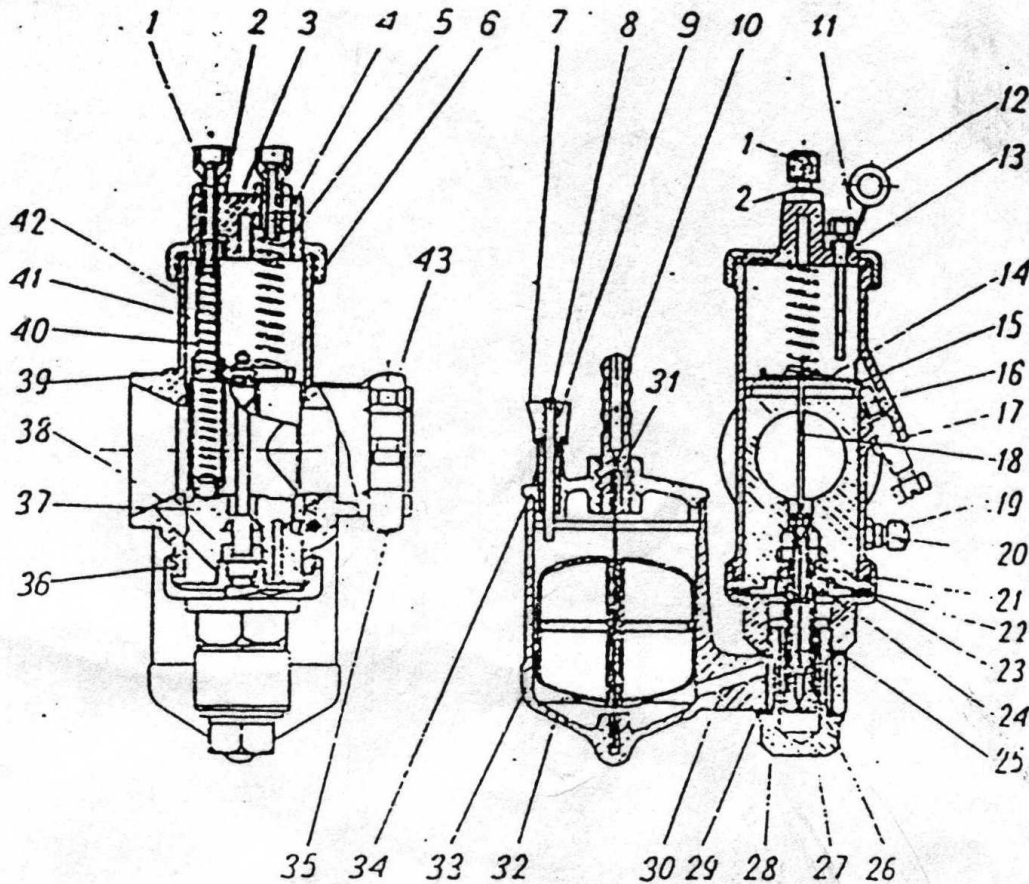


Rys. 4. Silnik ze skrzynką biegów w przekroju:

1 — Świeca zapłonowa, 2 — głowica cylindra, 3 — cylinder, 4 — zaślepka otworu płucznego, 5 — podkładka zaślepki, 6 — pierścień tłokowy, 7 — tłok, 8 — sworzень tłokowy, 9 — korbowód, 10 — kadłub, 11 — kanał dla smarowania łożyska głównego, 12 — łożysko główne — rolkowe Nr 2505 G, 13 — dławik uszczelniający lewy czop wału korbowego, 14 — lewa pokrywa kadłuba, 15 — łańcuch napędu sprzęgła, 16 — łożysko kulkowe Nr 304, 17 — łańcuchowe koło gwiazdowe wału korbowego, 18 — lewy czop wału korbowego, 19 — duży bęben sprzęgła, 20 — tarcza sprzęgła, 21 — mały bęben sprzęgła, 22 — tarcza dociskowa sprzęgła, 23 — sprężyna sprzęgła, 24 — trzon wyciskowy sprzęgła, 25 — zapadka bębna dużego, 26 — koło zapadkowe, 27 — pedał nożnej zmiany biegów, 28 — pedał rozrusznika, 29 — sprężyna rozrusznika, 30 — wycinek zębaty rozrusznika, 31 — wałek rozrusznika, 32 — łożysko kulkowe Nr 204, 33 — występ oporowy nożnego przełącznika biegów, 34 — wałek pedału nożnego przełącznika biegów, 35 — wycinek zębaty zmiany biegów, 36 — pokrywa skrzynki biegów, 37 — prawa pokrywa kadłuba, 38 — odprężnik, 39 — uszczelka głowicy, 40 — otwór wylotowy spalin, 41 — kanał przepustowy, 42 — koło zamachowe, 43 — uszczelka cylindra, 44 — łożysko główne — rolkowe Nr 2505 G, 45 — łożysko korbowodowe, rolkowe, 46 — dławik uszczelniający prawy czop wału korbowego, 47 — prawy czop wału korbowego, 48 — pokrywa pomieszczenia prądnicy, 49 — prądnica, 50 — czop korbowodowy wału korbowego, 51 — ramie ślimaka, 52 — osłona gumowa, 53 — kulka ślimaka, 54 — ślimak mechanizmu wyłączania sprzęgła, 55 — wkręt regulacyjny ślimaka, 56 — wał napędowy skrzynki biegów, 57 — wał główny skrzynki biegów, 58 — dławik wału głównego skrzynki biegów, 59 — łożysko rolkowe Nr 192906, 60 — łańcuchowe koło gwiazdowe napędu tylnego koła, 61 — widelki zmiany biegów, 62 — wodzik widełek zmiany biegów.



Rys. 10. Gaźnik K-28 (w przekroju):

1 — Nasadka regulacyjna linki, 2 — przeciwnakrętka, 3 — otwór dla założenia plomby, 4 — pokrywa komory mieszania, 5 — sprężyna przepustnicy, 6 — nakrętka pokrywy, 7 — głowka sworznia przelewowego, 8 — sworznie przelewowy, 9 — sprężyna sworznia przelewowego, 10 — nasadka przewodu paliwowego, 11 — kolek oporowy, 12 — plomba, 13 — przeciwnakrętka, 14 — zatrzask igły, 15 — przepustnica, 16 — wkręt regulacji ilościowej, 17 — przeciwnakrętka, 18 — igła oszczędzająca, 19 — wkręt regulacji jakościowej, 20 — przeciwnakrętka, 21 — rozpylacz, 22 — podkładka fibrowa, 23 — uszczelka, 24 — tulejka, 25 — pierścień uszczelniający, 26 — podkładka fibrowa, 27 — główna dysza paliwowa, 28 — nakrętka łącząca, 29 — dysza biegu jałowego, 30 — kanał dla przepływu paliwa, 31 — zawór iglicowy, 32 — pływak, 33 — komora pływakowa, 34 — pokrywa komory pływakowej, 35 — uchwyt mocujący gaźnika, 36 — tuleja łącząca, 37 — wstawka komory mieszania, 38 — kanał powietrza, 39 — przepustnica powietrza, 40 — tulejka sprężyny przepustnicy, 41 — sprężyna przepustnicy, 42 — korpus gaźnika, 43 — śruba ściągająca uchwytu mocującego, 44 — kanał biegu jałowego, 45 — komora mieszania, 46 — kanał wolnych obrotów.

Do widełek umocowana jest latarnia, a w jej obudowie znajduje się szybkościomierz połączony giętym wałkiem ze ślimakiem napędowym.

Mały ciężar i niewielkie wahania nie uresorowanej części motocykla dają bardzo dobrą stateczność i ułatwiają jego prowadzenie.

Tylne koło zamocowane jest w poprzecznych widełkach, które zawieszone są na ramie przy pomocy amortyzatorów hydraulicznych.

### Układ kierowania

Układ kierowania umożliwia prowadzenie motocykla podczas jazdy.

Do układu kierowania należą:

- a) kierownica,
- b) hamulce.

## CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA MOTOCYKLA

### Dane ogólne

Wymiary:

Długość motocykla	— 2120 mm
Szerokość        „	— 770 mm
Wysokość        „	— 980 mm
Prześwit między ziemią a najniższym punktem motocykla	— 140 mm
Ciężar motocykla z tylnym siodełkiem (bez paliwa)	— 150 kg
Maksymalna szybkość	— 90 km/godz.
Pojemność zbiornika paliwa	— 14 litrów
Zasięg motocykla na szosie	— 160 — 180 km
Rozchód paliwa na 100 km po szosie	— maks. 4,5 l
Paliwo: benzyna II gatunku z olejem silnikowym 10 — 18 w stosunku 20:1 dla motocykla niedotartego i 25:1 po dotarciu.	

Dopuszczalna głębokość brodu	— 300 mm
Pojemność obudowy skrzynki biegów	— 1 l oleju silnikowego

## Silnik

Typ silnika	— dwusuwowy z płukaniem dwukanałowym, zwrotnym
Skok tłoka	— 85 mm
Średnica cylindra	— 72 mm
Ilość cylindrów	— 1
Pojemność robocza cylindra	— 346 cm <sup>3</sup>
Stopień sprężania	— 5,8
Maksymalna moc przy 4000 obr./min.	— 11,5 KM
Chłodzenie	— powietrzem
Smarowanie	— mieszankowe
Typ gaźnika	— K - 28
Typ filtra powietrza	— odśrodkowy
Układ zapłonu	— bateryjny
Świeca zapłonowa	— M-14 x 1,25 typ A II/II
Regulacja zapłonu	— samoczynna
Typ prądnic	— G-36 (6 wolt, 45 watt) prądu stałego, samowzbudna



Typ akumulatora

— ZMT (6 wolt,  
7 amp. godz.)

### Napęd

Przekładnia od silnika do sprzęgła — łańcuch tulejkowy, bezrolkowy  $3/8'' \times 3/8''$  przełożenie — 2,17.

Sprzęgło wielotarczowe, mokre (pracujące w kąpeli olejowej).

Skrzynka biegów — czterobiegowa.

Przekładnia od skrzynki biegów na tylne koło — łańcuch rolkowy  $5/8'' \times 1/4''$ , przełożenie — 2,33.

Przekładnia (bieg)	Przełożenie		Przebiegowa szybkość w km/godz.		U w a g a
	skrzynki biegów	całkowite	przed do- tarczem	po dotarciu	
1	4,32	21,8	10	20	obowiązkowy przebieg w okresie dobiegania 2000 km
2	2,24	11,3	25	45	
3	1,4	7,08	35	65	
4	1,0	5,08	50	90	

### Część bieżna

Rama — tłoczona, spawana.

Widelki przednie — typu sprężynowo-teleskopowego z amortyzatorami hydraulicznymi.

Tylne zawieszenie — sprężynowe, z amortyzatorami hydraulicznymi.

Typ hamulców — szczękowe.

- Typ kół — łatwo ~~zdejmowalne~~ <sup>zdejmowane</sup> z tan-  
gensa ~~z tym~~ układem szprych.
- Rozmiar opon — 3,25" x 19"
- Ciśnienie powietrza w oponach:
- przedniego koła 1,5 atm.
  - tylnego koła 1,8 atm.  
2,3 atm. z pasażerem.

## OPIS MECHANIZMÓW SILNIKA

Motocykl wyposażony jest w 1-cylindrowy 2-suwowy silnik gaźnikowy z płukaniem dwukanałowym zwrotnym i zapłonem mieszanki od iskry elektrycznej.

a) *Mechanizm tłokowo-korbowy*

b) *Mechanizm rozrządczy*

Konstrukcja silnika dwusuwowego jest prosta i zwarta, tak że jedne i te same części spełniają funkcję mechanizmu korbowo-tłokowego i rozrządu.

W pracującym silniku (patrz rys. 2) podczas suwu tłoka ku górze w skrzynce korbowej powstaje podciśnienie i mieszanka robocza z gaźnika w chwili kiedy tłok odsłoni otwory wlotowe — napływa do skrzynki korbowej (a, b rys. 2).

Skrzynką korbową nazywa się przestrzeń między wałem korbowym i hermetycznie zamkniętym kadłubem łącznie z objętością cylindra do wewnętrznej ścianki denka tłoka.

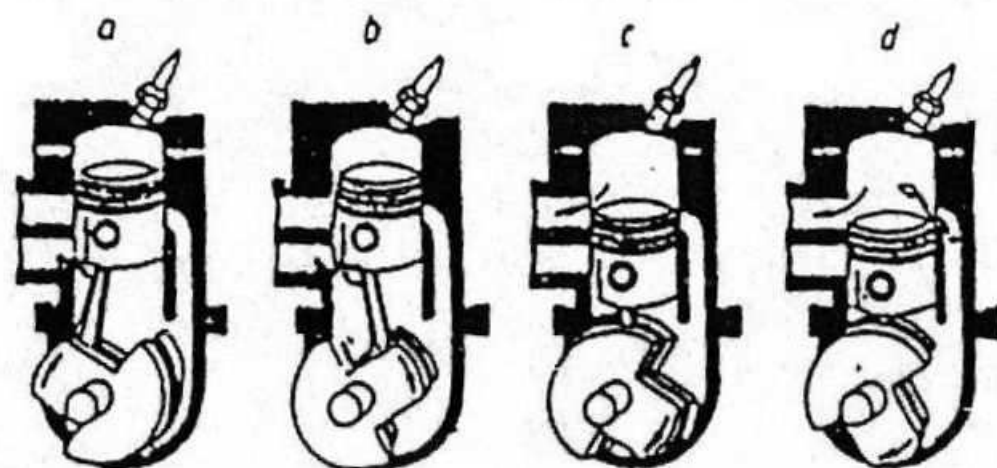
Przy ruchu tłoka ku dołowi mieszanka zaczyna się sprężać w miarę tego, jak tłok zamyka otwory wlotowe (b rys. 2).

Przy otwarciu tłokiem otworów płucnych sprężona mieszanka przepływa do cylindra kanałem przepustowym.

W chwili gdy tłok zamknie otwory płucne i wy-

lotowe, mieszanka w cylindrze zaczyna się sprężać (a — rys. 2).

Zapłon sprężonej mieszanki następuje w końcu suwu sprężania od iskry elektrycznej. Im silniej mieszanka została sprężona, tym lepiej się pali — tym wyższa jest ekonomiczność i moc silnika.



Rys. 2. Schemat obiegu pracy w silniku

Nad tłokiem	Sprężanie	Praca	Wydech	Wydech i płukanie
Pod tłokiem	Ssaune	Koniec ssania, początek sprężania wstępnego	Sprężanie wstępne	Wylot mieszanki do cylindra

Podczas spalania mieszanki ciśnienie gwałtownie wzrasta do 25—30 atm. i gazy z siłą cisną tłok ku dołowi — następuje wówczas suw pracy (b — rys. 2).

Sila ta przez korbowód przenosi się na wał korbowy i zamienia się w moment obrotowy.

W końcu suwu pracy na 21 mm przed DMP denko tłoka otwiera otwory wylotowe — rozpoczyna się wydech (c — rys. 2), w tym czasie ciśnienie gazów w cylindrze dochodzi do 3—4 atm.



Gazy spalinowe z dużą szybkością uchodzą do rur wydechowych powodując falowanie w ich wnętrzu.

Pulsacja gazów w rurach wydechowych udziela się powietrzu wywołując silny dźwięk. Dla stłumienia dźwięku na końcu rury wydechowej osadzony jest tłumik w celu hamowania strumienia gazów, jego ochładzania i rozprężania, złagodzenia pulsacji, tj. zmniejszenia dźwięku.

Tłumiki i rury wydechowe są tak dobrane, że dają największą moc i ekonomiczność. Dlatego zaleca się nie jeździć bez tłumików lub z tłumikami innego typu.



Rys. 2a

Rozmieszczenie  
otworów płuc-  
nych i schemat  
przebiegu plu-  
kania.

Po rozpoczęciu wydechu — na 18 mm przed DMP denko tłoka zaczyna otwierać otwory płucne.

W tym czasie ciśnienie w cylindrze waha się od 1,2 — 1,4 atm. Jak już omówiliśmy, świeża mieszanka w skrzynce korbowej w tym czasie sprężona jest do około 1,5 atm. Pod wpływem ciśnienia świeża mieszanka napływa do cylindra dwiema strugami (rys. 2a).

Strugi te schodzą się pod kątem  $120^\circ$  u tylnej ścianki cylindra. Łącząc się unoszą się ku głowicy, omywają ją i opuszczając się wzdłuż przedniej ścianki podchodzą ku otworowi wylotowemu i wypychają przed sobą spaliny (rys. 2a). W ten sposób odbywa się płukanie cylindra przy 103<sup>o</sup> obrotu wału korbowego (patrz rys. 3)

Następne suwy kolejno powtarzają się. Cały obieg pracy odbywa się w czasie jednego obrotu wału korbowego.

Cylinder — odlany ze specjalnego żeliwa, umocowany jest do kadłuba czterema śrubami z nakrętkami (rys. 4,5). Głowica cylindra ze stopu aluminium umocowana jest do cylindra czterema śrubami.

W miejscach styku głowicy z cylindrem i cylindra z kadłubem znajdują się uszczelki. Uszczelka między głowicą a cylindrem wykonana jest ze specjalnej, zbrojonej tkaniny odpornej na działanie wysokiej temperatury, a dolna z kartonu lub papieru. Zewnętrzne powierzchnie cylindra i głowicy posiadają żebra zwiększające powierzchnię chłodzenia silnika strumieniem przepływającego powietrza.

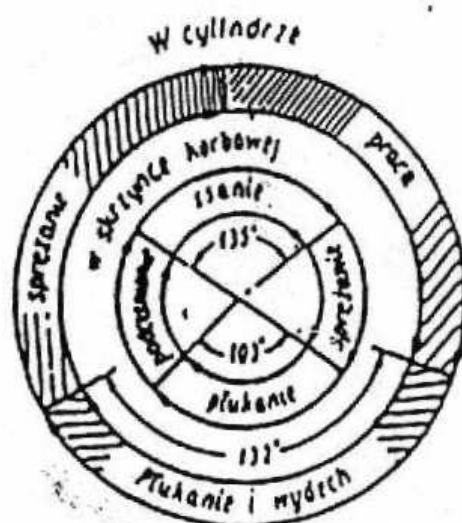
Wewnętrzna powierzchnia cylindra jest dokładnie obrobiona. Dla dogodności obróbki otworów płuczych są one zamknięte zaślepkami na podkładkach wytrzymałych na działanie wysokiej temperatury.

Tłok — wykonany jest ze stopu aluminium KS — 740, odznaczającego się wysokim przewodnictwem ciepła i niskim współczynnikiem rozszerzalności. Pracująca powierzchnia tłoka jest dokładnie obrobiona.

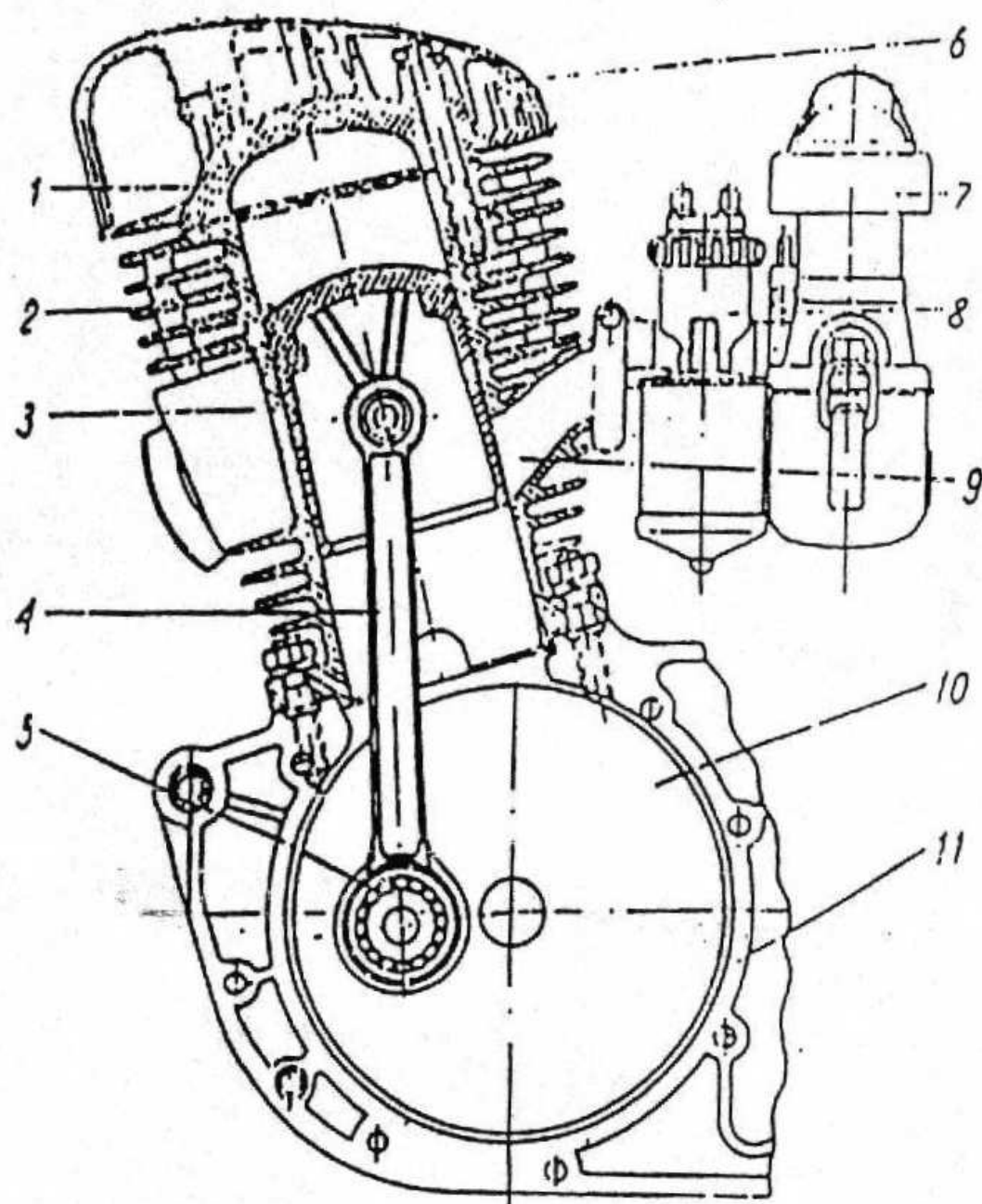
W górnej części tłok posiada 3 rowki, w których mieszczą się pierścienie uszczelniające, wykonane ze specjalnego żeliwa. W rowkach znajdują się kołki oporowe zabezpieczające pierścienie przed obracaniem się.

Tłok i cylinder podzielone są na grupy: 00,0 i 1.

Przy składaniu należy dobierać tłok i cylinder



Rys. 3. Wykres otwiera-  
nia i zamykania otwo-  
rów płuczych, wloto-  
wych i wylotowych.



Rys. 5. Przekrój podłużny silnika:

1 — Głowica, 2 — cylinder, 3 — tłok, 4 — korbowód,  
 5 — łożysko korbowodu, 6 — śruba mocująca głowicę,  
 7 — filtr powietrza, 8 — gaźnik, 9 — kanał dopływu mieszanki,  
 10 — koło zamachowe, 11 — skrzynia korbową.

z jednakowych grup z zachowaniem luzu przewidzianego ze względu na rozszerzalność od 0,16 — 0,18 mm między cylindrem a tłokiem, w pasie między trzecim rowkiem a otworem dla sworznia tłokowego.

Sworzeń tłokowy — stalowy, drażony,



Luz między tulejką w główce korbowodu a sworznem tłokowym powinien wynosić w temperaturze pokojowej — 0,011 — 0,022 mm, natomiast średnica otworu tłoka w tej samej temperaturze powinna być mniejsza od średnicy sworznia o 0,002 — 0,01 mm. W czasie pracy sworzeń winien swobodnie obracać się w otworach tłoka i w tulejce korbowodu. Ruch osiowy sworznia uniemożliwiony jest przez zastosowanie w otworach tłoka pierścieni zabezpieczających.

**K o r b o w ó d** — stalowy, tłoczony, o przekroju dwuteowym. W główkę korbowodu wprasowana jest tulejka brązowa, natomiast otwór łba korbowodu stanowi zewnętrzny pierścień dla łożyska rolkowego.

Smarowanie pracujących powierzchni w główce korbowodu odbywa się mgłą olejową przedostającą się czterema otworkami; w łbie korbowodu — również mgłą, przenikającą przez specjalne przecięcie.

**W a ł k o r b o w y** — składany, tłoczony.

Czop korbowodowy wału wykonany jest ze stali, drażony i utwardzony. Środkowa część czopu służy jako powierzchnia toczenia się rolek łożyska korbowodowego.

Wtłoczone w żeliwne koła zamachowe stalowe czopy główne wału korbowego mają na końcach kształt stożkowy dla zamocowania (na lewym czopie) łańcuchowego koła gwiazdowego i twornika prądu (na prawym czopie). Na czopy te wtłoczone są wewnętrzne pierścienie łożysk głównych: rolkowych Nr 2505 G i łożyska kulkowego Nr 304 (na końcu lewego czopa); pierścienie zewnętrzne wtłoczone są w otwory nadlewów skrzyni korbowej.

**K a d ł u b** — stanowi wspólne pomieszczenie silnika i skrzynki biegów.

W części przedniej znajduje się skrzynka korbową, w tylnej — umieszczona jest skrzynia biegów. Kad-

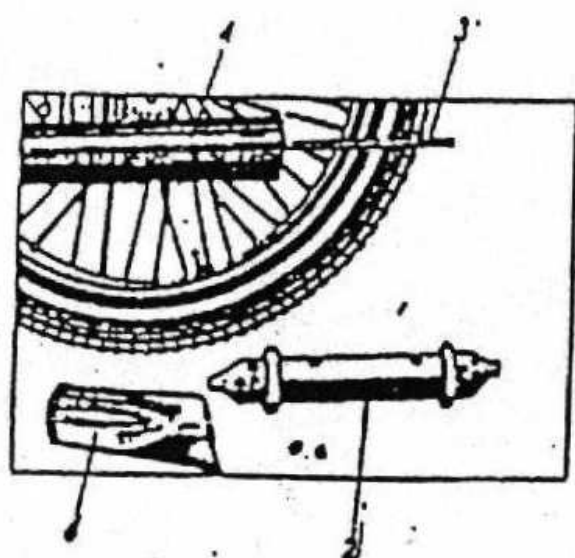


lub składa się z dwóch części dzielonych wzdłuż osi. Połówki kadłuba uszczelnione są warstwą lakieru bakelitowego i łączone śrubami.

Na czopach wału korbowego znajdują się skórzane uszczelki w obudowie metalowej (dławiki), zapewniające szczelność skrzynki korbowej. Miseczka prawego dławika wraz z papierową podkładką docisnięta jest do nadlewu kadłuba czterema wkrętami, natomiast miseczka lewego dławika jest włożona w wytoczenie ścianki kadłuba.

Smarowanie wszystkich trących się części silnika dokonuje się mgłą olejową, wydzielającą się z mieszanki roboczej.

Tłumik — składa się z osłony, wewnątrz której w przednim końcu przyspawana jest blaszka z otworami. Do środka blaszki przyspawana jest długa śruba ściągająca. Na nią nakładana jest rura wewnętrzna, zakończona szczelnie przylegającą końcówką tłumika, zamocowaną nakrętką (patrz rys. 6).



Rys. 6. Tłumik rozebrany do czyszczenia:

1 — Końcówka tłumika, 2 — rura wewnętrzna, 3 — śruba ściągająca, 4 — osłona tłumika.

### c) Układ zasilania

Wytwarzanie mieszanki roboczej, t.j. mieszanie paliwa z powietrzem dokonuje się w gaźniku.

Paliwo ze zbiornika przez kurek, filtr siatkowy i osadnik płynie przewodem do komory 'pływakowej'

gaźnika (patrz rys. 7). Gaźnik pracuje na zasadzie rozpylacza.

Zasysane powietrze z dużą szybkością przepływa przez gardziel obok rozpylaczy paliwa. Przy dużej szybkości strugi powietrza ciśnienie wewnątrz gardzieli jest znacznie mniejsze od atmosferycznego i paliwo zostaje wessane w strumień powietrza. Jednocześnie powietrze rozbija paliwo na drobne kropelki. W takiej postaci paliwo szybko paruje i mieszając się równomiernie z powietrzem tworzy mieszankę roboczą.

Najszybciej i całkowicie powinna spalać się mieszanka normalna o stosunku: na 1 kg paliwa 15 kg powietrza. Jednak wskutek pewnej niejednorodności składu, całkowicie i wystarczająco szybko spala się mieszanka z pewnym nadmiarem powietrza, tj. o stosunku: na 1 kg paliwa — 16 do 17 kg powietrza.

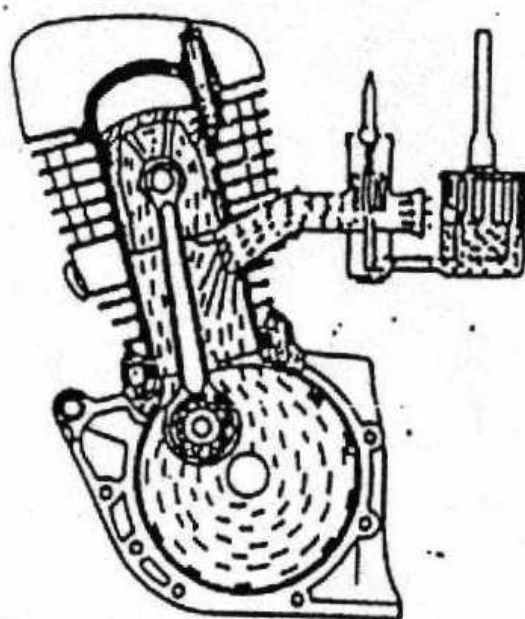
Taka mieszanka nazywa się ubogą i zwiększa ekonomię pracy silnika.

Szybko, lecz niezupełnie spala się mieszanka z niewielkim nadmiarem paliwa, tj. o stosunku: na 1 kg paliwa 14 kg powietrza. Taka mieszanka nazywa się bogatą i daje maksymalną moc.

Bardziej ubogie i bardziej bogate mieszanki dają mniejszą ekonomię, a to ze względu na pogorszenie szybkości spalania i obniżenie mocy silnika.

Zbiornik paliwa — mieści 14 litrów paliwa.

Korek wlewu zaopatrzony jest w miarę oleju



Rys. 7. Schemat wytwarzania mieszanki

i dużego otwarcia — dyszą główną regulowaną igłą oszczędzacza 27.

Dysza regulowana igłą oszczędzacza znajduje się między rozpylaczem głównym a igłą oszczędzacza i posiada zmienną średnicę ze względu na stożek ruchomej igły 18, 21.

Przy podnoszeniu przepustnicy zwiększa się przepływ powietrza, a jednocześnie podniesienie igły zwiększa wypływ paliwa. W ten sposób przy dowolnym położeniu przepustnicy zapewnia się wymagany skład mieszanki.

Igła oszczędzacza dokonuje regulacji jakości mieszanki w zakresie  $3/4$  skoku przepustnicy; przy dalszym otwarciu przepustnicy regulacja jakości mieszanki następuje samoczynnie ze względu na różne stopnie rozrzedzenia w strefie nad głównym rozpylaczem.

Skład mieszanki paliwowej w zależności od jakości i rodzaju paliwa może być zmieniany za pomocą zmiany położenia igły oszczędzacza w stosunku do przepustnicy mieszanki. W tym celu igła posiada rowki, a przepustnica — szczelinę, w którą wchodzi zatrząsk igły. Opuszczanie igły powoduje ubożenie mieszanki, podnoszenie — wzbogacanie.

Regulacja jakości mieszanki na biegu jałowym powinna umożliwić pewne jej wzbogacenie, co osiąga się wkrętem regulacyjnym 19 otwierającym dodatkowo przepustnicę powietrza. Dokręcanie wkrętu wzbogaca mieszankę, wykręcanie — zuboża.

Równomierność obrotów silnika na biegu jałowym reguluje się ponadto wkrętem regulacji ilościowej 16.

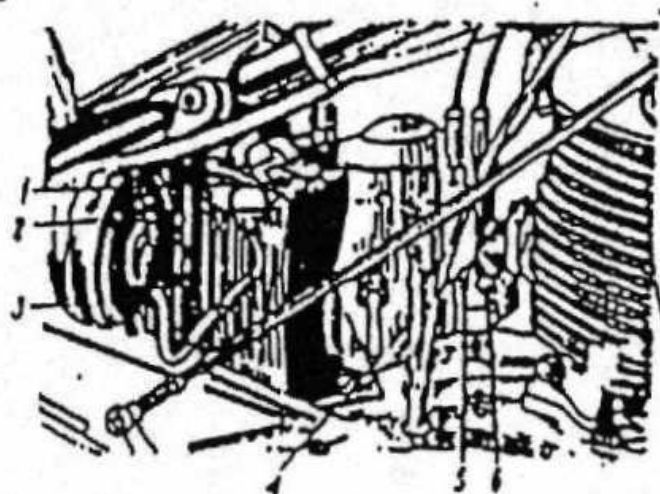
Przy dokręcaniu wkrętu przepustnica podnosi się, wskutek czego obroty silnika zwiększają się, przy wykręcaniu — następuje zjawisko odwrotne.

W początkowym okresie docierania silnika nie



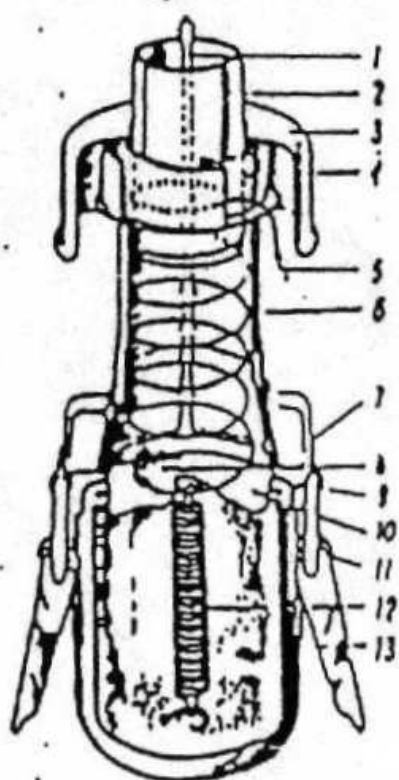
wolno go przecinać. W tym celu zastosowany jest w gaźniku ogranicznik skoku przepustnicy — w postaci wkrętu z kolkiem oporowym w pokrywie komory zmieszania.

Filtr powietrza. — Znajdujący się w powietrzu pył drogowy dostający się do silnika podczas



Rys. 11. Umieszczenie akumulatora i gaźnika:

1 — Rękojeść uchwyty taśmowego akumulatora, 2 — rękojeść uchwyty mocującego filtra, 3 — wtyczkowo połączenie przewodów, 4 — śruba mocująca gaźnika, 5 — wkręt regulacji ilości mieszanki, 6 — wkręt regulacji składu (jakości) mieszanki.



Rys. 12. Odśrodkowy filtr powietrza:

1 — Strumień oczyszczanego powietrza, 2 — rura ssąca, 3 — pokrywa górna, 4 — łopatki kierujące, 5 — kierunek przepływu nie oczyszczonego powietrza, 6 — obudowa, 7 — jarzmo zatrzaśki, 8 — otwór w pokrywie osadnika pyłu, 9 — podkładka, 10 — pokrywa osadnika pyłu, 11 — osłona pyłu, 12 — sprężyna pokrywy, 13 — osadnik pyłu.

ssania doprowadza do szybkiego jego zniszczenia. Dla oczyszczania powietrza z pyłu, na kołnierz rury ssącej gaźnika nakłada się filtr powietrza typu odśrodkowego. Filtr powietrza składa się z dwóch jednakowych filtrów typu odśrodkowego. Powietrze



(patrz rys. 12) zasysane pod górną pokrywę natrasła na łopatkę kierującą, zakręca w nich i ruchem śrubowym opada w dół obudowy. Tracąc stopniowo kierunek wskutek ssącego działania podciśnienia unosi się ku górze i schodząc się z obydwu filtrów w jedną rurę kieruje się do gaźnika.

Sila odśrodkowa odrzuca ku ściankom obudowy większe i cięższe cząstki pyłu, które przez szczelną dostają się do osadnika. Łatwy do zdejmowania osadnik pyłu zamocowany jest do obudowy przy pomocy dwóch zaczepów zatrzaskowych.

Osadnik pyłu należy okresowo oczyszczać.

## NAPĘD

W motocyklu IŻ-49 przenoszenie napędu odbywa się mechanicznie.

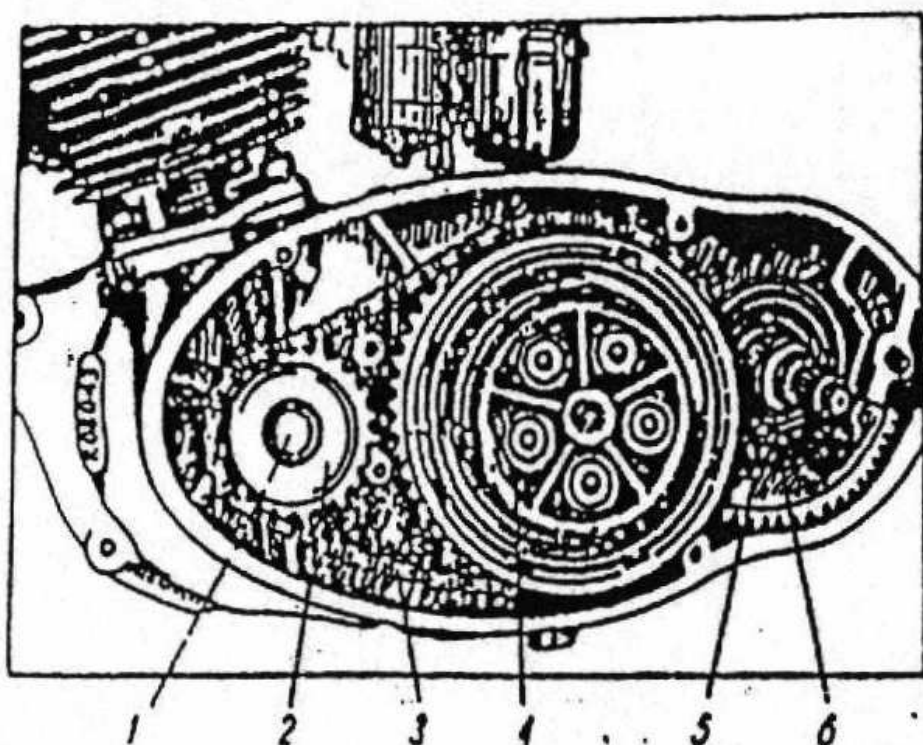
Przekładnia od silnika do sprzęgła — składa się z nierozbieralnego łańcucha tulejkowego, nałożonego na koło gwiazdowe wału korbowego i wieniec zębaty dużego bębna sprzęgła. Łańcuch pracuje w kąpieli olejowej (rys. 13).

Sprzęgło — przeznaczone jest do rozłączenia i płynnego złączenia silnika z układem przeniesienia mocy, co konieczne jest przy ruszaniu z miejsca, przełączaniu biegów i zatrzymywaniu.

Sprzęgło tarczowe pracuje w kąpieli olejowej. Poszczególne części sprzęgła są: dwa bębny, komplet tarcz i mechanizm wyłączania.

Duży (napędzający) bęben sprzęgła posiada wewnątrz wycięcia dla występów tarcz napędzających wykonanych z masy plastycznej i obracających się razem z dużym bębniem. Na bębnie znajduje się nacięty wieniec zębaty dla łańcucha od wału korbowego.

Mały (napędzany) bęben posiada na obwodzie zewnętrzny wycięcia dla umieszczenia tarcz stalowych napędzanych i obracających się razem z nim.



Rys. 13. Przekładnia od silnika do sprzęgła:

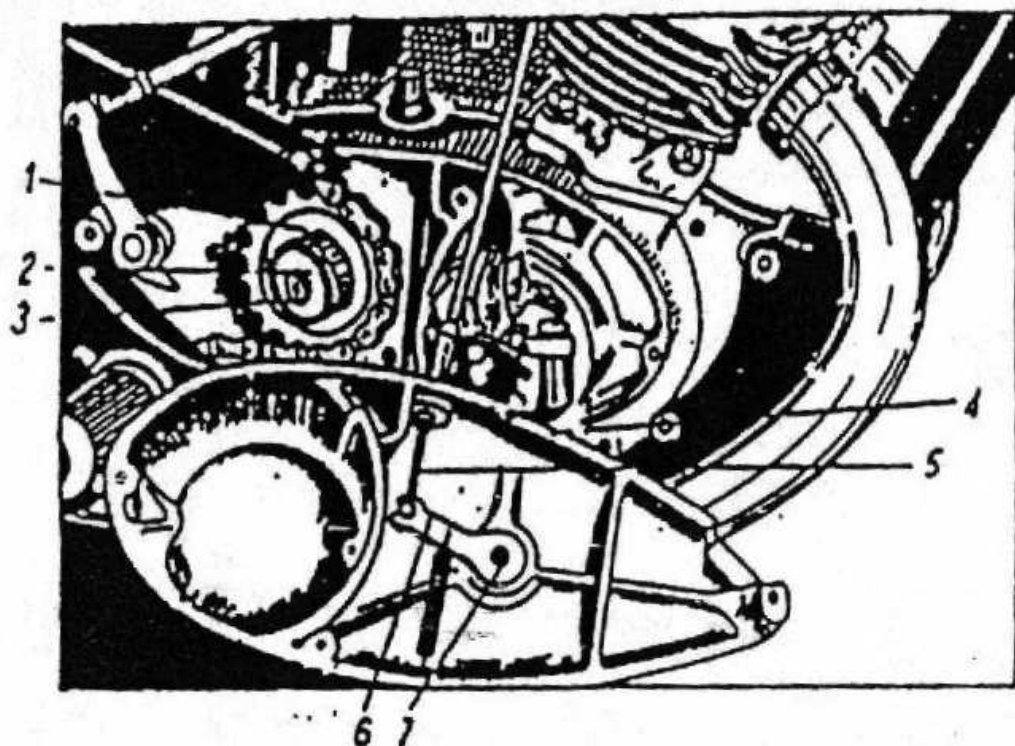
1 — Śruba mocująca łańcuchowe koło gwintowane wlotu korbowego, 2 — łańcuchowe koło gwintowane, 3 — łańcuch, 4 — tarcza dwupłytowa sprzęgła, 5 — wycinek koła zębatego rozrusznika, 6 — sprężyna powrotna rozrusznika.

Tarcze napędzające i napędzane następują kolejno po sobie, a wszystkie razem ściśnięte są płeciomą sprężynami 23 (rys. 4), przez tarczę dociskową 22 (rys. 4), co stwarza między nimi tarcze wystarczające dla przekazania obrotów silnika. W ten sposób sprzęgło jest nieprzerwanie włączone. Jeżeli tarcza dociskowa będzie odciągana, to wzajemne połączenie między tarczami zostanie przerwane; sprzęgło wówczas jest wyłączone i przekazywanie obrotów od silnika do skrzynki biegów nie następuje. Przy stopniowym włączaniu rozdzielone tarcze będą ze względu na poślizg płynnie złączały silnik ze skrzynką biegów.

Mechanizm wyłączenia sprzęgła zbudowany jest

następująco. Przez wlercenie przechodzące wzdłuż całej długości wałka sprzęgłowego przechodzi stalowy trzon wyciskowy sprzęgła, który opiera się grzybkami popychacza 24 (rys. 4) o tarczę dociskową sprzęgła. Drugi koniec trzona przez kulkę 53 (rys. 4) opiera się o wkręt regulacyjny 55 (rys. 4), 6 (rys. 15).

Ślimak przy pomocy swego ramienia 51 (rys. 4) i 6 (rys. 14) i linki obraca się przy nacisku ręką na rękojeść wyłączania sprzęgła.



Rys. 14. Prawa część kadłuba ze zdjętą pokrywę boczną:

1 — Łańcuchowe koło gwiazdowe napędu tylnego koła, 2 — osłona gumowa, 3 — trzon wyciskowy sprzęgła, 4 — prawa pokrywa kadłuba, 5 — linka sprzęgła, 6 — ramię ślimaka, 7 — kulka ślimaka.

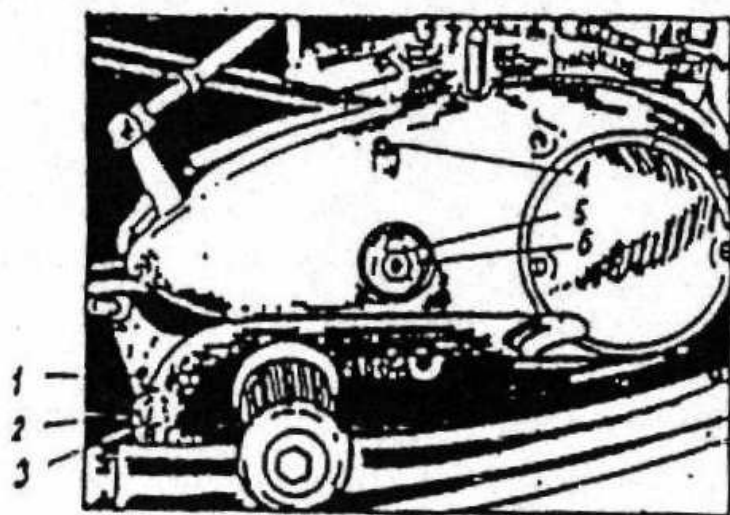
Powrotny ruch ślimaka przy odpuszczaniu rękojeści wyłączania sprzęgła następuje przez działanie sprężyny zamocowanej do ramienia ślimaka i do bocznej pokrywy kadłuba.

Naolśnienie rękojeści wyłączania sprzęgła znajdującej się na kierownicy pociąga za sobą przesunięcie



ramienia, które obraca ślimak. Ślimak obracając się wzdłuż osi naciska przez trzon wyciskowy na tarczę dociskową sprzęgła, zmuszając ją do odsunięcia się od pozostałych tarcz. Przy odsunięciu się tarczy dociskowej sprężyny ulegają ściśnięciu i wówczas następuje wyłączenie sprzęgła. Przy odpuszczaniu rękojeści wyłączania sprzęgła — następuje samoczynne jego włączenie.

Luz ślimaka zmienia się w zależności od położenia wkrętu regulacyjnego 6 (rys. 15), wkręconego w czoło ślimaka. Ruch osłowy tarczy dociskowej przy włączaniu sprzęgła powinien być nie mniejszy niż



Rys. 15. Pedal hamulca i wkręt regulacyjny sprzęgła:

- 1 — Smarowniczka, 2 — nakrętka,  
3 — oś pedału, 4 — smarowniczka  
ślimaka wyłączania sprzęgła, 5 —  
przeciwnakrętka, 6 — wkręt regula-  
cyjny sprzęgła

2,5 — 3 mm. W tym celu nakrętki dociskające 5 sprężyn 23 (rys. 4) zakręca się do oporu, a następnie odkręca o dwa obroty.

Rozrusznik — mieści się z lewej strony kadłuba i służy do obracania wału korbowego silnika przy rozruchu. Rozrusznik zbudowany jest następująco.



Na przechodzący przez boczną pokrywę kadłuba wałek nożnego przełącznika biegów 34 (rys. 4) nałożony jest drążony wałek pedału rozruchowego 31. Na zewnętrznym końcu wałka zamocowany jest pedał 28, a na wewnętrznym końcu — wycinek zębaty 30 ze spiralną sprężyną 29, X.

W pozycji nie pracującej; przy podniesionym ku górze pedale, wycinek zębaty nie jest z niczym zazębiony. Przy naciśnięciu na pedał wycinek zazębia się z kołem zębatym 26 (rys. 4) obracającym się na tulei dużego bębna sprzęgłowego. Koło zębate posiada stożkowe urządzenie zapadkowe 25 łączące je z dużym bębniem.

Przy naciśnięciu nogą na pedał rozrusznika urządzenie zapadkowe wprowadza w ruch duży bęben, a następnie wał korbowy wskutek wzajemnego połączenia łańcuchowego. Odwrotny ruch pedału następuje na skutek działania sprężyny 29 (rys. 4).

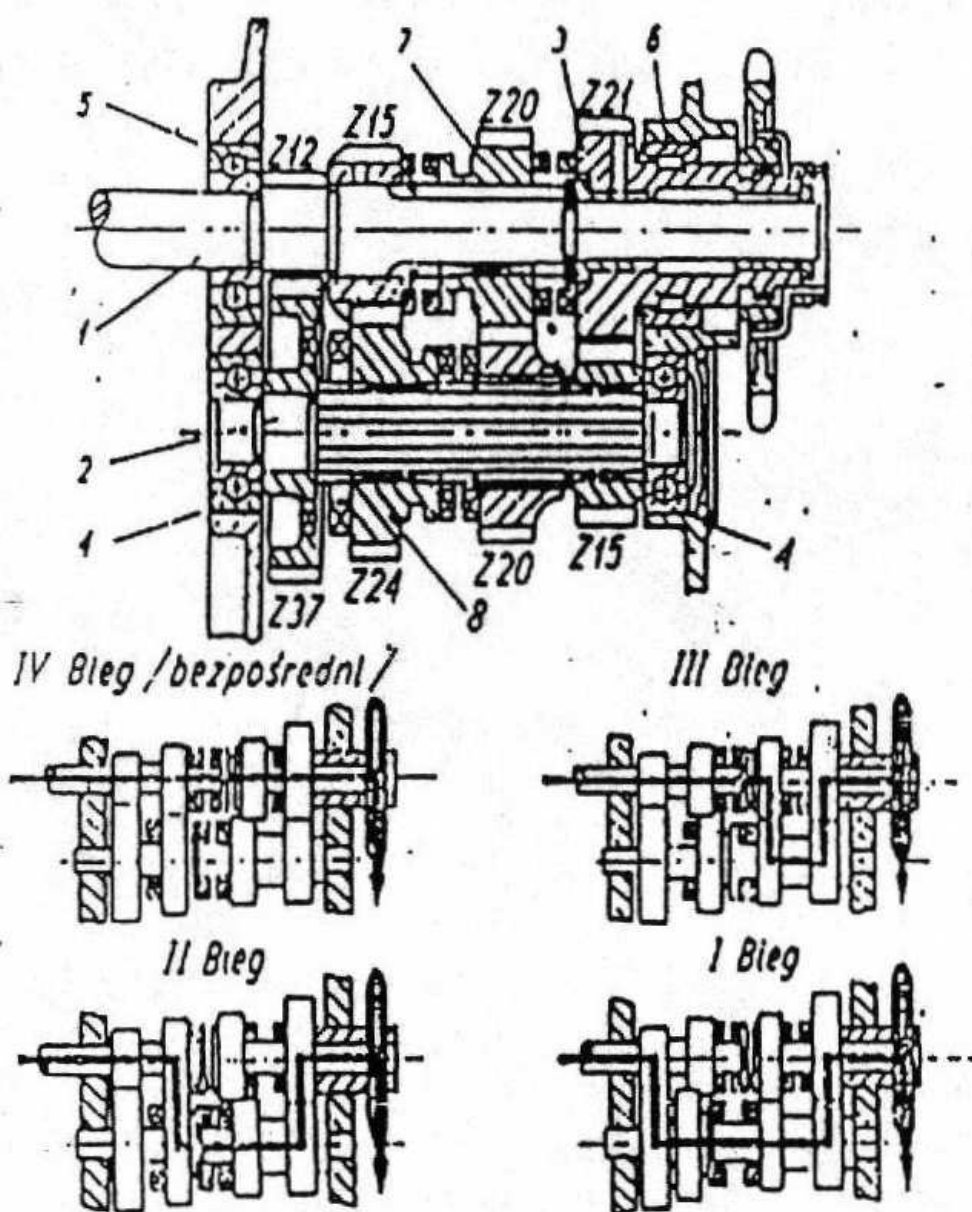
### Skrzynka biegów

Przeznaczeniem skrzynki biegów jest zmiana momentu obrotowego silnika, zwiększanie siły pociągowej na tylnym kole lub powiększanie szybkości motocykla.

Skrzynka biegów składa się (patrz rys. 16) z 8 kół zębatych, oraz wałków: napędowego, pośredniego i głównego. Wałek napędowy posiada trzy koła zębate, z których jedno jest przesuwne, wałek pośredni — cztery koła, z których jedno jest przesuwne.

Wałek główny posiada jedno koło zębate. Na wystającym z obudowy końcu wałka napędowego zamocowany jest nieruchomo mały bęben sprzęgła, a na końcu wałka głównego — łańcuchowe koło gwiazdowe napędu tylnego łańcucha.

Położenie kół zębatach podczas zmiany biegów pokazano na rys. 16. Przy neutralnym położeniu kół zębatach połączenie między wałkiem napędowym

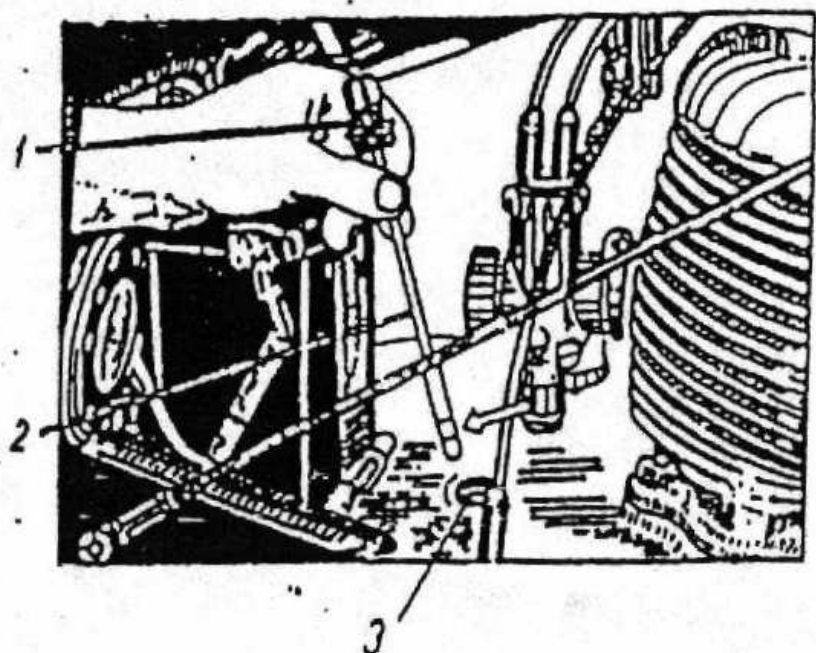


Bieg	Przełożenia	Bieg	Przełożenia
I	$\frac{37}{12} \cdot \frac{21}{16} = 4.32$	III	$\frac{20}{20} \cdot \frac{21}{16} = 1.4$
II	$\frac{24}{15} \cdot \frac{21}{16} = 2.24$	IV	bezpośredni — 1

Rys. 16. Schemat zmiany biegów:  
 1 — Wał napędowy, 2 — wał pośredni, 3 — wał główny, 4 — łożysko kulkowe Nr 203, 5 — łożysko kulkowe Nr 204, 6 — łożysko rolkowe Nr 102006, 7 — przesuwne koło zębate 2 i 4 biegu, 8 — przesuwne koło zębate 1 i 3 biegu.

a głównym jest przerwanie i przekazywanie siły napędowej od silnika na tylne koło nie dokonuje się. Jest to konieczne przy uruchamianiu silnika, przy krótkotrwałych postojach w drodze itd.

Walek napędowy i pośredni obracają się w łożyskach kulkowych, a wałek pośredni — w łożyskach rolkowych.



Rys. 17. Sprawdzanie poziomu oleju w skrzynce biegów!

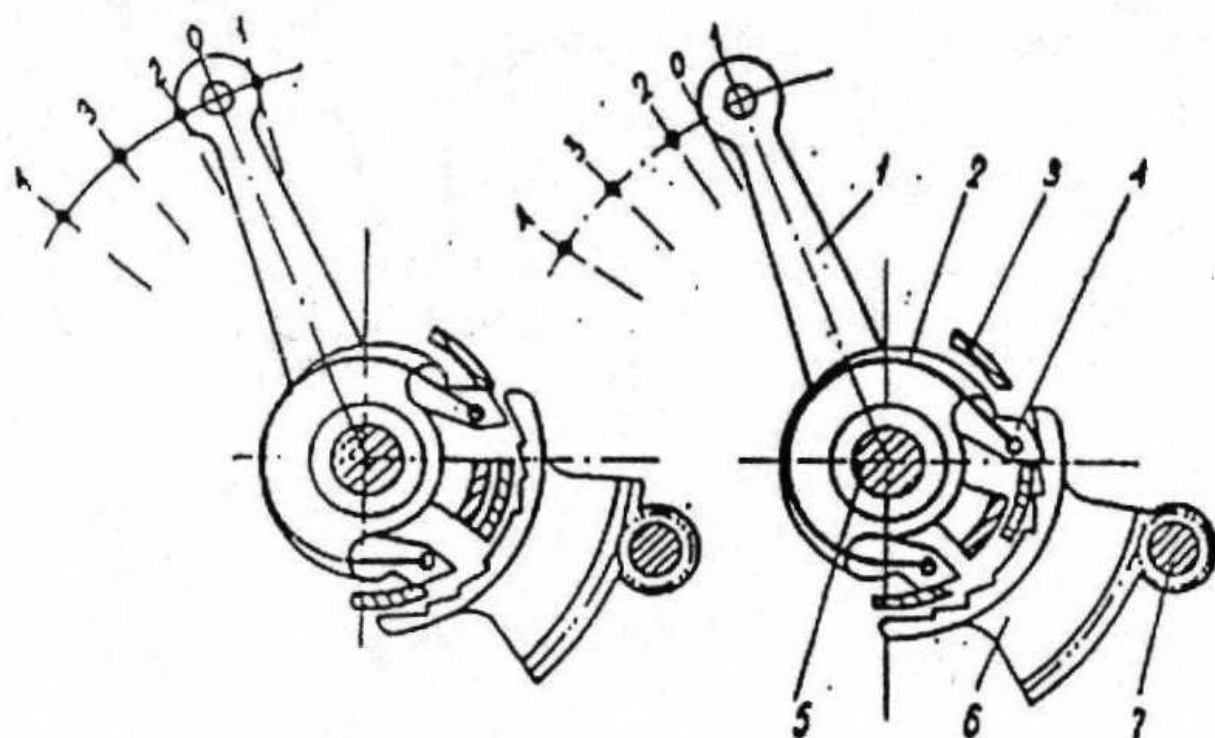
1 — Korek otworu wlewu oleju, 2 — mierznik prętowy, 3 — otwór wlewowy oleju.

Dla zabezpieczenia przed wyciekaniem oleju z obudowy skrzynki biegów na wałku głównym znajduje się gumowy dławik 58 (rys. 4) i osłona gumowa 52. Skrzynkę biegów napełnia się olejem przez otwór zakryty korkiem, zaopatrzonym w prętowy mierznik oleju (rys. 17) posiadający dwa znaczki, między którymi winien się znajdować poziom oleju podczas eksploatacji motocykla. Poziom oleju mierzy się przy nie zakręconym korku! Obudowę skrzynki napełnia się: latem — olejem Sz-10 lub 18, zimą — Sz-6 lub 8.

## Mechanizm zmiany biegów

Zmiany biegów dokonuje się: ręcznie — dźwignią umieszczoną, z prawej strony zbiornika paliwowego i nożnie — pedałem zmiany biegów umieszczonym z lewej strony kadłuba silnika.

Dźwignia zmiany biegów połączona jest cięgłem z ramieniem sektora 1 (rys. 18). Sektor 35 (rys. 4), 6 (rys. 18) obraca się w pokrywie skrzynki biegów 36 (rys. 4). We wnętrzu sektora znajdują się dwie zapadki. Zewnętrzne zęby sektora są w stałym połączeniu z wałkiem zmiany biegów 62 (rys. 4), 7 (rys. 18) i mogą przy zmianie położenia dźwigni

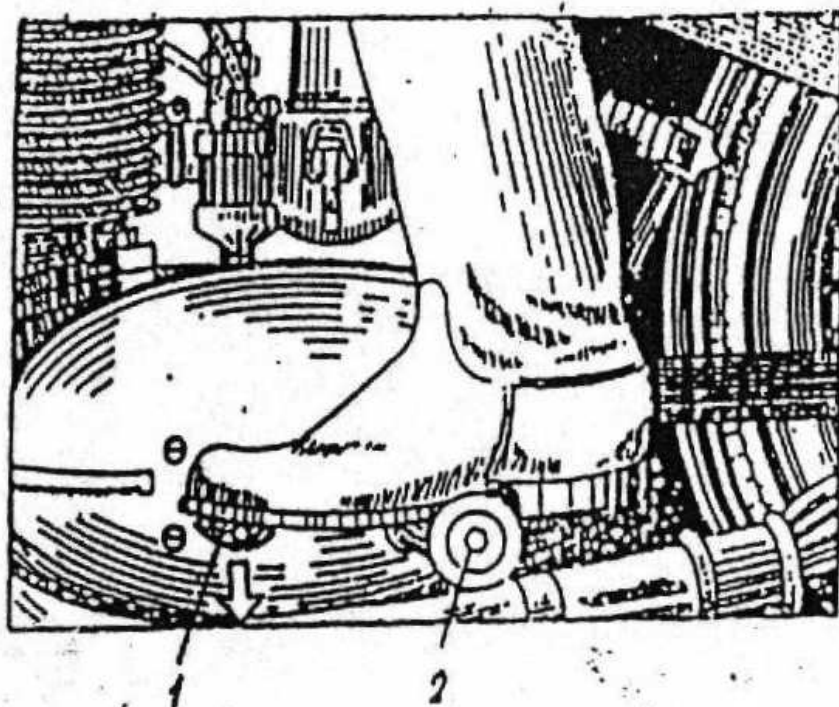


Rys. 18. Mechanizm nożnej zmiany biegów:

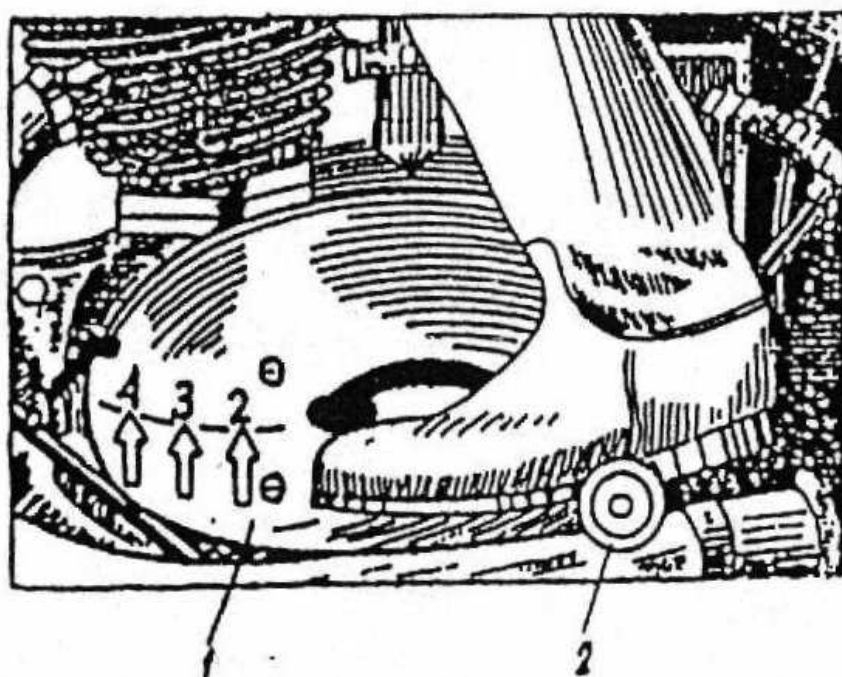
- 1 — Ramię sektora, 2 — sprężyna zapadek, 3 — występ oporowy,  
4 — zapadka, 5 — wałek pedału nożnej zmiany biegów, 6 — sektor,  
... 7 — wałek zmiany biegów

przełączającej obracać wałek pod pewnym kątem, przy tym położeniu wałka zostaje ustalony zatrzaśnikiem.





u



b

Rys. 19. Zmiana biegów pedałem noż-  
nym:

a) Włączenie biegu pierwszego, b) włączenie  
biegu drugiego, trzeciego i czwartego, 1 —  
pedał, 2 — podnóżek.

Na wałku znajdują się dwa rowki, w które wchodzi czopy widełek przełączenia 61 (rys. 4). Łapki widełek przełączenia opierają się w pierścieniowych wytoczeniach dwóch ruchomych kół zębatach na wałkach napędowym i pośrednim. Przy zmianie położenia dźwigni w wodzidle na zbiorniku paliwowym, widełki ślizgają się czopami po rowkach wałka zmiany biegów, przesuwając koła zębate wzdłuż i włączając dany bieg.

Wałek pedału nożnej zmiany biegów 34 (rys. 4), 5 (rys. 18) znajduje się na jednej osi z sektorem 1 na swym wewnętrznym końcu posiada dwuzapadkowy mechanizm.

Budowa i praca mechanizmu nożnej zmiany biegów jest następująca. Na wewnętrznym końcu wałka pedału znajduje się tuleja z dwiema zapadkami 4 (rys. 18), które pod działaniem sprężyny 2 opierają się o występ oporowy nożnego przełącznika 3. Występ znajduje się na ściance obudowy i posiada dwa obwory.

Przy podnoszeniu lub opuszczaniu pedału jedna z zapadek wchodzi w otwór i opiera się o jedno z wycięć sektora, obraca sektor tak długo, dopóki sama nie oprze się o ściankę otworu w występie oporowym. Kąt obrotu i rozmieszczenie wycięć na sektorze obliczone jest tak, że daje możliwość zmiany biegów z jednego na drugi w ustalonej kolejności. Zmiana położenia pedału powoduje jednoczesne przesunięcie dźwigni zmiany biegów w wodzidle, co daje kierowcy możliwość kontroli włączania biegów. Sposób zmiany biegów pedałem nożnym pokazany jest na rys. 19.

#### Tylna przekładnia

Przekazywanie momentu obrotowego od skrzynki biegów na tylne koło dokonuje się łańcuchem rolko-

Wym nalożonym na łańcuchowe koło gwiazdowe, 60, znajdujące się na wałku głównym ~~DO (rys. 14)~~ i napędzane koło gwiazdowe bębna hamulcowego tylnego koła.

Bęben hamulcowy tylnego koła posiada od strony koła 6 kołków z gumowymi tulejkami amortyzującymi szarpania podczas przekazywania napędu od silnika lub przy gwałtownym hamowaniu koła. Końcowe ogniwa łańcucha połączone są zamkiem.

Sprężysta płytka zamka winna być ustawiona nie rozciętym końcem do przodu w kierunku ruchu łańcucha, w przeciwnym wypadku nieuniknione jest jej zeskalwanie.

## CZĘŚĆ BIEŻNA

Do części bieżnej zalicza się szereg detali i zespołów, które umożliwiają poruszanie się motocykla i kierowanie nim.

Widelki przednie. Widelki przednie typu teleskopowego z amortyzatorami hydraulicznymi składają się z następujących części: teleskopów, amortyzatorów, zawieszenia i regulatora obrotu kierownicy (patrz rys. 21).

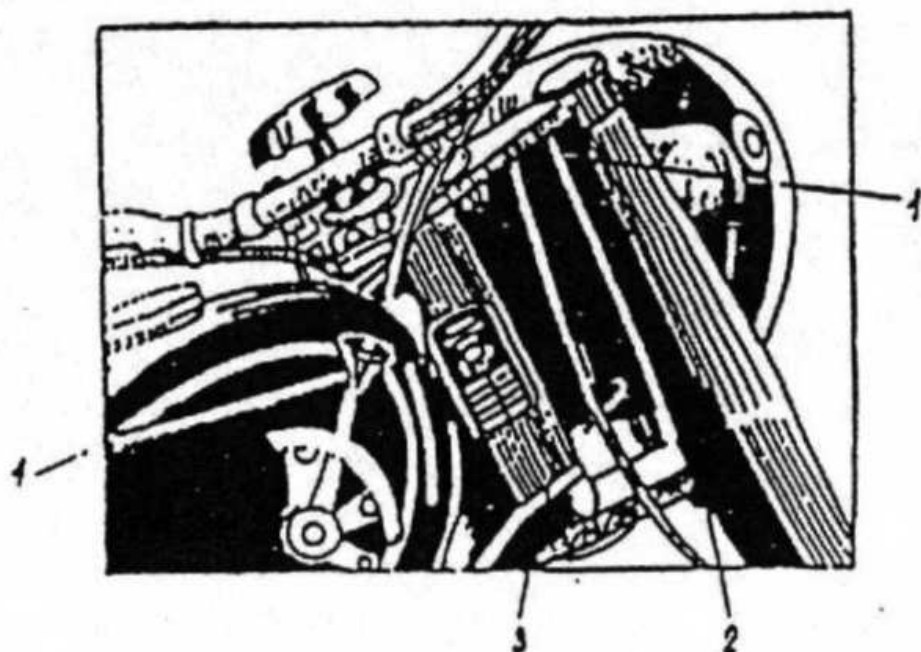
Teleskopy są to dwie stalowe rury (nośne) 12, połączone między sobą nieruchomo dwoma mostkami: górnym 4 — osadzonym na stożkach za pomocą wkrętów mocujących 2 i dolnym 7 — ściągniętym śrubami.

W dolny mostek wtłoczony jest sworzeń obsady kierownicy 5, za pomocą którego widelki połączone są z ramą.

Wzdłuż rur nośnych na łożyskach ślizgowych przesuwają się stalowe końcówki. Górne ich łożyska — 15 wykonane są z tekstolitu, dolne — 20 z brązu. Po złożeniu teleskopów z ramą 8 i z ochronnymi osło-

nami 11, łączy się najpierw górny mostek przy pomocy gwintowanych wkrętów, następnie zakręca się śruby ściągające dolnego mostka.

Przy składaniu końcówki 21 z rurą nośną konieczne jest uprzednie założenie na nią nakrętki 13, dla-



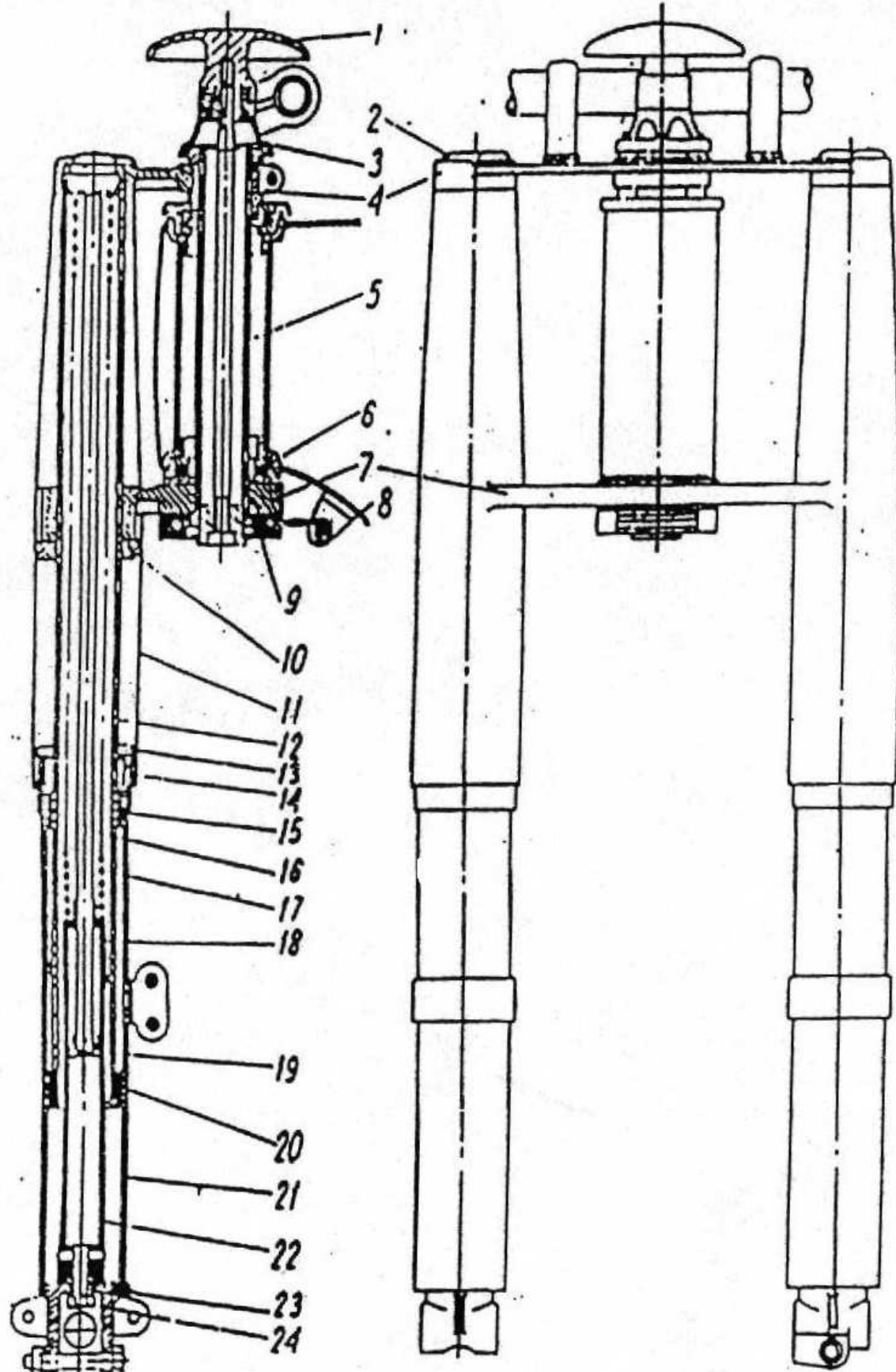
Rys. 20. Obsada kierownicy i górna część widelca:

1 — Górny mostek widelca, 2 — śruba ściągająca dolnego mostka, 3 — obsada kierownicy, 4 — dźwignia zmiany biegów.

wika filcowego 14, zaciśniętego między dwiema podkładkami oraz tekstolitowej tulejki 15. Następnie na dolny koniec rury nośnej zakłada się tulejkę brązową 20, którą dociska się nakrętką i zabezpiecza się podkładką przez jej zagłębienie.

W dalszej kolejności zakłada się na rurę nośną końcówkę mocując na niej dławik filcowy i tulejkę tekstolitową przy pomocy nakrętki 13 i śrubą 24 przymocowuje się całą końcówkę do amortyzatora. Należy zwrócić uwagę, ażeby kołeczka oporowy amortyzatora wszedł w gniazdo denka końcówki.





Rys. 21. Widelki przednie:

1 — pokrętło regulatora obrotu kierownicy, 2 — wkręt mocujący, 3 — sprężyna dociskowa regulatora obrotu kierownicy, 4 — mostek górny, 5 — sworzeń mostka dolnego, 6 — kulkowe łożysko oporowe Nr 778706, 7 — mostek dolny, 8 — rama molocynka, 9 — tarcza regulatora obrotu kierownicy z ramieniem, 10 — zderzak filcowy, 11 — osłona, 12 — rura nośna, 13 — nakrętka dławilka, 14 — dławik filcowy, 15 — tulejka tekstolitowa, 16 — trzon, 17 — sprężyna, 18 — pokrywa korpusu amortyzatora, 19 — zawór zwrotny, 20 — tulejka brzośowa, 21 — ruchoma końcówka teleskopu, 22 — korpus amortyzatora, 23 — kłózek spustowy oleju, 24 — śruba.

Urządzenie amortyzujące — składa się ze sprężyn cylindrycznych 17 i amortyzatora hydraulicznego.

Amortyzator hydrauliczny służy do zmniejszania wstrząsów motocykla. W skład amortyzatora wchodzi korpus 22, trzon 16 wkręcony we wkręt mocujący 2 i zawór zwrotny 19 składający się z kształtowej podkładki z zewnętrznymi przecięclami oraz nakrywki. Przy uderzeniu koła o przeszkodę sprężyny 17 ulegają ugięciu i cała ruchoma część widełek przesuwa się ku górze.

Olej znajdujący się w dolnej części końcówki 21 i korpusie amortyzatora swobodnie wypełnia górną część korpusu podnosząc nakrywkę i otwierając zawór 19.

Podczas powrotnego ruchu ku dołowi ruchomej części widełek pokrywa korpusu amortyzatora 18 wywiera nacisk na olej znajdujący się między nakrywką zaworu a nią. Olej dociskając nakrywkę do podkładki zamyka zawór i z trudem przeciskając się między szczelinami hamuje rozprężanie sprężyny, tj. zmniejsza wstrząs motocykla.

W miarę powiększania się (wskutek zużycia) szczeliny między pokrywą korpusu amortyzatora a trzosem 16 powyżej 0,4 mm, amortyzacja się pogarsza i pojawiają się stuki w widełkach. Dla zapewnienia prawidłowej pracy amortyzatora hydraulicznego, w każdej rurze nośnej widełek powinno znajdować się 100 cm<sup>3</sup> (miarka przy pokrywie otworu wlewowego zbiornika paliwa) mieszanki składającej się z 50% oleju transformatorowego i 50% oleju silnikowego Nr 6—10. Przy temperaturze powyżej 0°C mieszankę można zastąpić olejem silnikowym Nr 4, 6.

Olej należy nalewać po wykręceniu wkrętu 2. W razie konieczności wyjęcia amortyzatora hydra-

ulicznego z trzonem i sprężyną z rury nośnej widełek trzeba odkręcić śrubę 24, ruchomą końcówkę opuścić ku dołowi (tj. wyciągnąć kolek oporowy z gniazda), następnie odkręcić wkret 2 i cały mechanizm wyjąć do góry.

Zawieszenie przednich widełek polega na zastosowaniu dwóch kulkowych łożysk oporowych Nr 778706, których wewnętrzne pierścienie wtłoczone są w osadę kierownicy 8, a zewnętrzne osadzone są na sworzniu 5 dolnego mostka widełek.

Podczas składania widełek z ramą luz kulkowych łożysk oporowych usuwa się nakrętką przed założeniem górnego mostka. Konieczne jest przy tym pozostawienie pewnego luzu w celu umożliwienia swobodnego obrotu widełek przy jednoczesnym niedopuszczeniu do kołysania się ich.

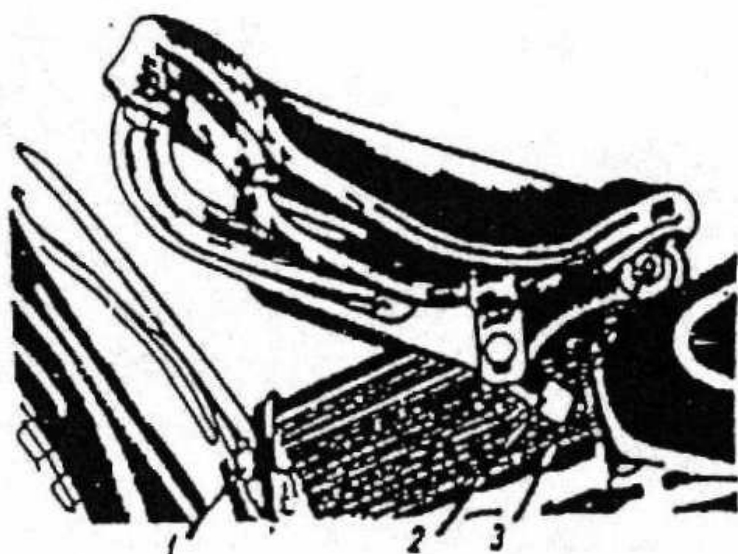
Regulator obrotu kierownicy składa się z: tarczy 9 z okładziną cierną z ramieniem opierającym się o ramę, podkładki dociskowej, pokrętła regulatora obrotu 1 ze śrubą ściągającą i sprężyny dociskowej 3.

Sprężyna ta poprzez pokrętło i śrubę ściągającą przyciska stale podkładkę dociskową tarczę 9 do dolnego mostka widełek. Podczas obrotu widełek powstaje tarcie, w wyniku którego tarcza 9 dociskając się do ramy hamuje ich obrót. Regulując pokrętłem regulatora 1 stopień docisnięcia sprężyny 3, można polepszyć prowadzenie motocykla i znacznie zmniejszyć drganie kierownicy w czasie jazdy po nierównej drodze.

Siodło kierownicy jest typu wahliwego, a amortyzacja jego zapewniona jest przez zastosowanie cylindrycznej sprężyny. W sprężynę siodła wkrecony jest ślimak połączony z nagwintowaną tulejką 2 (rys. 22), w którą wkreca się śrubę regulacyjną sprężyny 1 (rys. 22).



Naciąg sprężyny siódła reguluje się śrubą regulacyjną w zależności od ciężaru kierowcy i stanu drogi. Dokręcając śrubę zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa się twardość sprężyny.



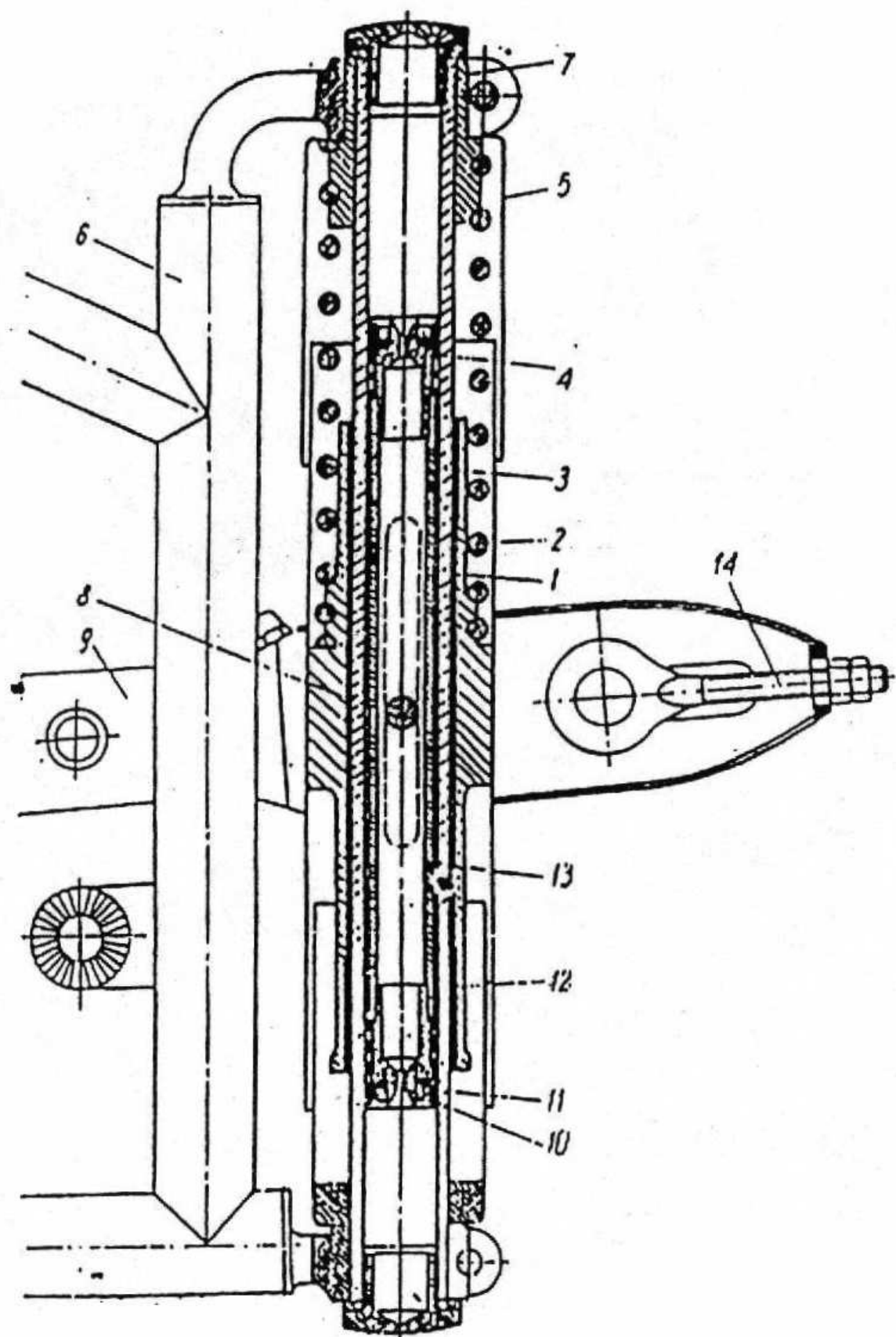
Rys. 22. Siódło:

- 1 — Śruba regulacyjna sprężyny siódła, 2 — tulejka śruby ściągającej, 3 — smarowniczka zawiasu siódła

Zawieszenie tylnego koła. Zawieszenie tylnego koła składa się z dwóch amortyzatorów sprężynowo-hydraulicznych i poprzecznych widełek. Tylnie koło zamocowane jest w przecięclach widełek, których przedni koniec połączony jest z ramą, a tylny poprzez śruby ściągające 8 z amortyzatorami sprężynowo-hydraulicznymi. Śrubę 8 utrzymującą tłok 13 amortyzatora hydraulicznego powodującego tłumienie drgań koła mocuje się w korpusie 1.

Uderzenia koła przyjmowane są i zmniejszane przez sprężynę 2 i amortyzator. Sprężyna nasadzona jest na korpus 1 i ślimak 7 zamocowany w ramie 6. Tłok 13 amortyzatora hydraulicznego przesuwają się wewnątrz cylindra 3. Podczas ruchu ku górze (względnie ku dołowi) olej z górnej (względnie z dol-



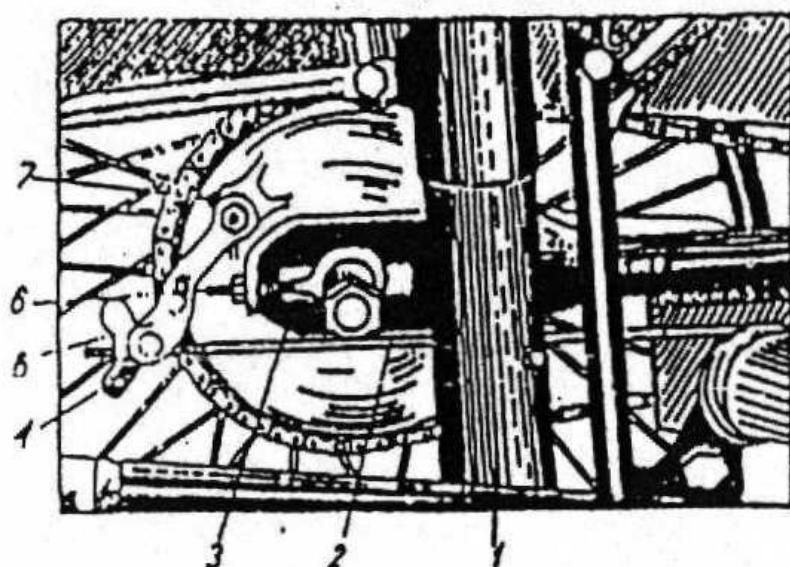


Rys. 23. Amortyzator hydrauliczny zawieszenia tylnego koła:

1 — Korpus, 2 — sprężyna, 3 — cylinder amortyzatora, 4 — tulejka labiryntowa, 5 — osłona, 6 — tylna część ramy, 7 — ślimak sprężyny, 8 — śruba ściągająca, 9 — widelki poprzecznego zawieszania, 10 — dysza amortyzatora, 11 — osłona gumowa, 12 — tulejka brązowa, 13 — float amortyzatora, 14 — śruba naciągająca

nej) części cylindra musi przeciskać się przez dyszę 10 do wnętrza tłoka hamując tym samym jego ruch. W ten sposób łagodzi się uderzenia i zmniejsza wahanie koła. Niezbędna jest przy tym okresowa kontrola poziomu oleju w amortyzatorach.

Pomiaru poziomu oleju dokonuje się po odkręceniu wkrętu w górnej części cylindra. Cylinder każdego amortyzatora powinien być napełniony takim



Rys. 24. Napęd tylnego koła:

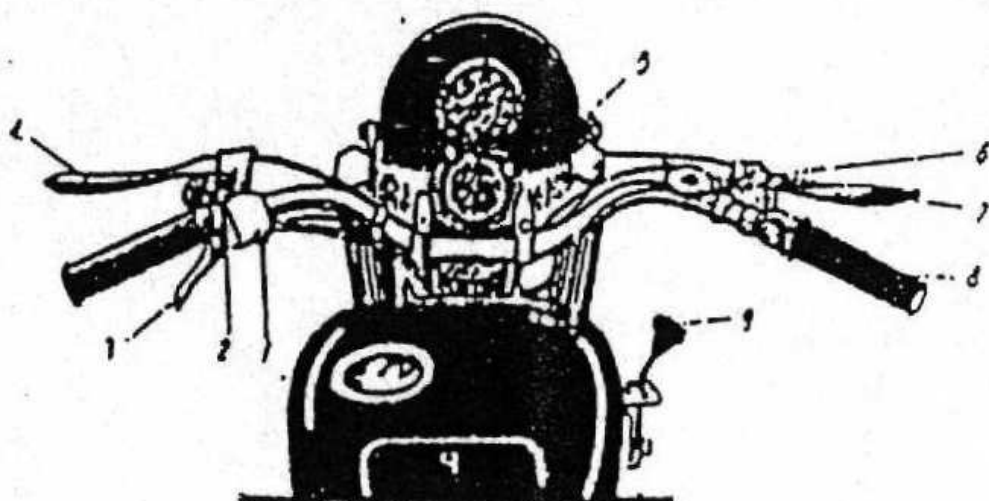
- 1 — Amortyzator, 2 — ciężko hamulca, 3 — nakrętka osi koła, 4 — skrzydełkowa nakrętka regulacyjna ciężła hamulca, 5 — dźwignia rozpleracza szcęk hamulcowych, 6 — nakrętka śruby naciągającej, 7 — sma-rowniczka

samego olejem, jaki znajduje się w widelkach przednich, przy czym poziom oleju winien sięgać 15 — 25 mm poniżej górnej krawędzi cylindra. Ze względu na wykonane w środkowej części cylindra podłużne przecięcia dla śruby 8, dla uszczelnienia górnej i dolnej części cylindra na końcach tłoka znajdują się dławiki 11 i tulejki labiryntowe 4.

W celu rozebrania zawieszenia należy spuścić olej wykręcając dolny wkręt w cylindrze, rozluźnić jarz-

ma ramy, wyloręcić śrubę 8 i wyjąć cylinder razem z tłokiem.

Tłok daje się swobodnie wyjąć z cylindra i lekko rozebrać przy pomocy wkrętaka. Celem zdjęcia z ramy korpusu, osłon i sprężyny ze ślimakiem należy ostrożnie wyciągać dolną część zawieszenia nachylając ją lekko w bok, a górną część utrzymywać ręką w położeniu pionowym.



Rys. 25. Urządzenia do kierowania motocyklem:

- 1 — Przełącznik światła, 2 — przycisk sygnału, 3 — rękojeść odprężnika, 4 — rękojeść wyłącznika sprzęgła, 5 — pokrętło regulatora obrotu kierownicy, 6 — rękojeść sterowania przepustnicą dodatkowego powietrza, 7 — rękojeść hamulca przedniego koła, 8 — rękojeść sterowania przepustnicą mieszanki, 9 — dźwignia zmiany biegów

Po wyjęciu dolnej części poza krawędź jarzma ramy należy — utrzymując niezmienione położenie części górnej zawieszenia względem otworów w jarzmach — wyjąć całość ku dołowi.

Koła — są łatwe do zdejmowania, wzajemnie niezamienne. Oś przedniego koła wkręcona jest w prawą ruchomą końcówkę widełek i zabezpieczona śrubą w lewej końcówce. Oś tylnego koła posiada gwint prawostronny. Plasta koła obraca się na dwóch

łożyskach kulkowych (przednia na dwóch Nr 202 i tylna na trzech — z lewej strony łożysko Nr 202, z prawej strony łożysko Nr 202, w bębnie hamulcowym łożysko Nr 204) i chroniona jest przed przedostawaniem się zanieczyszczeń dławikami filcowymi. Obręcz koła obliczona jest na zastosowanie opon niskiego ciśnienia o wymiarach 3,25" X 19".

## ELEMENTY KIEROWANIA MOTOCYKLEM

Kierownica motocykla zamocowana jest na wspornikach górnego mostka widełek. Maksymalny skręt w obie strony wynosi 35°. Położenie kierownicy może być ustalone w pozycji najdogodniejszej dla kierowcy.

Rękojeść wyłączania sprzęgła umieszczona jest z lewej strony kierownicy i zezwala na jego wyłączenie, tj. oddzielanie silnika od układu napędu. Obok niej znajduje się rękojeść odprężnika umożliwiającego zabrzynamie silnika.

Rękojeścią sterowania przepustnicą mieszanki reguluje się moc silnika.

Rękojeść hamulca umieszczona z prawej strony kierownicy uruchamia hamulec przedniego koła.

Pedał nożnego hamulca umieszczony na wsporniku ramy z prawej strony motocykla wprawia w ruch hamulec tylnego koła (rys. 24). Pedał nożnej zmiany biegów i pedał rozrusznika umieszczone są z lewej strony obudowy skrzynki biegów.

Z prawej strony zbiornika paliwa zamocowane jest wódkidło dźwigni ręcznej zmiany biegów. Podczas zmiany biegów pedałem — dźwignią tą zajmuje położenie odpowiadające włączonemu biegowi.

Światła włączane są kluczem w skrzynce rozdzielczej (prądu), a zmiany ich dokonuje się przełączni-



klem na kierownicy stanowiącym całość z przyciskiem sygnału (rys. 25)

## INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalacja elektryczna motocykla składa się z:

- a) źródła prądu: prądnica i akumulator;
- b) części układu zaplonu: cewka zaplonowa, przerywacz z kondensatorem i śwleca;
- c) przyrządów regulacyjno-kontrolnych: samoczynny regulator, główny przełącznik, przełącznik z przyciskiem sygnału i żarówka kontrolna;
- d) przyrządów oświetlenia i sygnalizacji: latarnia przednia, sygnał i latarnia tylna;
- e) przewodów.

Niektóre przyrządy elektryczne motocykla skompletowane są jako jednolite urządzenia niezależnie od swego przeznaczenia. Są to:

1. Prądnica z przerywaczem.
2. Samoczynny regulator z cewką zaplonową, głównym przełącznikiem i żarówką kontrolną.
3. Przełącznik światła latarni z przyciskiem sygnału.

Wszystkie pozostałe przyrządy umieszczone są oddzielnie. Schemat instalacji elektrycznej motocykla podany jest na rys. 26.

### A. Źródła prądu

Prądnica (patrz rys. 27). Zadaniem prądnicy jest ładowanie akumulatora i wytwarzanie koniecznej ilości prądu na średnich i szybkich obrotach silnika.

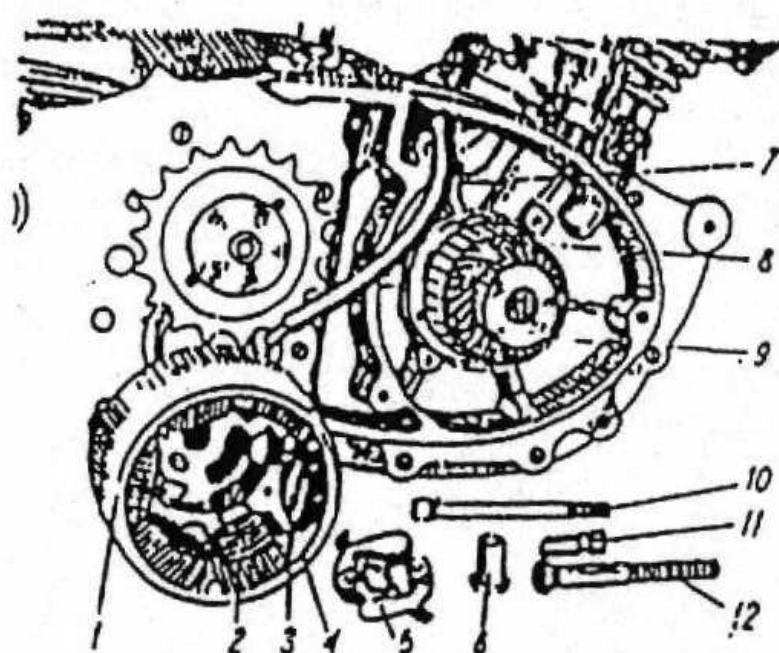
Na omawianym motocyklu znajduje się prądnica typu G-36, o mocy 45 watt z napięciem nominalnym 6 wolt.

Prądnica składa się z dwóch oddzielnych części:

1. Korpusu (część nieruchoma).

2. Twornika (część ruchoma).

Cylindryczny korpus wykonany jest z miękkiej stali. Wewnątrz korpusu przykręconych jest 6 blęgunów, na które założone jest 6 cewek uzwojenia wzbudzenia (uzwojenie bocznikowe) połączonych ze sobą szeregowo.



Rys. 27. Prądnicą:

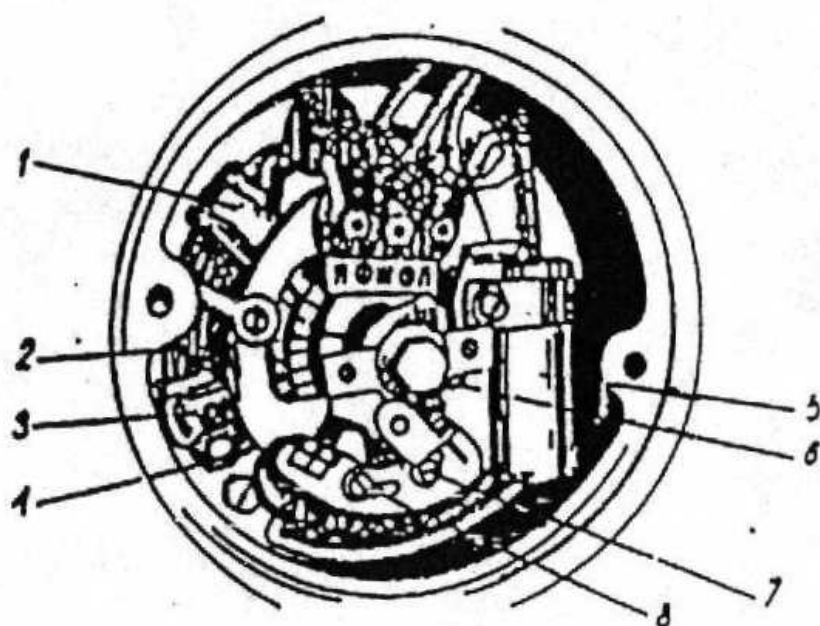
1 — Korpus prądnic, 2 — uzwojenia wzbudzenia, 3 — rdzeń elektromagnesu, 4 — występ ustalający prawidłowe położenie prądnic, 5 — regulator przyspieszenia zapłonu, 6 — wałek z krzywką, 7 — przewody prądnic, 8 — twornik, 9 — komutator, 10 — śruba mocująca korpusu, 11 — tulejka wałka z krzywką, 12 — śruba mocująca twornika

Do jednej krawędzi korpusu przyspawana jest pokrywa, na której znajdują się uchwyty szczotek (patrz rys. 28) ze szczotkami, płytka z trzema zaciskami dla umocowania przewodów, filcowa szczoteczka krzywki i przerywacz z kondensatorem.

Druga krawędź posiada wytoczenie i występ umożliwiający prawidłowe osadzenie korpusu na kołku ustawczym.

Korpus prądnicy mocuje się do kadłuba dwoma wkrętami. Twornik prądnicy o kształcie cylindrycznym wykonany jest z szeregu płytek stalowych. W rowkach płytek rozmieszczonych jest 31 sekcji uzwojenia twornika.

Twornik wraz z komutatorem osadzony jest na czopie wału korbowego. Końce sekcji uzwojenia twornika przylutowane są do 31 izolowanych działek komutatora.



Rys. 28. Widok prądnicy od strony pokrywy:

1 — Szczotka „minusowa”, 2 — przecięcie dla ustawienia zapłonu wg znaku, 3 — szczotka „plusowa”, 4 — młoteczek przerywacza, 5 — kondensator, 6 — wkręt mocujący podstawę przerywacza, 7 — wkręt mocujący kowadełko i podstawę, 8 — wkręt regulacji kowadełka

Działki komutatora izolowane są jedna od drugiej i od masy twornika, jednak dla przepływu prądu połączone są między sobą odgałęzieniami sekcji uzwojenia twornika. Szczotki prądnicy dociskane spiralnymi sprężynami przylegają do cylindrycznej powierzchni komutatora. Za twornikiem na czopie wału korbowego zamocowane są ruchome części

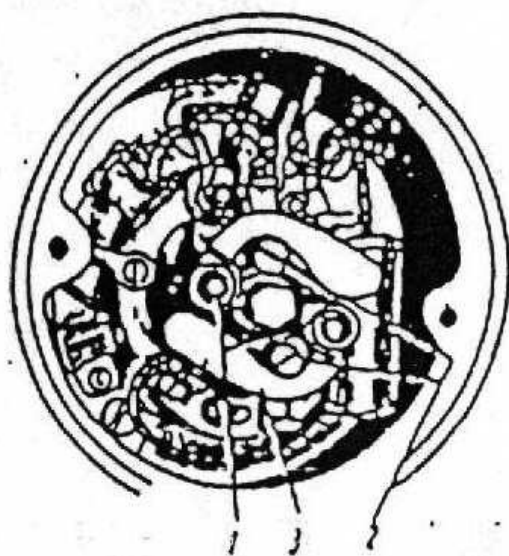
przerwywacza, tulejka, krzywka i odśrodkowy regulator samoczynnego przyspieszenia zapłonu (patrz rys. 29).

Przez włoczenie wzdłuż prawego czopa wału korbowego przechodzi śruba mocująca twornik na stożkowym zakończeniu czopa.

Jeden z końców uzwojenia wzbudzenia podłączony jest na „masę” korpusu, drugi natomiast doprowadzony jest do zacisku ze znakiem „SZ” (uzwojenie wzbudzenia).

Szczotka „plusowa” podłączona jest do „masy” korpusu, natomiast szczotka „minusowa” do zacisku ze znakiem „Ja”. Należy zwrócić uwagę, że podłączenie to różni się od analogicznego w motocyklu IZ-350, gdzie „minus” źródła prądu podłączony jest do „masy”. Jeśli prądnica nie pracuje, wówczas ze względu na szczątkowy magnetyzm w przestrzeni między polami korpusu znajduje się słabe pole magnetyczne.

Przewodniki sekcji uzwojenia twornika wprowadzane wraz z nim w ruch obrotowy przecinają linie sił pola magnetycznego, w wyniku czego w sekcjach wzbudza się prąd elektryczny. Prąd z komutatora poprzez szczotki i regulator napięcia przepływa do uzwojenia wzbudzenia wytwarzając silne pole magnetyczne między biegunami magnesów. W miarę zwiększania obrotów twornika napięcie na szczotkach wzrasta i począwszy od



Rys. 29. Regulator samoczynnego przyspieszenia zapłonu:

- 1 — Sprężyna regulatora,  
2 — wkręty, 3 — cieżarki



1100 do 1200 obrotów na minutę prądnicą zdolną jest wytworzyć prąd o odpowiedniej mocy.

**A k u m u l a t o r.** Przeznaczeniem akumulatora jest zasilanie uprzednio pobraną z prądnicy energią elektryczną wszystkich odbiorników prądu w czasie postoju motocykla, podczas rozruchu i na wolnych obrotach silnika.

Motocykl wyposażony jest w akumulator typu ZMT-7 z nominalnym napięciem 6 wolt, o pojemności 7 ampero-godzin. Akumulator składa się z trzech ogniw.

Każde ogniwo akumulatora składa się z trzech płyt ołowianych, z których jedna dodatnia (środkowa) znajduje się między dwiema pozostałymi (bocznymi) ujemnymi. W oczka siatki płyt dodatnich wciśnięta jest masa czynna z dwutlenku ołowiu, natomiast siatka płyt ujemnych wypełniona jest masą z tlenku ołowiu. Płyty izolowane są od siebie przekładkami, a połączone przy pomocy mostków. Płyty każdego ogniwa mieszczą się w naczyniu ebonitowym i zalewane są wodnym roztworem chemicznie czystego kwasu siarkowego (elektrolitem).

Trzy takie ogniwa połączone szeregowo tworzą baterię akumulatorową, czyli akumulator.

Na ściankach naczynia znajdują się znaki  $+$  i  $-$  dla biegunów dodatniego i ujemnego.

Biegun „minusowy” akumulatora poprzez styki wyłącznika podłączony jest do szczotki „minusowej” prądnicy. Biegun „plusowy” poprzez zacisk „M” (masa) skrzynki rozdzielczej prądu połączony jest z korpusem prądnicy.

Dla udogodnienia szybkiego zakładania akumulatora przewody mają złącza wtyczkowe, a sam akumulator, ustawiony na amortyzującej podstawie z gumy położonej na obudowie silnika, umocowany

jest przy pomocy uchwytu z taśmy stalowej (patrz rys. 11).

Motocykle wypuszcza się z fabryki z akumulatorami suchymi i nie naładowanymi, z tego względu by nie dopuścić do zniszczenia baterii przy dłuższym okresie nieużywania.

### B. Układ zapłonu

Na motocyklu zastosowany jest układ zapłonu bateryjnego z zasilaniem od akumulatora, co umożliwia łatwy rozruch silnika (zwłaszcza zimą) i jego niezawodną pracę.

Do układu zapłonu zalicza się następujące części:

1. Cewka zapłonowa.
2. Przerywacz z kondensatorem.
3. Świeca zapłonowa.

Przerywacz przerywa obieg prądu niskiego napięcia w układzie zapłonu, dzięki czemu w uzwojeniu wtórnym cewki zapłonowej indukuje się prąd wysokiego napięcia. W świecy zapłonowej następuje wyładowanie prądu w postaci iskry elektrycznej niezbędnej dla zapalenia mieszanki roboczej.

**Cewka zapłonowa.** Cewka zapłonowa składa się z rdzenia wykonanego ze stali transformatorowej, na który nawinięte jest grube uzwojenie pierwotne (275—280 zwojów), i uzwojenia cienkiego — wtórnego liczącego 8000 — 9400 zwojów.

Początkowe końce uzwojeń są ze sobą połączone i wspólnie wyprowadzone do zacisku bocznego, natomiast zakończenia uzwojeń podłączone są do oddzielnych zacisków.

Uzwojenie pierwotne posiada wyprowadzenie na drugi zacisk boczny, a uzwojenie wtórne — do

gniazda wtyczkowego znajdującego się na zewnętrznej powierzchni cewki.

Cewka pobiera prąd niskiego napięcia od akumulatora przez bezpiecznik i główny przełącznik lub z prądu.

Po przejściu przez cewkę prąd przechodzi do zacisku „P” skrzynki rozdzielczej (stacyjki) i płynie przez przerywacz na „masę”.

Obecność prądu wysokiego napięcia (16—20 tys. volt) w zwojach cewki wymaga stosowania izolacji odpornej na „przebite”. W tym celu cała izolacja przesycona jest specjalnym lakiem. Uszkodzenie izolacji cewki czyni ją niezdadną do użytku i dlatego cewka nie podlega remontowi.

**Przerywacz.** Poszczególnymi częściami przerywacza są: młoteczek, kowadelko, podstawa przerywacza i krzywka (patrz rys. 28 i 30).

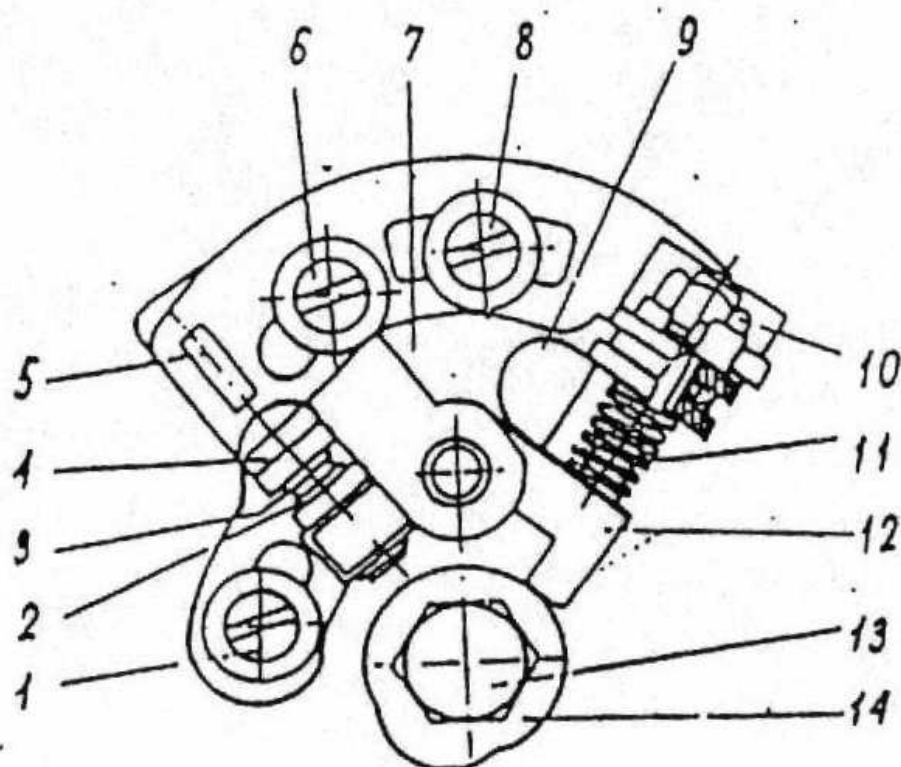
Krzywka osadzona jest na tulejce zamocowanej na końcu osi twornika prądu i obraca się razem z nią. Dwugrzebietowy młoteczek z masy plastycznej na jednym końcu posiada stopkę, którą ślizga się po płaszczyźnie krzywki, przyciskany do niej spiralną sprężyną. Na drugim końcu młoteczka znajduje się styk wolframowy, który przewodem połączony jest z uzwojeniem pierwotnym cewki zapłonowej. Styk młoteczka i wolframowy styk kowadelka mogą się zwierać i rozwierać. Zwieranie styków następuje wówczas, kiedy stopka młoteczka zejdzie z krzywki, natomiast gdy stopka najdzie na krzywkę — styki się rozwierają.

Maksymalny (dopuszczalny) odstęp między rozwartymi stykami powinien wahać się w granicach 0,4 — 0,6 mm.

Początek rozwierania styków winien następować w momencie, gdy tłok nie dochodzi na 5 — 5,5 mm do GMP.



Równolegle do styków podłączony jest kondensator o pojemności 0,25 mikrofaraada służący do tłumienia iskry, powstającej między stykami przerywacza w momencie rozwarcia, w celu ochrony styków przed nadpalaniem.



Rys. 30. Przerywacz:

- 1 — Wkręt mocujący (należy odkręcić podczas ustawienia zapłonu) 2—3 — styki, 4 — kawatka, 5 — wycięcie dla regulacji odstępu między stykami, 6 — wkręt kawatki (należy odkręcić podczas regulacji odstępu), 7 — podstawa przerywacza, 8 — wkręt mocujący kawatki i podstawy (należy odkręcić podczas regulacji odstępu i ustawianiu zapłonu), 9 — przewód prądowy, 10 — nakrętka, 11 — sprężyna, 12 — młoteczek, 13 — śruba mocująca krzywki, 14 — krzywka

Zmniejszenie iskry między stykami przerywacza przyspiesza proces przerywania prądu, w wyniku czego, w uzwojeniu wtórnym cewki szybciej ładuje się wysokie napięcie, niż miałoby to miejsce w wypadku braku kondensatora.

Zastosowanie specjalnej przetyczki ustalającej



twornik i tulejkę na wale kołbowym umożliwia zgranie pozycji krzywek z położeniem tłoka w cylindrze. Konstrukcyjnie przerywacz zbudowany jest tak, że możliwe jest dokonywanie regulacji odstępu między stykami i zmiany kąta przyspieszenia zapłonu (tj. momentu rozpoczęcia rozwierania się styków).

Regulator samoczynnego przyspieszenia zapłonu. W celu osiągnięcia całkowitego spalania mieszanki roboczej na nominalnych obrotach silnika konieczne jest zapalenie jej iskry elektryczną w momencie, gdy tłok znajduje się 5 — 5,5 mm przed GMP.

Warunek ten powoduje pewne utrudnienie rozruchu silnika, ponieważ w tym czasie, ze względu na wolne obroty, nieuniknione jest przy takim przyspieszeniu zapłonu — cofnięcie tłoka połączone z uderzeniem pedału rozrusznika w nogę kierowcy. Celem usunięcia tego zjawiska w układzie zapłonu zastosowany jest odśrodkowy regulator samoczynnego przyspieszenia zapłonu, pod którego działaniem zapłon w chwili rozruchu silnika zostaje opóźniony do momentu, gdy tłok znajdzie się na 1—1,5 mm przed GMP.

Regulator samoczynnego przyspieszenia zapłonu umieszczony jest na wystającej części osi twornika prądnicy i obraca się wraz z nią podczas pracy silnika (patrz rys. 29).

Zasadniczymi częściami regulatora są: ciężarki, podstawa regulatora i listwa ograniczająca.

Ciężarki osadzone są na osiach umocowanych do podstawy regulatora. Pod działaniem sprężyny ciężarki dociskane są w kierunku osi twornika.

W czasie pracy silnika wskutek działania siły odśrodkowej ciężarki rozwierają się aż do występów oporowych listwy ograniczającej. W ciężarkach zamocowane są kołki, wchodzące swymi wystającymi

końcami w wycięcia kołnierza krzywki i obracające ją wraz z tulejką w stosunku do osi twornika o  $13^\circ$ .

Do 600 obr./min. siła odśrodkowa nie jest w stanie pokonać oporu spiralnej sprężyny i rozewrzeć ciężarków, dlatego też do tego czasu moment przyspieszenia zapłonu nie zmienia się i równa się położeniu tłoka na 1 — 1,5 mm przed GMP (zapłon późny).

Ze wzrostem obrotów ponad 600 na minutę, ciężarki zaczynają się rozwierać osłagając swe całkowite rozwarcie przy 1400 obr./min. (zapłon wczesny).

Na dalszy wzrost obrotów silnika regulator nie reaguje utrzymując niezmiennie przyspieszenie odpowiadające położeniu tłoka na 5—5,5 mm przed GMP.

**Świeca.** Świeca zapłonowa składa się z korpusu stalowego, w którym osadzony jest porcelanowy izolator wraz z elektrodą główną. Dolna część korpusu posiada gwint o średnicy 14 mm i skoku 1,25 mm. W celu uszczelnienia przylegania świecy do otworu w głowicy stosuje się pierścieniową uszczelkę. Do dolnej krawędzi korpusu przymocowana jest elektroda boczna, przy czym odstęp między nią a elektrodą główną wynosi 0,6 — 0,7 mm. Między elektrodami przeskakuje iskra elektryczna zapalająca mieszankę w cylindrze.

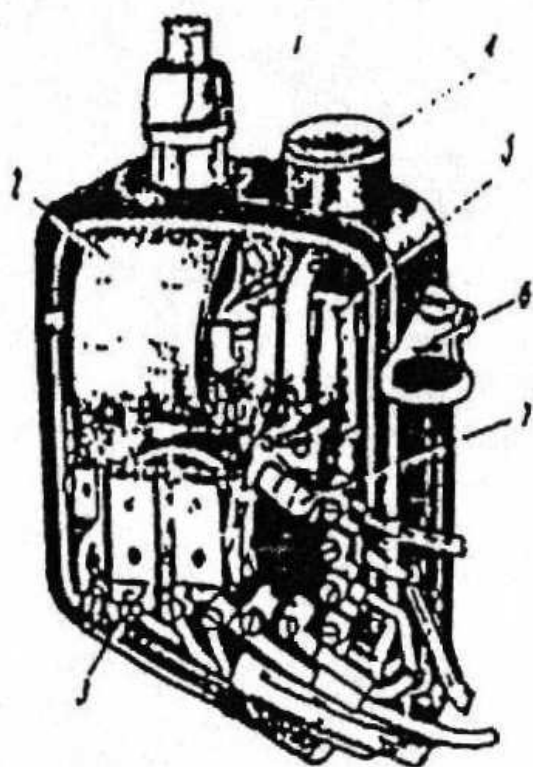
### C. Przyrządy regulacyjno-kontrolne

Ze względu na osadzenie twornika bezpośrednio na czopie wału konbowego napięcie prądu wytwarzanego przez prądnicę zależy przede wszystkim od obrotów silnika, dochodząc do 20 i więcej wolt. Z drugiej strony zmniejszenie obrotów silnika powoduje spadek napięcia na prądnicy, co jest zjawiskiem niepożądanym, wywołującym szybkie wyladowywanie akumulatora, posiadającego połączenie

z prądnicą celem stałego doładowywania. Z tego względu okazało się konieczne zastosowanie samoczynnego regulatora wraz z wyłącznikiem.

Warunki eksploatacji motocykla zmuszają do częstego włączania i wyłączania poszczególnych przyrządów oświetlenia i sygnalizacji. W tym celu w instalacji elektrycznej znajduje się główny przełącznik i przełącznik światła wraz z przyciskiem sygnału.

**Regulator samoczynny.** Regulator samoczynny (patrz rys. 31 i 32) jest przyrządem o skomplikowanej budowie, spełniającym pracę regulatora



Rys. 31. Skrzynka rozdzielcza prądu:

- 1 — Gniazdo przewodu świecy, 2 — cewka zapłonowa, 3 — samoczynny regulator napięcia i wyłącznik prądu wstecznego, 4 — gniazdo żarówki kontrolnej, 5 — główny przełącznik, 6 — klucz, 7 — bezpiecznik.

czony końcami z dwiema prostokątnymi płytkami z miękkiej stali.

napięcia i samoczynnego wyłącznika prądu wstecznego. Przeznaczeniem regulatora napięcia jest samoczynna regulacja napięcia prądu wytwarzanego w czasie pracy prądnicy.

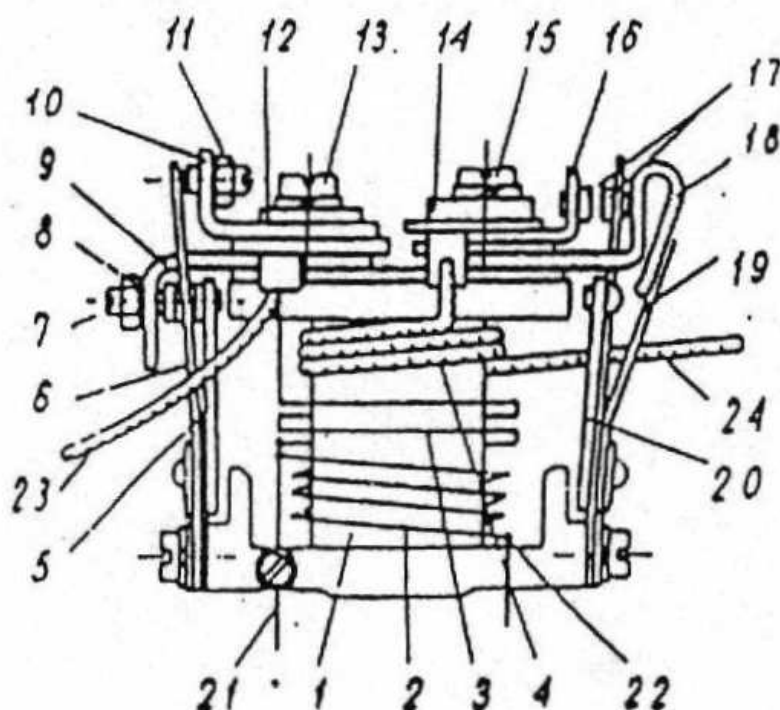
Przeznaczeniem wyłącznika jest samoczynne włączanie prądnicy w obwód, w chwili gdy napięcie na szczotkach przewyższa napięcie akumulatora, oraz wyłączanie prądnicy, jeśli napięcie jej spadnie niżej napięcia akumulatora.

Do zasadniczych części regulatora należą:

1. Rdzeń wykonany z żelaza zbrojowego; połą-



2. Dwie kotwiczki wykonane z miękkiej stali, z których lewa stanowi część regulatora napięcia, a prawa wyłącznika prądu wstecznego.



Rys. 32. Regulator samoczynny:

1 — rdzeń, 2 uzwojenie napięciowe, 3 — uzwojenie wyłącznika prądu wstecznego, 4 — uzwojenie prądowe, 5 — kotwiczka regulatora napięcia, 6 — sprężyna, 7 — wkręt ze stykiem i nakrętką do regulacji odstępu, 8 — styki regulatora, 9 — wspornik dolny, 10 — wspornik górny, 11 — wkręt regulacji napięcia, 12 — listwa mocująca regulatora napięcia, 13 — wkręt listwy, 14 — listwa mocująca wyłącznika prądu wstecznego, 15 — wkręt listwy, 16 — wspornik górny, 17 — styki wyłącznika prądu wstecznego, 18 — ucho wspornika dolnego, 19 — sprężyna, 20 — kotwiczka wyłącznika prądu wstecznego, 21 — przewód od szczotki „minusowej” (zaciąg „Ja” prądnic), 22 — przewód do „masy”, 23 — przewód do uzwojenia wzbudzenia prądnic, 24 — przewód do bezpiecznika i akumulatora (zaciąg „30”)

3. Uzwojenie napięciowe — cienkie, miedziane z domieszką manganu.

4. Uzwojenie wyłącznika prądu wstecznego (manganowe).

5. Uzwojenie prądowe (grube, miedziane).



Omówimy teraz obieg prądu i pracę regulatora napięcia. Prąd ze szczotki „minusowej” prądnicy płynie przewodem do zacisku „Ja” skrzynki rozdzielczej prądu (patrz rys. 26), a następnie na rdzeń. Płynąc poprzez styki lewej kotwiczki dochodzi do pierwszego (z lewej strony) zacisku w skrzynce rozdzielczej oznaczonego znakiem „SZ” i dalej przewodem płynie do uzwojenia wzbudzenia prądnicy, a następnie szczotką „plusową” do „masy” zamykając w ten sposób obwód. W wypadku namagnesowania rdzenia może nastąpić przerwanie przepływu prądu z prądnicy przez cienkie uzwojenie napięciowe regulatora. Jeśli napięcie prądu osiągnie 7,3 do 7,5 wolt, wówczas nastąpi przyciągnięcie kotwicy przez rdzeń regulatora i rozwarcie styków z jednoczesnym przerwaniem poprzednio omówionego obwodu. Wtedy prąd do uzwojenia wzbudzenia prądnicy popłynie wyłącznie przez uzwojenie wyłącznika prądu wstecznego, powodując spadek napięcia. Wówczas siła przyciągania rdzenia okaże się niewystarczająca dla utrzymania kotwiczki regulatora, która wskutek tego oderwie się i zewrze styki, co umożliwi ponowny przepływ prądu do uzwojenia wzbudzenia prądnicy. W czasie pracy następują szybkie drgania kotwiczki regulatora reagującego na napięcie prądu wytwarzanego przez prądnicę, dzięki którym osiąga się średnią stałość napięcia. Przez naciąg płaskiej sprężyny regulatora i zmianę odstępów między stykami można dokładnie uregulować napięcie robocze wytwarzanego prądu. Po dokładnym sprawdzeniu regulatora przy pomocy odpowiednich przyrządów uniemożliwia się samowolną zmianę położenia wkrętów regulacyjnych przez powłoczenie ich warstwą farby.

W czasie pracy regulatora nieuniknione jest iskrzenie między stykami, co powoduje nadpalanie

ich i ujemnie wpływa na pracę regulatora. W celu zmniejszenia iskrzenia i nadpalania styków podłączony jest równolegle kondensator umocowany pod podstawą regulatora. Prąd ładowania płynie również od szczotki „minusowej” prądnicy przez rdzeń, a następnie na prawą kotwiczkę regulatora. Jeśli napięcie na prądnicy przewyższy napięcie akumulatora, wówczas prąd przepływa przez uzwojenie napięciowe i magnesując rdzeń powoduje przyciągnięcie kotwiczki wyłącznika prądu wstecznego z jednoczesnym zwarciem styków. Wskutek tego prąd płynie poprzez zwarte styki do uzwojenia prądowego regulatora i przewodami do ujemnego bieguna akumulatora. Ponieważ dodatni biegun akumulatora połączony jest przewodem z „masą” prądnicy, prąd popłynie nim na szczotkę „plusową” i w ten sposób zamykając obwód ładuje akumulator.

Przy spadku obrotów prądnicy w chwili, gdy napięcie wytwarzanego prądu będzie niższe niż napięcie akumulatora, prąd (z tego ostatniego) wraca do prądnicy i przepływając przez uzwojenie prądowe wytwarza w rdzeniu odwrotną w stosunku do poprzedniej biegunowość wzmacnianą uzwojeniem wzbudzenia. W pewnej chwili rdzeń ulega całkowitemu rozmagnesowaniu. Moment ten jest zupełnie wystarczający do tego, aby kotwiczka powróciła do swego poprzedniego położenia, tzn. rozwarciła styków. Tym samym możliwość rozładowania akumulatora zostaje usunięta.

Z omówienia działania regulatora wynika, że jest to przyrząd bardzo precyzyjny, o czulej regulacji, której może dokonywać jedynie wykwalifikowany fachowiec przy użyciu odpowiednich przyrządów.

Główny przełącznik. Główną jego częścią jest wykonany z masy plastycznej bęben, na któ-

rego cylindrycznej powierzchni zamocowania jest falista taśma mosiężna.

Do cylindrycznej części bębna z obu stron przylegają po trzy płaskie styki ślizgające się po jej powierzchni. Do poszczególnych styków podłączone są przewody od źródeł i odbiorników prądu. Bęben obracany jest za pomocą wyjmowanego klucza i może przyjmować sześć położeń oznaczonych na powierzchni skrzynki rozdzielczej cyframi 5, 1, 0, ~~1~~ 2, 3 i 4.

Na rys. 26 przedstawiono te położenia wraz z tabelicą objaśniającą, a sam przełącznik pokazano schematycznie, przy czym czarne punkty pokazują położenie poszczególnych styków przy danej pozycji klucza. Styki ślizgowe w skrzynce rozdzielczej prądu połączone są z zaciskami od poszczególnych źródeł i odbiorników prądu, jak pokazano na schemacie instalacji elektrycznej.

Położenie 5 — umożliwia uruchomienie silnika w wypadku rozładowania lub odłączenia akumulatora. W tym położeniu włączony jest tylko układ zapłonu i sygnał, które zasilane są przez prądnicę.

Zapoznamy się obecnie ze schematem obiegu prądu.

Od szczotki „minusowej” prąd płynie przez zacisk „Ja” prądnicy i zewnętrznym przewodem dopływa do zacisku „Ja” w skrzynce rozdzielczej. Omija samoczynny wyłącznik i przez (piąty z lewej strony) swobodny zacisk w skrzynce rozdzielczej i wewnętrzny przewód płynie do (pierwszego z lewej strony) ślizgowego styku przełącznika. Przez przełącznik (dwa górne czarne punkty odpowiadające piątemu położeniu klucza) prąd zawraca do drugiego (trzeci z lewej strony) sprężynowego styku, gdzie rozgałęzia się. Jednym odgałęzieniem płynie przez pierwotne uzwojenie cewki zapłonowej przewodem do zacisku „P” (trzeci z lewej strony) i dalej wewnętrznym



przewodem do zacisku „P” prądnicy i do przerywacza. W momencie zwarcia się wolframowych styków młoteczka i kowadełka prąd przepływa na masę i wracając do „plusowej” szczotki prądnicy zamyka obwód.

Drugim odgałęzieniem prąd płynie od ślizgowego styku przewodem do zacisku 54 i dalej zewnętrznym przewodem do sygnału. Przepływając przez uzwojenie i styki sygnału prąd dopływa zewnętrznym przewodem do włączenia sygnału i w chwili nacisku nań, „masą” płynie do „plusowej” szczotki prądnicy zamykając w ten sposób drugi obwód.

### P o ł o ż e n i e 1 — postój nocą.

W tym położeniu włączone są tylko światła postojowe przednie i tylne zasilane od akumulatora. Pozostałe odbiorniki są wyłączone. Klucz w tym położeniu może być wyjęty. Zapoznamy się z obiegiem prądu, który płynie od „minusowego” bieguna akumulatora. Poprzez zewnętrzny przewód prąd płynie do zacisku w skrzynce rozdzielczej, oznaczonego liczbą 30 (pierwszy od góry), a następnie przez bezpiecznik do (pierwszego z prawej strony) ślizgowego styku przełącznika. Jeśli silnik i prądnica nie pracują, to styki samoczynnego wyłącznika są rozwarte, wskutek czego prąd do prądnicy nie płynie. W przełączniku prąd rozdziela się (na drugi i trzeci czarny zacisk w drugim rzędzie).

Jednym odgałęzieniem prąd płynie do sprężynowego styku (drugi z prawej) i przewodem do zacisku 58 we wnętrzu skrzynki rozdzielczej, a następnie przewodem zewnętrznym na styk żarówki tylnej latarni. Po przejściu przez włókno żarówki prąd płynie przez cokół i oprawkę latarni do „masy”, którą przepływa do korpusu prądnicy, skąd dalej zewnętrznym przewodem wraca do skrzynki rozdzielczej na zacisk M



l z kolei przewodem płynie do „plusowego” bieguna akumulatora.

Drugie odgałęzienie zaczyna się od (drugiego z prawej) ślizgowego styku, od którego prąd płynie przewodem do zacisku 57 w skrzynce rozdzielczej i analogicznie do poprzedniego odgałęzienia płynie przewodem do styku żarówki przedniej latarni światła postojowego, skąd „masą” i przewodem dopływa od korpusu prądnicy do zacisku M w skrzynce rozdzielczej, a następnie drugim przewodem zewnętrznym do „plusowego” bieguna akumulatora.

**P o ł o ż e n i e 0.** Postój w garażu lub dzienny postój na szosie. Wszystkie odbiorniki prądu są wyłączone. Klucz ze skrzynki rozdzielczej prądu można wyjąć. W położeniu tym ślizgowe styki przełącznika opierają się o izolowaną część bębna, wskutek czego zarówno źródła, jak i poszczególne odbiorniki prądu są od siebie odłączone.

**P o ł o ż e n i e 2.** Jazda w dzień. Włączone są: układ zapłonu i sygnał. Akumulator jest ładowany przez prądnicę. Dla łatwiejszego zrozumienia obiegu prądu umawiamy się, że prądnica zasila tylko akumulator, który z kolei otrzymaną energią zasila poszczególne odbiorniki prądu. Obieg prądu w czasie współpracy prądnicy z akumulatorem był omówiony poprzednio, toteż nie będziemy go powtarzać, a omówimy jedynie przepływ prądu do układu zapłonu i sygnału.

Od ujemnego zacisku akumulatora prąd płynie przewodem zewnętrznym do zacisku 30 w skrzynce rozdzielczej, a następnie przez bezpiecznik i (pierwszy z prawej) ślizgowy styk dopływa na metalową taśmę bębna przełącznika (pierwszy i czwarty z prawej strony czarne krążki drugiego położenia). Płynąc dalej poprzez ślizgowy styk i jego zacisk (czwarty z prawej) rozgałęzia się (by analogicznie jak w poprzednio

rozpatrywanym pierwszym położeniu przełącznika) popłynąć z jednej strony do cewki zapłonowej, a z drugiej strony do sygnału i jego zacisku. W obu powyższych wypadkach prąd płynąc „masą” i zewnętrznym przewodem od korpusu prądniccy na zacisk M w skrzynce rozdzielczej powróci do dodatniego zacisku akumulatora. W ten sposób obwód prądu obydwu rozgałęzień zostanie zamknięty.

**P o ł o ż e n i e 3.** Jazda nocą w mieście (po dobrze oświetlonych ulicach). W położeniu tym włączone są: zapłon, sygnał, światło tylne i przednie światło postojowe. Obieg prądu dla tego położenia przełącznika rozpatrywany był poprzednio przy omawianiu położenia pierwszego (jeśli chodzi o światło tylne i przednie światło postojowe) oraz przy omawianiu drugiego położenia (jeśli chodzi o zapłon i sygnał).

**P o ł o ż e n i e 4.** Jazda nocą po szosie za miastem. W położeniu tym włączony jest: zapłon, sygnał, światło tylne i latarnia przednia. Z wyjątkiem latarni przedniej obieg prądu do pozostałych odbiorników był poprzednio omówiony. Obieg prądu do latarni przedniej rozpoczyna się od ujemnego zacisku akumulatora, skąd dalej płynie do głównego przełącznika. Od głównego przełącznika prąd płynie do zacisku 56 i wewnętrznym przewodem dopływa do przełącznika na kierownicy. W zależności od położenia rękojeści przełącznika, prąd może wewnętrznymi przewodami dopływać do styków włókna światła długiego lub krótkiego. Po przejściu przez włókno żarówki, cokolwiek i oprawkę, prąd powraca na „masę”, a następnie znana już drogą — do dodatniego zacisku akumulatora.

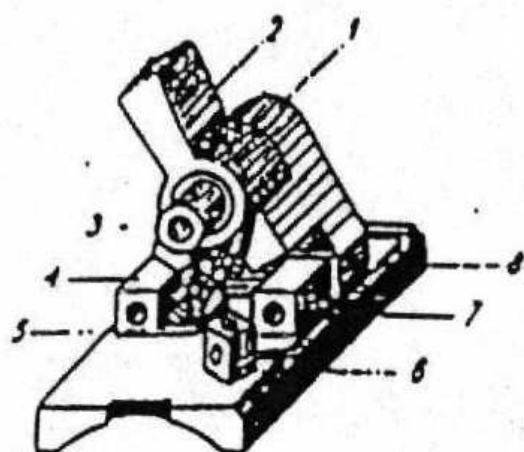
**P r z e ł ą c z n i k z p r z y c i s k i e m s y g n a ł u.**

Przełącznik światła latarni przedniej umocowany jest na lewej części kierownicy i konstrukcyjnie stanowi jedną całość z przyciskiem włączenia sygnału.

Przeznaczeniem przełącznika jest szybka zmiana

światel przedniej latarni z długich na krótkie podczas mijania innych pojazdów, jadących z przeciwnej strony, lub pieszych, których długie światło mogłoby oślepić. Dla uzyskania długiego względnie krótkiego światła rękojeść przełącznika należy lekko przesunąć w jedno z dwóch możliwych położenia. Podczas przesuwania rękojeści ruchomy jej styk może połączyć się z jednym z dwóch stałych styków połączonych ze stykami dwuwłóknowej żarówki przedniej latarni.

Przycisk stanowiący włącznik sygnału podłączony jest do niego przewodem. Przez naciśnięcie przycisku następuje zwarcie



Rys. 33. Przełącznik światła:

- 1 — Korpus przełącznika,
- 2 — rękojeść, 3 — zacisk doprowadzający do zacisku „56” skrzynki rozdzielczej,
- 4—7 — zaciski odprowadzające do lampy przedniej,
- 5 — ruchomy styk, 6 — zacisk sygnału „54”, 8 — przewód od zacisku do przycisku (włącznika) sygnału

przewodu z „masą” i dzięki temu działanie sygnału.

Żarówka kontrolna. Żarówka kontrolna podłączona jest równolegle do zacisków samoczynnego wyłącznika (rys. 26) i znajduje się w skrzynce rozdzielczej prądu. Przy włączonym zapłonie i nie pracującym silniku żarówka kontrolna pali się wskutek dopływu prądu do akumulatora. Poczynając od minimalnie stałych obrotów silnika żarówka zaczyna gasnąć, a po osiągnięciu 1100 do 1200 obrotów — gaśnie całkowicie,

ponieważ zasilanie jej następuje tylko w wypadku różnicy napięcia między prądnicą a akumulatorem. Odmiennie zachowanie się żarówki kontrolnej sygnalizuje o niedomaganiu w instalacji elektrycznej.



Do chwili wykrycia i usunięcia niedomagania motocykla eksploatować nie wolno (patrz rozdział o niedomaganiach).

#### D. Przyrządy oświetlenia i sygnalizacji

**Latarnia.** Przeznaczeniem latarni jest oświetlanie drogi w nocy przy pomocy światła długiego i wskazywanie innym pojazdom za pomocą światła postojowego miejsca postoju motocykla w nocy.

Latarnia składa się z obudowy, lustra odblaskowego, szkła i żarówek. Szkło i lustro odblaskowe umocowane są w ramce obudowy przy pomocy sprężynowych zaczepów. Łatwe do wyjmowania oprawki żarówek umieszczone są w tylnej części lustra odblaskowego.

W celu wymiany żarówek całkowita rozbiórka latarni nie jest konieczna. Żarówki wkłada się w oprawki, które mocuje się do lustra odblaskowego przy pomocy sprężystych zamków. W środkowym gnieździe lustra odblaskowego, tj. w ogniskowej latarni, zamocowana jest dwuwłóknowa żarówka posiadająca oprawkę z kołnierzem. Podwójne włókno umożliwia korzystanie z długiego światła — podczas jazdy nocą poza miastem — jak również ze światła krótkiego (przy czym z tego ostatniego — w wypadku mijania pojazdów nadjeżdżających z przeciwnej strony).

W dolnym gnieździe zamocowana jest żarówka światła postojowego o małej mocy, wykorzystywanego podczas jazdy nocą w mieście po dobrze oświetlonych ulicach i podczas postoju motocykla w nocy.

Należy zwracać uwagę na przestrzeganie czystości lustra odblaskowego z tego względu, że zanieczyszczenie go lub zamazanie w poważnym stopniu obniża zdolność świetlną latarni. W górnej części latarni umocowany jest szybkościomierz wskazujący szybkość ruchu motocykla w km/godz. i ilość kilometrów



przejechanych motocyklem od dnia wypuszczenia go z zakładu wytwórczego.

W celu ochrony wewnętrznych części latarni od kurzu i błota w miejscach połączeń zastosowane są uszczelki.

**Latarnia tylna.** Latarnia tylna służy do oświetlenia numeru rejestracyjnego, a jednocześnie stanowi sygnał ostrzegawczy dla innych pojazdów jadących z tyłu. Latarnię wraz z żarówką mocuje się na tylnym błotniku.

**Sygnał.** Motocykl wyposażony jest w sygnał wi-bracyjny z doprowadzeniem i odprowadzeniem prądu. Sygnał składa się z korpusu ebonitowego z pokrywą, elektromagnesu i przerywacza oraz przepony wraz z częściami.

Schemat sygnału pokazany jest na ogólnym schemacie instalacji elektrycznej motocykla (patrz rys. 26). Prąd przepływając na uzwojenie elektromagnesu magnesuje jego rdzeń, co powoduje przyciąganie przepony. W tym momencie styki przerywacza są rozwarłe, następuje przerwanie obiegu prądu i utrata własności magnetycznych przez rdzeń powodująca powrót przepony do poprzedniego położenia z jednoczesnym zwarcie styków i ponownym przepływem prądu do uzwojenia elektromagnesu.

Proces ten będzie powtarzał się tak długo, dopóki trwać będzie nacisk na włącznik i obwód prądu będzie zamknięty. Drgania przepony powodując drgania powierza wywołują efekt dźwiękowy.

## EKSPLOATACJA I OBSŁUGA

### DOCIERANIE NOWEGO MOTOCYKLA

Niezawodność i trwałość motocykla zależy od sposobu jego eksploatacji w początkowym okresie używalności oraz od starannej obsługi i umiętnego prowadzenia.

W okresie docierania zachodzi wzajemne dopasowanie powierzchni części współpracujących, osiadanie połączeń gwintowych i innych.

Jeżeli we właściwym czasie nie dokona się przeglądu, smarowania i dokręcania wszelkich połączeń, może to spowodować naruszenie prawidłowości pracy mechanizmów.

Na okres docierania zastosowany jest w gaźniku wkręt ograniczający skok przepustnicy, którego kategorycznie zabrania się usuwać przed całkowitym dotarciem silnika.

Obowiązkowy przebieg w okresie docierania motocykla IŻ-49 ustalony został na 2 000 km. Wkręt ograniczający zmniejsza w pewnym stopniu właściwości dynamiczne motocykla, jednakże należy pamiętać, że mimo jego zastosowania motocykl zdolny jest rozwijać szybkość przewyższającą dopuszczalną w okresie docierania.

W okresie docierania należy obowiązkowo przestrzegać następujących wskazań:

1. Jazdę można rozpoczynać dopiero po zagrzaniu silnika. W żadnym wypadku nie wolno rozgrzewać silnika na szybkich obrotach.

2. Szybkość jazdy motocyklem nie może przekraczać:

na biegu bezpośrednim	— 50 km/godz.
na trzecim biegu	— 35 km/godz.
na drugim biegu	— 25 km/godz.
na pierwszym biegu	— 10 km/godz.

3. Ze względu na wzmożone zagrzewanie się silnika, w początkowym okresie docierania (do 1 000 km) zaleca się stosować 10 — 15-minutowe przerwy w jeździe i unieruchamiać silnik.

4. Nie wolno bez potrzeby przeciążać silnika, toteż należy wystrzegać się jazdy w ciężkim terenie: po głębokim błocie, piasku i krętych wzniesieniach. Szczególną uwagę należy zwracać na przelączenie z biegu wyższego na niższy i odwrotnie, ponieważ niestosowanie tego we właściwym czasie powoduje nadmierne przeciążenie silnika.

5. Stosować mieszankę z oleju i paliwa w stosunku 1 : 20 (jeden litr oleju na 20 litrów benzyny). W wypadku stwierdzenia objawów nadmiernego grzania się silnika należy stosować mieszankę o stosunku 1 : 15.

Paliwo należy starannie wymieszać z olejem aż do całkowitego rozpuszczenia.

Kategorycznie zabrania się stosowania jakichkolwiek namiastek benzyny i oleju do sporządzania mieszanki.



6. Działanie akumulatora i okres jego używalności zależy od prawidłowego pierwszego naładowania.

W tym celu podczas ładowania akumulatora należy postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale „obsługa instalacji elektrycznej”.

7. W czasie docierania, w skrzynce biegów winien znajdować się olej nalany w fabryce, jednak w wypadku stwierdzenia z jakichkolwiek powodów wyciekania go, należy obowiązkowo uzupełnić powstały ubytek.

W okresie zimowym zaleca się wlać do skrzynki biegów 100 — 150 cm<sup>3</sup> benzyny w celu rozrzedzenia oleju.

8. W toku docierania szczególną uwagę należy zwracać na trwałość wszystkich połączeń w motocyklu. Obluźnione nakrętki i wkręty natychmiast dokręcać.

9. Zauważone wycieki oleju lub benzyny niezwłocznie usuwać.

10. W okresie docierania niewskazane jest wykorzystywanie motocykla do nauki jazdy, ponieważ nieumiejętne obchodzenie się z nim i dokonywanie w nieodpowiednim czasie zmiany biegów powoduje przeciążanie silnika, pracę na zbyt szybkich obrotach, częste uruchamianie itd.

11. Niewskazane jest zarówno docieranie, jak i dalsza eksploatacja motocykla z wózkem z tego względu, że moc i żywotność silnika oraz wytrzymałość części bieżnej nie są obliczone na zastosowanie wózka.

12. Nie wolno posługiwać się wyższymi biegami dłużej niż wymaga tego konieczność uzyskania rozpędu.

Przed pierwszym i każdym następnym wyjazdem należy sprawdzić:

- a) ilość paliwa w zbiorniku i czystość otworu wlotu powietrza w pokrywie wlewu;
- b) dopływ paliwa do gaźnika;
- c) stopień naładowania akumulatora i działanie prądnicy;
- d) poziom oleju w skrzynce biegów;
- e) dokręcenie osi kół;
- f) stan i naciągnięcie łańcucha tylnego koła;
- g) działanie sygnału oraz świateł latarni przedniej i tylnej;
- h) działanie hamulców przedniego i tylnego koła;
- i) ciśnienie powietrza w dętkach opon;
- j) stan wyposażenia narzędziowego.

Po uruchomieniu silnika należy rozgrzać go na średnich obrotach i uważnie wsłuchać się w jego pracę, a ponadto sprawdzić stan wszystkich połączeń.

Po przejechaniu 400 — 500 km należy:

1. Dokręcić nakrętki śrub mocujących głowicę, przy czym należy je dokręcać „na krzyż”, aby uniknąć jednostronnego nachylenia cylindra.

2. Dokręcić nakrętki śrub mocujących górną część osady kierownicy.

3. Sprawdzić i jeśli trzeba naciągnąć tylny łańcuch. Podczas każdorazowej regulacji naciągnięcia łańcucha należy sprawdzić, czy koła motocykla znajdują się na jednej linii.

4. Dokręcić nakrętki śrub mocujących tłumiki.

5. Dokręcić śruby widełek poprzecznego zawieszenia i amortyzatorów tylnego koła.

6. Dokręcić nakrętki śrub mocujących silnik do ramy.

7. Dokręcić zaciski akumulatora i posmarować je wazeliną techniczną.

8. Zdjąć osadnik kurka paliwowego i przemyć go.

Po przejechaniu 1000 km należy:

1. Przesmarować pod ciśnieniem wszystkie punkty smarowania w motocyklu.

2. Zdjąć zbiornik paliwa i dokręcić śruby mocujące głowicę cylindra.

3. Dokręcić wkręty mocujące obie połówki kadłuba (patrz rozdział dot. rozbiórki silnika).

4. Sprawdzić ilość płynu amortyzatorowego w cylindrach amortyzatorów przednich i tylnych widełek, a w razie potrzeby uzupełnić do wymaganego stanu.

5. Zdjąć tylny łańcuch, starannie przemyć w benzynie, przesmarować i ponownie założyć.

6. Zdjąć osadnik pyłu filtra powietrza i oczyścić go.

7. Przemyć wnętrze komory pływakowej z osadu pozostawionego przez paliwo.

8. Wyregulować „jałowe obroty silnika“.

9. Sprawdzić działanie hamulców, a w wypadku jeśli początek hamowania następuje dopiero w chwili przejścia pedalu poza połowę odcinka całkowitego skoku, dokonać regulacji wg wskazówek zawartych w rozdziale „hamulce“.

10. Dokręcić wkręty mocujące prądnicę. Sprawdzić i uregulować odstęp między stykami przerywacza, który winien wynosić od 0,4 do 0,6 mm.

11. Sprawdzić dokładność i czystość połączeń przewodów prądnicy, skrzynki rozdzielczej prądu i całej instalacji elektrycznej.

12. Sprawdzić gęstość i poziom elektrolitu, a w razie potrzeby uzupełnić.

13. Sprawdzić i wyregulować sprzęgło.



Po przejechaniu 2 000 km, zgodnie z zasadami obowiązującymi w okresie doclerania, należy wykonać wszystkie czynności wchodzące w zakres obsługi dokonywanej po przejechaniu 500 i 1 000 km. Ponadto należy: odkręcić nakrętkę pokrywy komory zmieszania gaźnika i zdjąć pokrywę. Wyjąć przepustnicę mieszanki i ~~plastyczny~~ <sup>butelkę paropy</sup> obciąć ~~sworzeń~~ ograniczający skok przepustnicy, wkręcony w pokrywę komory zmieszania, a następnie złożyć gaźnik. Z tą chwilą dozwolona jest już normalna eksploatacja motocykla. Mimo to nie należy stosować długotrwałej jazdy z dużą szybkością i nie przeciążać silnika jazdą po złych drogach. Trwałość motocykla zależy nie tylko od prawidłowego dotarcia, lecz i od jakości dalszej eksploatacji i obsługi. Niektórzy użytkownicy uważają, że można korzystać z motocykla nie przestrzegając zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji. Pogląd taki jest całkowicie błędny.

Nie ulega wątpliwości, że motocykl będzie pracował nawet przy mało starannej obsłudze lub w ogóle bez obsługi, jednak w tym wypadku okres używalności jego mechanizmów ulegnie poważnemu skróceniu. Wytwórnia zaleca, aby czynności obsługi wykonywać w następujących okresach:

1. Przed każdym wyjazdem.
2. W miarę potrzeby.
3. Po przejechaniu każdych 500 km.
4. Po przejechaniu każdego 1 000 km.
5. Po przejechaniu każdych 3 000 km.
6. Po przejechaniu każdych 6 000 km.
7. Po przejechaniu każdych 10 000 km

# PLAN CZYNNOŚCI OBSŁUGI I SMAROWANIA MOTOCYKLA

Okresy obsługi	Wyszczególnienie czynności	Strona	Uwagi
Przed każdym wyjazdem oraz po przejechaniu 500, 1000 i 2000 km	Patrz rozdział „Docieranie nowego motocykla”	67	
W miarę potrzeby	Wykonywać czynności wynikające z warunków eksploatacji		
Po przejechaniu 3000 km	Wykonywać czynności wchodzące w zakres przeglądu po przejechaniu 500 i 1000 km Nasmarować pod ciśnieniem wszystkie punkty smarowania motocykla	70	Po przejechaniu każdego 1000km
	Oczyścić świecę zapłonową i ustawić odstęp między elektrodami	55	
	Sprawdzić odstęp między stykami przerywacza, stan szczotek i komutatora prądu	52	
	Nasmarować smarem filcową szczoteczką krzywkę i nasmarować oś krzywki przerywacza		Wazoliną techniczną względnie olejem kostnym
	Zmienić olej w skrzynce biegów		Latem: olej Nr 10 lub 18 zimną: olej Nr 6 lub 8
	Oczyścić zbiornik paliwa z osadu i starannie przemyć go benzyną		

Okres obsługi	Wyszczególnienie czynności	Strona	Uwagi
Po przejechaniu 10000 km	Nasmarować zawieszenie słodła i ruchomo części układu kierowniczego Sprawdzić stan akumulatora, stopień naładowania i gęstość elektrolitu	50	Smar ST Co miesiąc, niezależnie od tego, czy akumulator był używany
	Sprawdzić prawidłowość ustawienia zapłonu i jeśli trzeba — dokonać jego regulacji Zmienić płyn w amortyzatorach przednich widełek i tylnego zawieszenia	92	
	Wykonać czynności wchodzące w zakres przeglądu po przejechaniu 10000 i 20000 km Oczyszczyć z osadu węglowego rury wydechowe i tłumiki Oczyszczyć z osadu węglowego głowicę i tłok. Sprawdzić zużycie pierścieni tłokowych i w razie potrzeby wymienić je na nowe. Sprawdzić czystość instalacji elektrycznej. Dokonać przeglądu łożysk piast kół i wymienić w nich smar Oczyszczyć szeregki hamulcowe i przemyć je w benzynie Sprawdzić dokładność wszelkich połączeń w motocyklu (dokręcić śruby, wkręty i nakrętki)	72	
Po przejechaniu 10 000 km	Rozebrać amortyzatory hydrauliczne widełek przednich i tylnego zawieszenia	32 37	



Okres obsługi	Wyszczególnienie czynności	Strona	Uwagi
	<p>Oczyszczyć tłoki amortyzatorów, całość przemyć i złożyć, a następnie napelnić świeżym płynem amortyzatorowym</p> <p>Wykonać wszystkie zabiegi wymagane po przejechaniu 6000 km, uwzględniając w tym czynności wchodzące w zakres przeglądów po przejechaniu 500, 1000 i 3000 km</p> <p>Sprawdzić stan cylindra i sworznia tłokowego, a w razie potrzeby dokonać ich wymiany</p>		

## URUCHAMIANIE, PRACA I ZATRZYMYWANIE SILNIKA

### Uruchamianie silnika

Po upewnieniu się, czy dźwignia ręcznej zmiany biegów znajduje się w położeniu neutralnym, otworzyć kurek paliwa. W wypadku uruchamiania zimnego silnika nacisnąć palcem na sworzeń zatapiający plywak gaźnika i trzymać go w położeniu wciśniętym do chwili napelnienia paliwem komory plywakowej. Czynności tej nie należy wykonywać podczas uruchamiania nagrzanego silnika.

Podczas uruchamiania zimnego silnika należy ustawić rękojeść przepustnicy dodatkowego powietrza w położeniu zamkniętym, natomiast przy rozruchu nagrzanego silnika otworzyć ją do 1/2 skoku. Następnie należy obrócić rękojeść sterowania przepustnicy mieszanki o 1,4 obrotu, nacisnąć na pedał rozrusznika

w celu obrócenia wału korbowego i po włączeniu zapłonu szybkim ruchem naciskając pedał rozrusznika — uruchomić silnik. Po nagrzanu silnika na wolnych obrotach w czasie 2 — 4 minut można rozpocząć jazdę.

W celu zatrzymania silnika należy zwolnić obroty, następnie przez otwarcie zaworu odprężnika unieruchomić silnik i wyłączyć zapłon.

#### **Uruchamianie silnika w wypadku wyladowania, lub odłączenia akumulatora**

Po przygotowaniu silnika do rozruchu ustawić klucz głównego przełącznika w położenie „5”. Włączyć trzeci bieg. Wylączyć sprzęgło, rozpędzić motocykl do szybkości około 15 km/godz. i następnie włączyć sprzęgło. W chwili gdy silnik zostanie uruchomiony niezwłocznie wyłączyć sprzęgło i ustawić dźwignię ręcznej zmiany biegów w położenie neutralne.

Jeśli akumulator jest wyladowany, to klucz głównego przełącznika należy ustawić w położenie 2. Natomiast jeśli akumulator jest zupełnie odłączony, wówczas klucz powinien pozostać w położeniu 5.

Dłuższa jazda bez akumulatora jest niewskazana.

#### **Uruchamianie silnika w okresie niskich temperatur**

Podczas eksploatacji motocykla w okresie niskich temperatur należy przestrzegać następujących zasad:

1. Miejsce garażowania motocykla powinno być w miarę możliwości osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed opadami śniegu.

2. Pożądane jest zapewnienie ochrony cylindra, gaźnika i filtra powietrza przed osiadaniami śniegu.

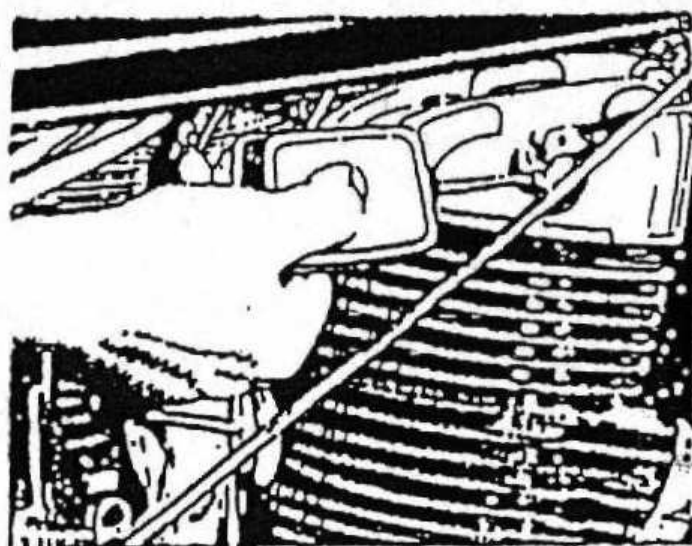
Podczas stawiania motocykla na postój dłuższy niż 30 minut wskazane jest, aby po zamknięciu kurka sil-

nik pracował do chwili całkowitego zużycia paliwa zawartego w komorze pływakowej.

3. Należy rozrzedzić olej w skrzynce biegów przez wlanie 100 — 150 cm<sup>3</sup> benzyny.

Przed uruchomieniem silnika należy usunąć śnieg z cylindra, gaźnika i filtru powietrza oraz zapobiec przedostawaniu się śniegu do wnętrza filtru. Następnie ostrożnie naciskając na pedał rozrusznika wprowadzić w ruch wał korbowy.

Celem ułatwienia rozruchu silnika w okresie niskich temperatur zaleca się wlać do cylindra przez otwór zaworu odprężnika nieco paliwa (rys. 34).



Rys. 34. Wtryskiwanie benzyny do cylindra

W tym celu najlepiej użyć benzyny lotniczej zmieszanej w normalnym stosunku z olejem.

Nalewanie paliwa do cylindra powinno być dokonane w następujący sposób: naciskając lewą ręką na rękojeść odprężnika, prawą ręką z olejarki wtrysnąć w otwór odprężnika nieco benzyny, a jednocześnie pedałem rozrusznika obracać wał korbowy. Zapłon powinien być przy tym wyłączony. Następnie należy otworzyć kurek paliwa, nacisnąć na sworzeń zatapia-



lający pływak gaźnika aż do całkowitego napełnienia paliwem komory pływakowej, pedalem rozrusznika ustawić tłok w GMP, potem ponownie wtłusnąć paliwa do cylindra, obrócić nieco rękojeść sterowania przepustnicy mieszanki, włączyć zapłon i uruchomić silnik (filtr powietrza powinien być odłączony od gaźnika).

Z chwilą gdy silnik zostanie uruchomiony, należy nieco przysłonić ręką otwór wlotu powietrza do gaźnika. Następnie należy zagrzać silnik do normalnej temperatury.

### Zasady jazdy

Z chwilą gdy silnik zacznie normalnie pracować, można rozpocząć jazdę. Przy ruszaniu z miejsca należy pedalem lub ręczną dźwignią włączyć pierwszy bieg. Następnie powoli obracając ku sobie rękojeść sterowania przepustnicy mieszanki jednocześnie płynnie odpuszczać rękojeść wyłączania sprzęgła. Szybkie włączanie sprzęgła powoduje szarpanie i może doprowadzić do nadmiernego przeciążenia napędu, a nawet do jego uszkodzenia.

Po osiągnięciu szybkości 15 — 20 km/godz. należy zmienić bieg z pierwszego na drugi, przy szybkości 35 km/godz., z drugiego na trzeci, a po osiągnięciu szybkości 45 km/godz. z trzeciego na czwarty. Podczas każdorazowej zmiany biegów należy obowiązkowo zwolnić obroty silnika i wyłączyć sprzęgło. Jeśli bieg zostanie włączony, wówczas rękojeść wyłączania sprzęgła należy odpuścić i jednocześnie przyspieszyć obroty silnika.

Przełączanie biegu z wyższego na niższy powinno następować we właściwym czasie. Jeśli szybkość motocykla zmniejszy się poniżej 40 km/godz., należy zmienić bieg z czwartego na trzeci, następnie przy

szybkość poniżej 30 km/godz. — z trzeciego na drugi i przy szybkości poniżej 20 km/godz. z drugiego na pierwszy.

Przy pokonywaniu wzniesień lub podczas jazdy po drogach ciężkich i błotnistych, zmiana biegu z wyższego na niższy powinna być obowiązkowo dokonana we właściwym czasie, tak aby nie dopuszczać do spadku szybkości w wyżej podanych, ustalonych granicach. Nie wolno dopuszczać do objawów szarpania silnika.

Szybkość jazdy należy regulować obrotami silnika. W wypadku konieczności zwolnienia jazdy należy zwolnić obroty silnika, nie wolno natomiast dopuścić do zmniejszenia szybkości ruchu motocykla wskutek poślizgu sprzęgła (przez częściowe wyłączanie sprzęgła — dop. tłum.).

### Hamowanie i zatrzymywanie

Nagle hamowanie motocykla może mieć miejsce tylko w wyjątkowych wypadkach, jeśli zachodzi potrzeba natychmiastowego zatrzymania się. Natomiast w normalnych warunkach jazdy, zaleca się ograniczać używanie hamulców z tego względu, że częste hamowanie w poważnym stopniu niszczy ogumienie. W razie konieczności szybkiego zatrzymania się należy jednocześnie posługiwać się hamulcem nożnym i ręcznym.

Przy długich zjazdach należy używać na przemian hamulca nożnego i ręcznego, aby uniknąć nagrzewania się szerek hamulcowych i dać im możliwość ochłodzenia.

W wypadku hamowania na krótkich zjazdach można wykorzystywać do tego celu silnik, jeśli zamknie się przepustnicę mieszanki i włączy niższy bieg. Tarcle w mechanizmach napędu i w samym silniku daje w tym wypadku dużą pewność hamowania.

Na śliskiej drodze należy bardzo ostrożnie posługiwać się hamulcami: nie wyłączając sprzęgła zmniejszyć szybkość jazdy przez zamknięcie przepustnicy mieszanki i najpierw rozpocząć hamowanie hamulcem ręcznym, a następnie nożnym. Przy tym sposobie hamowania zachowuje się najlepszą stateczność motocykla. Jeżeli zachodzi potrzeba zatrzymania się w ustalonym miejscu, wówczas należy zawczasu zamknąć przepustnicę mieszanki i wyłączyć bieg.

Po opanowaniu tych nawyków nie trudno będzie osiągnąć umiejętność hamowania i zatrzymywania się w tym miejscu, gdzie będzie tego trzeba.

Motocykl należy zostawiać na postój w miejscu suchym i równym. Przy krótkotrwałych postojach można korzystać z bocznej podpórki. Zostawiając motocykl na dłuższy postój należy obowiązkowo zamknąć kurek paliwa i odłączyć akumulator.

### OBŚŁUGA SILNIKA

Zewnętrzna powłoczchnia silnika powinna być zawsze czysta. Pył drogowy i różne zanieczyszczenia w znacznym stopniu pogarszają chłodzenie cylindra, co może stać się powodem przegrzania silnika, zwiększonej rozszerzalności części i mechanizmów, a nawet przymusowych postojów. Oblanie silnika resztkami paliwa lub oleju może stać się przyczyną pożaru motocykla.

Szczególną uwagę należy zwracać na smarowanie silnika. Eksploatacja motocykla na samej benzynie jest niedozwolona, ponieważ może doprowadzić do znacznego zużycia trących się części, a nawet do poważnego uszkodzenia silnika.

Mieszanke należy przygotowywać zawniasu używając do tego oddzielnego, całkowicie czystego naczynia. Olej z benzyną należy starannie wymieszać



przy pomocy specjalnej łopatk. Tak przygotowana mieszanka powinna odstać się w czasie nie krótszym niż 1/2 godziny. Podczas wylewania mieszanki z naczynia nie należy wylewać aż do dna ze względu na osiadły osad i wodę. W ostatecznym wypadku można odmierzoną ilość oleju wlewać wprost w strugę benzyny nalewanej bezpośrednio do zbiornika motocykla. Po nalaniu mieszanki należy spowodować dokładne zmieszanie benzyny z olejem.

Podczas pracy na bogatej mieszance pojawiają się stuki, następuje przegrzanie i spadek mocy silnika. Przyczyną przegrzewania się silnika może być również obecność dużej ilości osadu węglowego w cylindrze i na świecy zapłonowej.

Osad osiadły na świecy należy usunąć za pomocą cienkiego drucika lub blaszki, po czym przedmuchać świecę silnym strumieniem powietrza. Usunięcie osadu z kanałów wylotowych cylindra możliwe jest tylko po uprzednim odjęciu rur wydechowych. W tym wypadku należy ustawić tłok w GMP, a następnie usuwać osad przy pomocy stalowego skrobaka. Podczas czyszczenia należy uważać, by osad kanałami przelotowymi nie dostał się do wnętrza skrzyni korbowej. Przed założeniem rur wydechowych trzeba kilkakrotnie obrócić wał korbowy w tym celu, by resztki usuniętego osadu nie dostały się do tłumików. Chcąc usunąć osad osiadły na górnej części cylindra (w strefie spalania) i na denku tłoka, należy uprzednio zdjąć głowicę i ustawić tłok w GMP.

Zaleca się usuwać osad z silnika przez zmiękczenie denaturatem (zanurzając w nim części lub nakładając na nie szmaty nasyczone denaturatem na przeciąg 6 — 8 godzin), co w znacznym stopniu ułatwia usunięcie osadu.

## OBŚŁUGA UKŁADU ZASILANIA

Silnik motocykla IŻ-49 powinien być zasilany benzyną samochodową drugiego galunku o liczbie oktanowej nie niższej niż 60. Liczba oktanowa charakteryzuje odporność paliwa na powstające w silniku spalanie detonacyjne.

Im liczba oktanowa jest wyższa, tym większa jest odporność paliwa na detonację.

Detonacja — jest to objaw nienormalnego spalania, w czasie którego szybkość palenia mieszanki wzrasta, przechodząc w wybuch. Detonacja jest zjawiskiem wysoce niekorzystnym powodującym zużycie i niszczenie pierścieni tłokowych, ścianek cylindra, sworznia tłokowego, tulejki w głowce korbowodu, przepalanie denka tłoka i uszczelki głowicy cylindra. Detonacja powoduje spadek mocy silnika i wzrost zużycia paliwa.

Objawami detonacji są dźwięczne stuki w cylindrze występujące zwłaszcza podczas pracy silnika pod znacznym obciążeniem. Czasami stuki detonacyjne mylnie nazywane są stukami sworznia tłokowego. Detonację można częściowo zmniejszyć przyspieszając nieco zapłon, co jednak doprowadza do nadmiernego zużycia paliwa. Stosowanie do silnika niepełnowartościowych paliw i olejów, niezgodnych z niniejszą instrukcją, doprowadza do szybkiego powstawania osadu węglowego w komorze spalania i na denku tłoka. Obecność osadu w znacznym stopniu umożliwia spalanie detonacyjne. W tym wypadku konieczne jest zdjęcie głowicy i usunięcie nagromadzonego osadu węglowego.

### Obsługa gaźnika

Stosowanie paliw o złej jakości może spowodować zanieczyszczenie przewodów, dysz i rozpylaczy gaź-

nika, co staje się przyczyną zakłóceń i przerw w pracy silnika.

W celu oczyszczenia gaźnika należy go zdjąć z silnika po uprzednim odłączeniu filtra powietrza, a następnie odkręcić nakrętkę pokrywy komory mieszania.

Przepustnica mieszanki i dodatkowego powietrza wraz z linkami powinny pozostać przy motocyklu.

Części gaźnika przemywa się w czystej benzynie, a wszystkie kanały i dysze przedmuchuje strumieniem powietrza.

Rozpylacz i dysz paliwowych nie wolno czyścić drutem. Po złożeniu i umocowaniu gaźnika konieczne jest sprawdzenie jego działania i dokonanie regulacji.

W tym celu należy:

1. Przy pomocy nasadek gwintowych 1 (rys. 10) wyregulować luz linek sterowania przepustnicami (wielkość luzu powinna wynosić 1 — 2 mm).

2. Dokręcić do oporu wkręt regulacji jakościowej mieszanki, a następnie odkręcić o  $1/4$  do  $1/2$  obrotu.

3. Dokręcić wkręt regulacji ilościowej na tyle, by suwak przepustnicy mieszanki nie dochodził na 2 mm do końcowego położenia.

4. Uruchomić silnik i zagrzać go przez 3—5 minut.

5. Ustawić rąkojeść sterowania przepustnicy dodatkowego powietrza w położenie całkowitego otwarcia.

6. Obracając wkręt regulacji ilościowej przy całkowicie zwolnionej lince sterowania doprowadzić do możliwie minimalnych obrotów silnika, a następnie przy pomocy przeciwnakrętki ustalić położenie wkrętu regulacyjnego.

7. Wyregulować luz linek i ustalić położenie nasadek gwintowych.

8. Regulując wkrętem regulacji jakościowej do-



przewodząc do równomiernej pracy silnika na wolnych obrotach, a następnie przy pomocy przeciwnakrętki ustalić położenie wkrętu regulacyjnego.

**U w a g a:** końcowa regulacja gaźnika powinna być dokonywana przy założonym filtrze powietrza.

### Obsługa filtru paliwa

Filtr paliwa i osadnik oraz kurek paliwowy wykonane są jako jedna całość. W osadniku zbierają się różne zanieczyszczenia, które wraz z paliwem dostały się do wnętrza zbiornika.

Filtr paliwa należy czyścić po każdej jeździe, a szczególnie w zimie, ponieważ zbierająca się w osadniku woda może zamarznąć i uniemożliwić dopływ paliwa do gaźnika.

W celu oczyszczenia filtru paliwa należy:

1. zamknąć kurek przestawiając rękojeść w dół;
2. zdjąć osadnik;
3. wyjąć z osadnika siatkę i sprężynę, przemyć je w benzynie i założyć na miejsce.

### Zużycie paliwa

Zużycie paliwa na 100 km jazdy po szosie w lecie powinno zamykać się w granicach 3,5 — 4,5 litra, jednakże niesprawność motocykla oraz niewłaściwe metody jazdy powodują wzrost zużycia paliwa. Celem osiągnięcia ekonomii zużycia paliwa należy obowiązkowo przestrzegać niżej podanych wskazówek:

1. Podczas jazdy posługiwać się przepustnicą dodatkowego powietrza, aby osiągnąć najwłaściwszy skład mieszanki, przy którym obroty silnika byłyby

najszybsze. Nie wolno zbyt silnie zubożać mieszanki, ponieważ powoduje to przegrzewanie się silnika.

2. Rozpędzać motocykl równomiernie. Szybki obrót rękojeścią sterowania przepustnicy mieszanki doprowadza tylko do straty mocy silnika.

3. Utrzymywać przepisowe ciśnienie w dętkach. Zbyt niskie ciśnienie utrudnia toczenie się motocykla, a co za tym idzie, zwiększa zużycie paliwa i przyspiesza zużywanie się opon.

4. Zmieniać olej stosownie do pory roku; zimą — obowiązkowo stosować olej o mniejszej lepkości i niskiej temperaturze krzepnięcia.

5. Regularnie sprawdzać świecę. Świeca pracująca z uszkodzoną izolacją powoduje wzrost zużycia paliwa.

6. Prawidłowo ustawiać zapłon i dokonywać regulacji w zależności od stosowanego paliwa celem niedopuszczenia do spalania detonacyjnego.

7. Nie dopuszczać, aby szczęki hamulcowe przylegały do bębnow w czasie gdy hamulce nie działają.

8. Mieć na uwadze, że częste zatrzymywanie się, hamowanie i długotrwała jazda na nielubianych przekładniach powodują wzrost zużycia paliwa.

9. W czasie jazdy po wolnej drodze o dobrej nawierzchni i przy dobrej widoczności oraz podczas zjazdów z długich spadków zezwala się na wykorzystywanie toczenia się motocykla siłą bezwładności przy zamkniętym „gazie” i wyłączonym biegu.

## OBSŁUGA NAPĘDŲ

### Sprzęgło

Sprzęgło należy sprawdzać każdorazowo po przejechaniu 1000 km. Rękojeść wyłączania sprzęgła powinna posiadać niezbędny luz. Normalna jego

wielkość powinna odpowiadać swobodnemu ruchowi końca rękojeści na odcinku 3-4 mm.

Do dokonywania regulacji mechanizmu wyłączania sprzęgła służy wkręt regulacyjny z przeciwnakrętką (rys. 15).

Podczas obracania wkrętu zgodnie z ruchem wskazówek zegara — luz rękojeści wyłączania sprzęgła zmniejsza się, a przy obracaniu w kierunku odwrotnym — zwiększa się. Ślimak mechanizmu wyłączania należy regularnie smarować wciskając smar do smarowniczek.

### Łańcuchy napędu sprzęgła i tylnego koła

Łańcuch napędu sprzęgła pracuje w kąpieli olejowej. Nie wymaga on regulacji ani obsługi. Jednakże w czasie pracy wyciąga się i zwisa. Jeśli łańcuch będzie zwisał więcej niż 15 mm, względnie jeśli ogniwa zostaną uszkodzone — należy go wymienić na nowy. Po przejechaniu 1000 do 1500 km należy każdorazowo zdjąć tylny łańcuch i starannie wymyć w benzynie. Po przemyciu konieczne jest nasmarowanie łańcucha. W tym celu należy go zanurzyć w gorącej mieszaninie składającej się z 95% smaru ST i 5% grafitu. Po ostygnięciu mieszaniny łańcuch należy wyjąć i po otarciu ze smaru — założyć na miejsce. Sprężysta płytki zamkowa ogniwa powinna być ustawiona nie przeciętym końcem w kierunku ruchu łańcucha. Jeśli w czasie pracy zwis łańcucha przekroczy 15 mm, wówczas należy dokonać regulacji naciągnięcia.

W tym celu należy:

- a) zwolnić nakrętkę osi koła;
- b) obrócić oś od 2 do 3 obrotów;
- c) zwolnić nakrętki śrub naciągających.

Po wykonaniu tych czynności dokręca się przeciwnakrętki i sprawdza, czy naciągnięcie łańcucha jest



prawidłowe (tj. czy zwis nie przekracza 10-12 mm). Następnie należy dokręcić oś i nakrętki śrub naciągających (rys. 23) oraz sprawdzić prawidłowość wzajemnego rozinleszczenia tylnego koła i łańcucha.

### Skrzynka biegów

Obsługa skrzynki biegów polega na sprawdzaniu ilości znajdującego się w niej oleju, dolewaniu i zamianie zgodnie z planem. Do sprawdzania poziomu oleju w skrzynce biegów służy miarka umocowana w korku otworu wlewowego.

Normalny poziom oleju przy nie zakręconym korku powinien znajdować się między znakami na miarce. Jeśli poziom obniżył się do dolnego znaku, wówczas należy dolać oleju. Po przejechaniu każdego 3000 km olej w skrzynce biegów należy zmienić. Zmianę oleju powinno przeprowadzać się przy nagrzanym silniku najlepiej zaraz po ukończeniu jazdy stosując się do niżej podanych wskazówek:

a) wykręcić korek spustowy w dnie obudowy i spuścić zużyty olej;

b) zakręcić korek spustowy i wlać litr oleju maszynowego, uruchomić silnik na 3-5 minut i włączyć bieg, lub przejechać kilka kilometrów;

c) spuścić olej maszynowy i wlać:

latem — 1 l czystego oleju nr 10 lub nr 18; zimą — 1 l czystego oleju nr 6 lub nr 8.

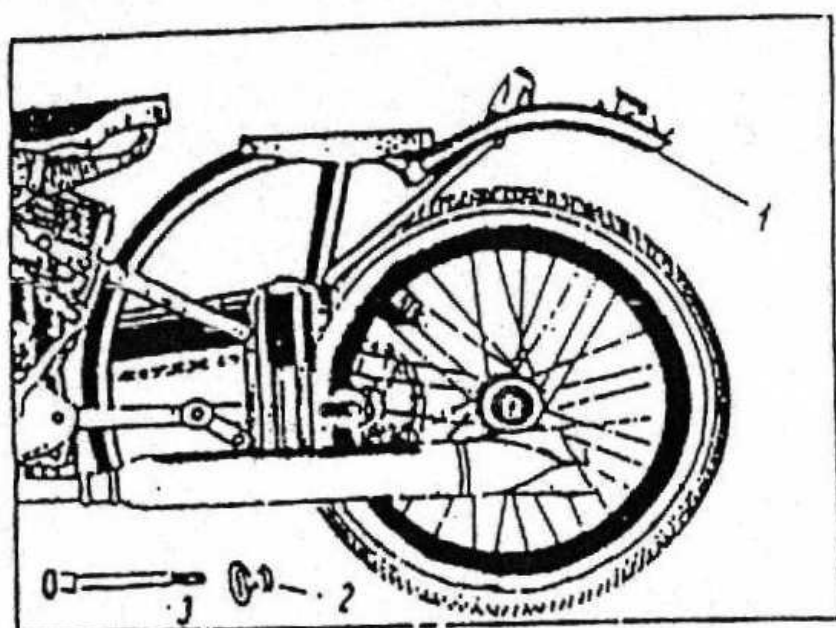
### OBSŁUGA CZĘŚCI BIEŻNEJ

Podczas eksploatacji motocykla należy zwracać uwagę na stan łożysk kół i dokonywać okresowego smarowania ich smarem ST wciskany do smarowniczek.

W celu zdjęcia przedniego koła trzeba uprzednio

odłączyć giętki walek szybkościomierza naciskając przy tym na przycisk. Po zdjęciu koła odłączyć linkę hamulca od dźwigienki, a następnie przez wycięcie wyciągnąć linkę z nasadki regulacyjnej.

Zdejmowanie tylnego koła przebiega następująco: należy podnieść do góry ruchomą część tylnego błotnika i w tym położeniu podeprzeć ją kabląkiem, następnie odkręcić i wyjąć oś oraz tulejkę rozpiernającą. Po wykonaniu tych czynności zdejmuje się koło z kołków prowadzących bębna hamulcowego i wyjmuje się je z widełek (rys. 35). Jeżeli okaże się, że osadzone



Rys. 35. Zdejmowanie tylnego koła:

1 -- Podnoszona część błotnika, 2 -- tulejka rozpiernająca, 3 -- oś koła

w otworach kołnierza bębna hamulcowego gumowe tulejki amortyzacyjne uległy zniszczeniu, wówczas należy je wymienić na nowe.

Szczególnie ważne jest, by koła motocykla były rozmieszczone dokładnie w jednej płaszczyźnie. Jest to konieczne ze względu na zachowanie stałości podczas ruchu motocykla oraz zmniejszenie zużycia opon i łańcucha. W tym celu należy sprawdzić roz-

mieszczenie kół (obowiązkowo po każdej regulacji naciągnięcia łańcucha). Dla sprawdzenia prawidłowości rozmieszczenia kół należy stanąć w odległości dwóch metrów za motocyklem i celować wzdłuż lewej i prawej krawędzi tylnego koła na koło przednie. Jeśli okaże się, że z jednej strony opona przedniego koła jest bardziej wysunięta, świadczy to o niewłaściwym ustawieniu tylnego koła. W tym wypadku trzeba zwolnić nakrętkę osi i wyrównać tylne koło przy pomocy śrub naciągających, a następnie sprawdzić zwisanie łańcucha.

## HAMULCE

Zużycie okładzin szczęk hamulcowych powoduje zwiększenie luzu pedału i ręcznej dźwigni hamulca. W tym celu konieczne jest sprawdzenie i regulacja wielkości luzu zarówno ręcznej dźwigni, jak i pedału.

Regulacja ta przebiega następująco:

a) dla hamulca przedniego — przez obracanie nasadki regulacyjnej;

b) dla hamulca tylnego — przez obracanie nakrętki skrzydełkowej na końcu cięgła (rys. 24).

Regulacja położenia pedału przy pomocy wkrętu oporowego powinna zapewnić hamowanie bez zdejmowania nogi z podnóżka, co jest szczególnie ważne dla osiągnięcia pewności hamowania.

Po przejechaniu każdych 6000 km zaleca się dokonanie przeglądu bębnow hamulcowych, oczyszczenie wewnętrznych części hamulców, a w razie zaolejenia okładzin przemycie ich w benzynie. Jednocześnie należy sprawdzić, czy nitły nie wystają ponad powierzchnię okładzin szczęk. Jeżeli lby nitów wystają, wówczas należy je głębiej wtłoczyć, a najlepiej wymienić okładziny na nowe. Niewskazane jest zbyt obfite



smarowanie osi rozpleracza szczęk, ponieważ może to spowodować przedostawanie się smaru do wnętrza bębna i zaolejenie trących powierzchni okładzin szczęk hamulcowych.

## **OBSŁUGA OGUMIENIA**

Szczególną uwagę należy zwracać na utrzymywanie normalnego ciśnienia powietrza w dętkach. Uszkodzenia opon powinny być wulkanizowane na gorąco. Opony nie powinny zbyt długo przebywać w wilgoci, jak również nie wolno dopuścić do jazdy na oponach niedostatecznie napompowanych lub znajdujących się w nieodpowiednim stanie.

### **Zdejmowanie opon**

Przed zdjęciem opony należy całkowicie wypuścić powietrze z dętki. Po odkręceniu zaworka i położeniu koła na ziemi należy obłema nogami naciskać oponę wciskając ją z jednej strony we wgłębienie obręczy (rys. 36). Jednocześnie przy pomocy specjalnych lyżek należy z przeciwnej strony przełożyć oponę przez krawędź obręczy. Następnie przesuwając lyżki przełożyć oponę przez całą długość krawędzi obręczy. Zdjawszy w ten sposób obrzeże opony można wyjąć dętkę.

### **Naprawa dętki**

Celem odszukania miejsca uszkodzenia należy dętkę lekko napompować i zanurzyć w wodzie. Pęcherzyki uchodzącego powietrza wskażą miejsce uszkodzenia. Jeśli w pobliżu nie ma wody, wówczas można miejsce uszkodzenia wykryć słuchem po szumie uchodzącego powietrza. Po oznaczeniu miejsca uszkodzenia i cał-

kowłtym wypuszczeniu powietrza z dętki, uszkodzone miejsce oczyszcza się papierem szklistym, a następnie przemywa czystą benzyną (w żadnym wypadku nie wolno przemywać mieszanką ze zbiornika motocykla). Po wyparowaniu benzyny oczyszczone miejsce powleka się cienką i równomierną warstwą kleju do gumy. Miejsce nasmarowane klejem powinno być nieco



Rys. 36. Układanie dętki



Rys. 37. Zdejmowanie opony

większe od łatki. Po nasmarowaniu, klej powinien przeschnąć w ciągu 8—10 minut. Miejsca nasmarowanego klejem nie wolno dotykać palcami, ponieważ spowoduje to niedokładne przyklejenie się łatki. Powierzchnię łatki przygotowanej uprzednio według omówionego sposobu należy również nasmarować klejem. Skoro tylko klej na dętce i łatce podeschnie, należy nałożyć łatkę na uszkodzone miejsce i przycisnąć. Przyciśniętą łatkę należy trzymać w tym położeniu co najmniej 10 minut.

#### Zakładanie dętki

Przed założeniem dętki należy sprawdzić, czy przedmiot, który spowodował jej uszkodzenie, nie znajduje się nadal w oponie. Po sprawdzeniu pompu-

Je się lekko dętkę i wkłada w oponę. Podczas wkładania należy zwrócić uwagę, by zawór dętki wszedł w otwór w obręczy (rys. 37). Po założeniu nakrętki na wysunięty z otworu zawór, dętkę można całkowicie włożyć. Oponę na obręcz zakłada się najpierw w miejscu, gdzie znajduje się zawór, a następnie wciska się nogami we wgłębienie obręczy. Podczas wgniatania należy zwrócić uwagę, by krawędź opony nie przycisnęła dętki. Założoną oponę pompuje się do  $1/4$  normalnego ciśnienia i uderza się kołem o podłogę lub nawierzchnię drogi po to, aby dętka ułożyła się równo wzdłuż całej obręczy. Następnie pompuje się oponę do normalnego ciśnienia.

Do zakładania dętki nie powinno używać się długich łyżek, a wystarczy dwie krótkie. W tym wypadku uszkodzenie opony podczas zakładania jest mniej prawdopodobne.

## OBŚŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

### Ustawianie zapłonu

Zapłon powinno ustawiać się przy zdjętej głowicy. Pozwala to na dokładne ustawienie tłoka w GMP. Regulator przyspieszenia zapłonu należy zdjąć. Obracając wałem korbowym przy pomocy rozrusznika należy ustawić tłok na 15 mm poza GMP. Uregulować dokładnie odstęp między stykami przerywacza tak, by wynosił 0,4 — 0,6 mm. Tłok ustawić w innym położeniu, tj. na 5,0 — 5,5 mm przed GMP. Przy tym położeniu tłoka powinien nastąpić początek rozwierania się styków przerywacza z jednoczesnym rozsunięciem się ciężarków odśrodkowego regulatora przyspieszenia zapłonu, aż do występu oporowego w płycie. Celem uzyskania tego należy:



a) zwolnić dwa skrajne wkręty mocujące przerywacz, tak aby przy niewielkim oporze mógł się nieco obracać;

b) założyć na miejsce regulator przyspieszenia zapłonu;

c) rozsunąć ciężarki regulatora do występów oporowych w płycie;

d) obracać przerywaczem łuk, aby nastąpił początek rozwierania się styków;

e) nie naruszając położenia przerywacza zdjąć regulator przyspieszenia zapłonu i dokręcić wkręty mocujące przerywacz.

Moment początku rozwarcia styków można dokładnie ustalić przy pomocy 6-woltowej lampki kontrolnej. Lampkę należy jednym przewodem podłączyć do „masy”, a drugim do zacisku młoteczka przerywacza. Przy zwartych stykach i wyłączonym zapłonie lampka nie będzie się paliła, a zapali się w momencie rozwarcia styków.

Początek rozwarcia styków można w sposób mniej dokładny ustalić bez użycia lampki kontrolnej. W tym celu między styki przerywacza wkłada się bibułkę papierosową. Jeśli skutek działania sprężyny styki będą zwarte, to zacisną między sobą bibułkę, natomiast z chwilą rozpoczęcia rozwierania się styków będzie można bibułkę swobodnie wyjąć. Jeżeli zachodzi potrzeba ustawienia zapłonu bez zdejmowania głowicy, wówczas postępuje się, jak opisano niżej:

Obracając wałem korbowym odnaleźć na krawędzi twornika znak wykonany kolorową emalią i ustawić go na wprost przecięcia z lewej strony pokrywy prądnicy (patrz rys. 28). Położenie to odpowiada dokładnie położeniu tłoka na 5,0—5,5 mm przed GMP. Dalsze czynności ustawienia zapłonu należy wykonać według poprzednio podanych wskazówek.

Obsługa prądnicy polega na sprawdzaniu komutatora i szczotek oraz kontroli umocowania przewodów. Zarówno szczotki, jak i komutator nie mogą być zanieczyszczone kurzem lub olejem. Komutator czyści się miękkim płótnem szklistym (nie ostrym ścierniwem). Przy znacznym zużyciu komutatora w miejscach przlegania szczotek (co występuje zwykle po przejechaniu 8—10 tys. km) można go przeloczyć i wygładzić powierzchnię pracującą.

Szczotki zużyte powyżej  $\frac{1}{4}$  ich początkowej długości należy wymienić na nowe. W wypadku jeśli sprężyny utracą swą sprężystość, również podlegają wymianie na nowe.

Wszystkie przewody prądnicy powinny być dobrze umocowane i dokładnie odizolowane od siebie.

Rozbierając silnik celem dokonania przeglądu należy zdjąć prądnicę i oczyścić wszystkie jej części z kurzu i oleju i dopiero wtedy założyć je na swoje miejsce. W tym wypadku można dokonać przemycia części prądnicy w czystej benzynie w jak najkrótszym czasie, a następnie przemyte części osuszyć w ciągu godziny w temperaturze 50-60°C.

Ogólny przegląd prądnicy powinien być przeprowadzany po przejechaniu każdych 4-5 tys. km.

Przerzywacz należy sprawdzać i oczyszczać równocześnie z prądnicą. Podczas przeglądu należy zwrócić uwagę, czy młoteczek lekko obraca się na swej osi, a jeśli okaże się konieczne, to oczyścić styki pilnikiem-iglakiem. Jeżeli okaże się, że stopka młoteczka uległa znacznemu zużyciu, wówczas cały młoteczek należy wymienić na nowy. Podczas zakładania należy jedną do dwóch kropel oleju kółnego wpuścić na oś i filcową szczoteczkę młoteczka.

Obowiązkowo należy raz w miesiącu zdjąć akumulator z motocykla i sprawdzić jego stan. Szczególną uwagę należy zwrócić na ilość elektrolitu, którego poziom powinien sięgać 10-12 mm powyżej górnej krawędzi płyt. Ubytek elektrolitu z powodu wyparowania należy uzupełnić wodą destylowaną. Jeśli nastąpił znaczny ubytek, wówczas wolno dobrać elektrolitu o takiej samej gęstości, jaką posiada elektrolit pozostały w akumulatorze.

Przesączaający się na zewnątrz akumulatora elektrolit należy usuwać, ponieważ powoduje on samowyladowywanie się akumulatora i osiadanie krystalicznego nalotu na końcówkach. W wypadku stwierdzenia tego zjawiska konieczne jest ustalenie i natychmiastowe usunięcie jego przyczyny. Przesączenie elektrolitu może być spowodowane nieszczelnym dokręceniem korków kontrolnych lub uszkodzeniami podkładki. Jeśli w masle gudronowej (którą zalany jest wierzch akumulatora — dop. tłum.) znajduje się szczelina, wówczas zalewa się ją używając do tego palnika lub nagrzanego kawałka blachy.

Krystaliczny nalot zbierający się na końcówkach i zaciskach należy usunąć i miejsca te oczyścić do metalicznego połysku. Do oczyszczania akumulatora zaleca się używać szmatki zmoczonej w roztworze amoniaku. Po oczyszczeniu akumulatora należy roztopioną parafiną (nie stearyną) nasmarować połączenia zaciskowe. Do tego celu można również użyć wazeliny technicznej lub smaru ST. Ponadto należy oczyścić otworki w korkach umożliwiające uchodzenie gazów. Nie używany akumulator powinien być obowiązkowo raz w miesiącu ładowany przy pomocy prostownika.

Przy przechowywaniu akumulatora ponad 3 miesiące zaleca się uprzednio wyladować go za pomocą za-



rówki latarni tylnej, wylać elektrolit, 4—5 razy prze-  
myć wodą destylowaną, dobrze wysuszyć, zakręcić  
korki i umieścić go w suchym i przewiewnym  
miejscu.

Należy pamiętać, że sposób bezpośredniego zwiera-  
nia biegunów akumulatora stosowany często przez  
niedoświadczonych kierowców w celu sprawdzenia  
stopnia naładowania w bardzo poważnym stopniu  
zmniejsza zdolność użytkową baterii akumulatorowej.  
Wytwórnia wypuszcza akumulatory suche i nie nała-  
dowane, toteż przed rozpoczęciem użytkowania nale-  
ży napelnić akumulator roztworem kwasu siarkowego  
o ciężarze właściwym 1,120 (względnie 16° wg skali  
Bé) w temperaturze 20 — 25°C, a następnie na-  
ładować.

Przygotowanie elektrolitu polega na wlewaniu che-  
micznie czystego kwasu siarkowego do wody desty-  
lowanej względnie do przefiltrowanej deszczówki, ze-  
branej bezpośrednio do szklanego naczynia. Celem  
uniknięcia silnego rozpryskiwania należy wlewać  
kwas do wody, a nie odwrotnie.

Pierwsze ładowanie powinno być rozpoczęte 2-3  
godzin po zalaniu akumulatora elektrolitem. Ładować  
należy prądem o natężeniu jednego ampera. Jeśli na-  
pięcie jednego ogniwa osiągnie 2,3-2,42 wolta, wów-  
czas konieczne jest zmniejszenie natężenia prądu do  
0,5 ampera. Prądem o takim natężeniu ładujemy aku-  
mulator do końca. Czas pierwszego ładowania określa  
się w przybliżeniu na 35 godzin.

Końcowymi objawami ładowania są:

a) wzmożone wydzielanie się gazu ze wszystkich  
ogniw (gocowanie);

b) utrzymywanie się napięcia każdego ogniwa, bez  
zmian w ciągu 2 godzin;

c) utrzymywanie się stałej gęstości elektrolitu  
w ciągu 2 godzin.

Podczas ładowania temperatura elektrolitu nie powinna przekraczać  $45^{\circ}\text{C}$ , w przeciwnym wypadku należy ładowanie przerwać, dopóki elektrolit nie ostygnie do  $30-35^{\circ}\text{C}$ , a następnie ładować dalej.

Po dokonaniu pierwszego ładowania, a przed założeniem akumulatora do motocykla wskazane jest przeprowadzić kilkakrotne próbne wyladowanie i naładowanie, przy czym do wyladowania najlepiej użyć żarówki tylnej latarni. Czas drugiego ładowania i następnych określa się w przybliżeniu na 24 godziny.

Gęstość elektrolitu w końcu ładowania we wszystkich ogniwach powinna wynosić  $1,280 \pm 0,005$ . W tym celu do poszczególnych ogniw dolewa się wody względnie kwasu o ciężarze właściwym 1,40 ( $42^{\circ}$  wg skali Bé) w zależności od tego, czy gęstość elektrolitu należy zwiększyć czy zmniejszyć. Po upływie 15-20 minut sprawdza się gęstość elektrolitu i jeśli nie wynosi ona dokładnie  $1,280 \pm 0,005$ , wówczas należy ją ponownie doprowadzić do wymaganej. Jeżeli kontrola wykaze, że gęstość elektrolitu jest prawidłowa, wówczas dolewają się kwasu tylko wtedy, jeśli elektrolit wylał się z akumulatora. Zazwyczaj dolewa się tylko wody. Znak + (dodatni) określa gęstość elektrolitu w zimie, znak — (ujemny) określa gęstość w okresie letnim.

Wyladowany akumulator powinien być poddany ładowaniu możliwie wcześnie, lecz nie później niż w ciągu jednego dnia po stwierdzeniu jego wyladowania.

Napełnianie akumulatora jakimkolwiek innym kwasem oprócz akumulatorowego jest zabronione.

### Skrzynka rozdzielcza prądu

Skrzynka rozdzielcza nie może być wilgotna ani zanieczyszczona kurzem. Wszystkie części skrzynki

rozdzielczej powinny być należycie umocowane wkrętami na swoich miejscach. Odnosi się to również do przewodów doprowadzonych do skrzynki. Skrzynkę rozdzielczą należy regularnie sprawdzać i oczyszczać po przejechaniu każdych 1500 — 2000 km.

Główny przełącznik działa zwykle bez zarzutu przez cały okres eksploatacji motocykla. Rozbieranie go nie jest wskazane z tego względu, że podczas składania trudno jest umocować bęben na swoim miejscu. Podczas zakładania bębna odgina się styki ślizgowe przy pomocy cienkiej blaszki stalowej, a kulkę zatrzasku „przykleja” się wazeliną techniczną lub smarem ST do sprężyny na bębnie.

Nie pracująca cewka zapłonowa nie podlega naprawie. Podczas długotrwałego przechowywania motocykla w wilgotnym miejscu cewka może również zwilgotnieć i utracić sprawność działania. W tym wypadku należy osuszyć cewkę w temperaturze do 80°C w ciągu 6-8 godzin. Wyjęcie cewki ze skrzynki rozdzielczej możliwe jest dopiero po odłączeniu obydwu przewodów i zwolnieniu wkrętu sprężynowego zatrzasku.

Lekkie uderzanie drewnianym młoteczkiem w odsłoniętą krawędź ścianki skrzynki ułatwia wyjęcie cewki z jej gniazda. Czynność tę należy wykonywać bardzo ostrożnie, ponieważ zbyt silne uderzenie młoteczkiem może spowodować uszkodzenie skrzynki. Naprawy przepalonego bezpiecznika dokonuje się przez wtopienie miedzianego drucika o średnicy 0,25 mm. Końce bezpiecznika powinny być oczyszczone do metalicznego połysku w celu dokładnego połączenia. Założenie drucika o średnicy większej niż 0,25 mm jest niedopuszczalne. Należy ustalić przyczynę przepalenia bezpiecznika i niezwłocznie ją usunąć.

Przepaloną żarówkę kontrolną należy wymienić na



nową. Jakość jej można sprawdzić przy użyciu akumulatora. Żarówka ta posiada bardzo kruchą bańkę szklaną i dlatego można ją zakładać i wyjmować tylko przy pomocy sprężyny, chwytającej nie za bańkę, lecz za cokół. Jeśli podczas wyjmowania żarówki sprężyna zeszkoczy z cokołu, wówczas należy zdjąć pokrywę skrzynki i wkrętakiem lub stalową blaszką ostrożnie nacisnąć od dołu na koniec oprawki. Szczególną uwagę należy poświęcić samoczynnemu regulatorowi napięcia i wyłącznikowi prądu wstecznego, ponieważ nieprawidłowe działanie tego urządzenia powoduje nienormalną pracę i uszkodzenia pozostałych części instalacji elektrycznej. Objawami nieprawidłowego działania samoczynnego regulatora i wyłącznika prądu są: brak żarzenia żarówki kontrolnej, nienormalna praca akumulatora, silne nagrzewanie się cewki zapłonowej i samego regulatora. Wilgoć i cząstki kurzu, które przenikają między styki regulatora, powodują zakłócenia w jego pracy. Z tego powodu kierowca powinien okresowo sprawdzać prawidłowość działania omawianego urządzenia.

Wnętrze skrzynki rozdzielczej powinno być oczyszczane silnym strumieniem powietrza (można w tym celu użyć pompki do dętek), natomiast do wycierania poszczególnych części należy użyć ściereczki zmoczonej lekko w benzynie. W wypadku zanieczyszczenia styków zaleca się do oczyszczenia ich użyć wąskiej blaszki stalowej o szerokości 3—4 mm i grubości 0,1—0,2 mm. Styki regulatora napięcia można oczyścić przez niewielki otwór w dolnym wsporniku.

Kontrolę działania samoczynnego regulatora i wyłącznika, przeprowadza się wyłącznie przy użyciu woltomierza na prąd stały, zaopatrzonego w podziałkę z dokładnością do 0,1 wolta, przy czym jedno odprośowanie woltomierza należy podłączyć do zacisku

„Ja” w skrzynce rozdzielczej, a drugie do „masy”. Podczas pracy prądnicy na średnich i szybkich obrotach przy odłączonym akumulatorze i kluczu ustawionym w położeniu 2, wskazania woltomierza powinny wahać się w granicach 7,3-7,5 wolta.

Jeśli motocykl jest nowy, to naruszenie przez kierowcę fabrycznej regulacji opisywanego urządzenia jest niedopuszczalne, toteż wszystkie wkręty regulacyjne samoczynnego regulatora i wyłącznika powleczone są warstewką emalii. Jednakże po dłuższym okresie używania motocykla w wyniku niedbalej i nieumiejętnej obsługi urządzeń elektrycznych zachodzi potrzeba dokonania ponownej regulacji regulatora i wyłącznika, jeżeli samo oczyszczenie styków nie daje należytych rezultatów.

Regulacja opisywanego urządzenia jest czynnością odpowiedzialną i wymagającą od wykonującego ją należytych kwalifikacji, toteż nie powinien jej dokonywać kierowca nie posiadający dostatecznego przygotowania. Najlepiej polecić wykonanie powyższej regulacji wykwalifikowanemu fachowcowi w warsztatach remontowych. Dokonując regulacji należy mieć na uwadze, że:

a) w czasie pracy prądnicy na średnich i szybkich obrotach przy odłączonym akumulatorze i kluczu ustawionym w położeniu 2 napięcie powinno wahać się w granicach 7,3—7,5 wolta;

b) ustalone instrukcją odstępki między stykami regulatora powinny wahać się w granicach od 0,35 do 0,45 mm;

c) styki regulatora i wyłącznika wykonane ze srebra są miękkie i łatwo ścieralne.

Jednym z możliwych powodów nieprawidłowego działania opisywanego urządzenia może być nadpalenie styków. W tym celu należy płaskim iglakiem zdjąć zwęgloną warstewkę z powierzchni styków

w taki sposób, aby po zwarcu się ~~nie~~ przylegały do siebie całą powierzchnią. Podczas wykonywania tej czynności nie potrzeba odkręcać wkrętów regulacyjnych. Po oczyszczeniu styków należy woltomierzem sprawdzić napięcie prądniczy na średnich i szybkich obrotach i jeśli wartość jego waha się w granicach 7,3-7,5 wolta, wówczas żadna dalsza regulacja nie jest potrzebna. Jeżeli jednak napięcie nie odpowiada ustalonemu, wówczas trzeba dokonać regulacji za pomocą zmiany naciągnięcia sprężyny przerywacza, obracając górny wkręt opierający się o występ sprężyny. Przed regulacją należy odkręcić przeciwnakrętkę, a po regulacji dokręcić ją.

Może się okazać, że wskutek zdjęcia dużej ilości metalu z powierzchni styków podczas ich oczyszczenia regulacja napięcia nie da należytego rezultatu. W tym wypadku trzeba sprawdzić szczelnymierzem odstęp między rozwarłymi stykami regulatora napięcia. Prawidłowy odstęp powinien wahać się w granicach od 0,35 do 0,45 mm, a reguluje się go przez obracanie wkrętu, na którego końcu znajduje się styk. Po ustaleniu właściwego odstępu należy przy pomocy górnego wkrętu ponownie uregulować napięcie do wielkości 7,3-7,5 wolta. Jeżeli regulacja da należyty wynik, wówczas końcową czynnością jest zabezpieczenie wkrętu przeciwnakrętką.

Regulację samoczynnego wyłącznika prądu wstecznego rozpoczyna się również od sprawdzenia, a w razie potrzeby dokonania jej, jak również konieczności oczyszczenia styków — postępuje się analogicznie jak w odniesieniu do regulatora napięcia.

Przyśpieszając płynnie obroty prądniczy należy woltomierzem sprawdzać, czy napięcie w sieci wzrasta. Jeżeli osiągnie ono granice 6,0—6,4 wolta, wówczas styki wyłącznika powinny się zewrzeć. Skoro to nie następuje, trzeba dokonać regulacji polegają-



cej na naclągnięciu płaskiej sprężyny przerywacza samoczynnego wyłącznika podginając uszko dolnego wspornika.

Najwłaściwsze dla pracy samoczynnego wyłącznika jest położenie, przy którym odstęp między rozwartymi stykami przerywacza będzie wynosił dokładnie 0,35-0,45 mm, natomiast odstęp między stykiem kotwiczki a rdzeniem będzie wynosił od 0,6 do 0,7 mm. Jest to ustawienie fabryczne, które można zmienić tylko w wypadku, jeśli podczas oczyszczania styków zostanie zdjęta z nich gruba warstwa metalu.

W razie potrzeby dokonania regulacji podanych odstępów należy lekko odkręcić dwa (zamalowane emalią) wkręty górnej płytki i ostrożnie przesunąć dolny wspornik wyłącznika tak, aby odstęp między kotwiczką a rdzeniem wynosił od 0,6 do 0,7 mm. Nie zmieniając położenia dolnego wspornika należy przesunąć górny wspornik wyłącznika na tyle, aby uzyskać odstęp między stykami w granicach od 0,35 do 0,45 mm. Po ustaleniu właściwych odstępów dokręca się obydwa górne wkręty. Jeżeli wymagane odstępy zostały ustalone, wówczas w celu osiągnięcia zwierrania się styków samoczynnego wyłącznika przy napięciu 6,0-6,4 wolta należy odpowiednio podgiąć uszko dolnego wspornika.

Po wykonaniu tych czynności regulację samoczynnego regulatora i wyłącznika prądu wsłecznego uważa się za zakończoną. Na podstawie praktyki stwierdzono, że wielu kierowców-motocyklistów, nie posiadających należytego przygotowania, chcąc samodzielnie dokonać regulacji samoczynnego regulatora i wyłącznika, powoduje powstawanie uszkodzeń nie tylko w omawianym urządzeniu, lecz i w innych przyrządach instalacji elektrycznej uzależnionych od jego działania.

Z powyższego wynikają następujące zasady postępowania dla kierowców-motocyklistów:

a) należy bezwzględnie utrzymywać w czystości i całości wszystkie urządzenia mieszczące się w skrzynce rozdzielczej, czyścić je w wymaganym czasie oraz systematycznie kontrolować stan styków samoczynnego regulatora i wyłącznika;

b) nie zmieniać położenia zamalowanych emalią wkrętów regulacyjnych regulatora i wyłącznika;

c) w razie rozregulowania się samoczynnego regulatora napięcia i wyłącznika prądu zwrócić się o pomoc do wykwalifikowanego specjalisty.

Zamykając pokrywę skrzynki rozdzielczej prądu trzeba sprawdzić, czy znajduje się pod nią uszczelka. Prawidłowo umocowana pokrywa powinna dokładnie przylegać, a ewentualne odchylenie jej może być spowodowane niewłaściwym ułożeniem przewodów w przeznaczonych dla nich wgłębieniach.

#### Przewody elektryczne

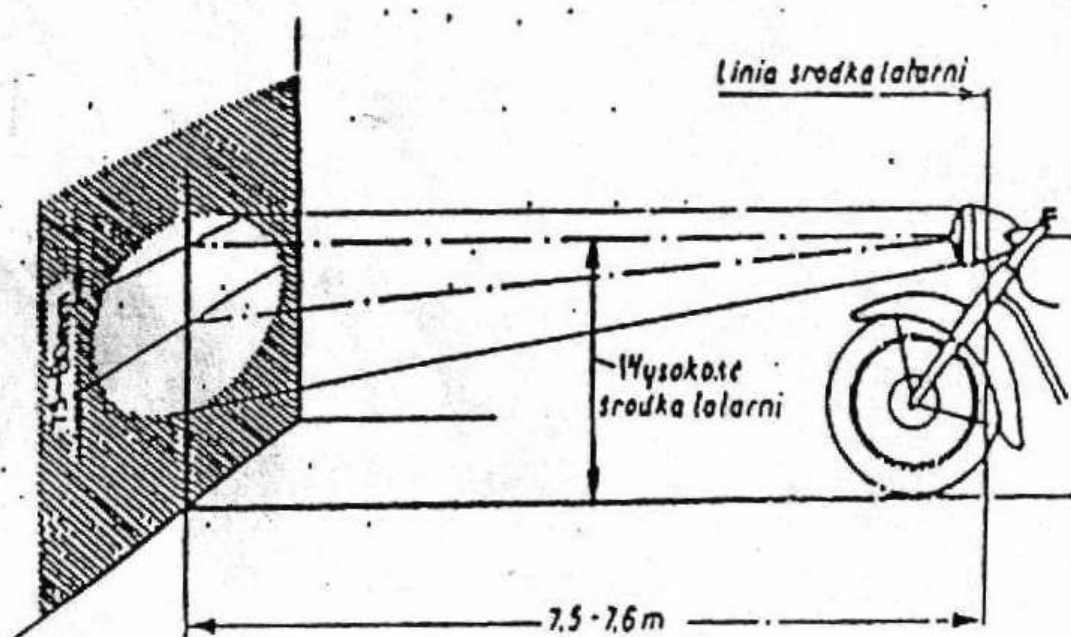
Wszystkie przewody instalacji elektrycznej należy regularnie sprawdzać, zwracając przy tym szczególną uwagę na dokładność połączeń, stan izolacji i ułożenie przewodów. Szczególnie starannie powinny być ułożone przewody u wejścia do skrzynki rozdzielczej. Jeżeli izolacja przewodu uległa przełarciu, co może być spowodowane jego niewłaściwym umocowaniem, wówczas uszkodzone miejsce należy zaizolować taśmą izolacyjną i umocować przewód do ramy.

Szczególną uwagę należy zwracać na dokładność połączeń przewodów z „masą”, stanowiącą przewód dla prądu powrotnego. W czasie podłączania przewodów trzeba uważać na kolory, jakimi są one oznaczone w celu ułatwienia kierowcom poznania schematu instalacji elektrycznej motocykla.

## Regulacja świateł latarni przedniej

W celu całkowitego wykorzystania światła latarni przedniej oraz zmniejszenia możliwości oślepiania kierowców innych pojazdów należy dokonać regulacji świateł w następujący sposób:

1. Przygotować miejsce dla regulacji, to znaczy:
  - a) na równym placu 8,5 — 9 m od ściany narysować linię prostopadłą do ściany;
  - b) na ścianie przedłużyć tę linię pionowo i przeciąć ją linią poziomą na wysokości od ziemi do środka śrub mocujących korpus latarni;
  - c) poniżej linii poziomej (75 — 80 mm) narysować drugą linię równoległą (patrz rys. 38).
2. Ustawić motocykl obydwojema kołami na linii prostopadłej do ściany, tak aby środek latarni znajdował się 7,5 — 7,6 m od ściany.



Rys. 38. Regulacja świateł latarni przedniej.

3. Włączyć długie światło i ustawić latarnię tak, aby środek snopu światła padał na punkt przecięcia linii pionowej z dolną linią poziomą.
4. Zamocować latarnię w ustalonym położeniu.



## OGÓLNE WSKAZÓWKI REMONTU MOTOCYKLA

### Rozbieranie gaźnika

1. Zdjąć filtr powietrza.
2. Zdjąć przewód paliwa.
3. Odkręcić nakrętkę pokrywy komory zmieszania i odłączyć linki od przepustnicy gaźnika.
4. Odkręcić wkręt ściągacza i zdjąć gaźnik.
5. Odkręcić korek łączący i odjąć komorę pływakową.
6. Zdjąć pokrywę z komory pływakowej i wyjąć pływak.
7. Wykręcić dyszę główną.
8. Wszystkie części przemyć w benzynie, dysze przedmuchać (nie pominąć dyszy wolnych obrotów). Nie wolno czyścić dysz drutem. Składanie gaźnika należy dokonywać w odwrotnej kolejności, zwracając przy tym uwagę, by nie uszkodzić podkładek. Wszystkie części należy dokładnie umocować.

### Rozbieranie i składanie prądnicy

1. Odkręcić wkręty mocujące prawą pokrywę i zdjąć ją.
2. Odkręcić wkręty mocujące odśrodkowy regulator zapłonu i zdjąć go.
3. Odkręcić wkręt mocujący twornik (gwint prawostronny) i zdjąć oś wraz z krzywką. Jeśli poszczególne części są mocno osadzone, należy zwrócić uwagę, by nie odłamać przy tym występu ustalającego znajdującego się na tulejce twornika.
4. Odkręcić wkręty mocujące korpus prądnicy i zdjąć go.
5. Wkręcić w twornik wkręt ściągający i zdjąć twornik.

Składanie prądnicy odbywa się w odwrotnej kolejności, przy czym należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie odłamać występu ustalającego.

Korpus prądnicy należy założyć tak, aby kolekc kontrolny pasował w nawiercenie w korpusie.

Podczas ustawiania zapłonu nie należy obracać korpusem, a wkładając śruby mocujące zwracać uwagę, aby nie uszkodzić izolacji uzwojenia wzbudzenia. W czasie oczyszczania prądnicy usunąć pył osiadły w załamaniach wnętrza korpusu od strony przerywacza, ponieważ obecność pyłu może spowodować niesprawność prądnicy.

### Rozbieranie silnika

#### a. Z d e j m o w a n i e g ł o w i c y

1. Zdjąć zbiornik paliwa.
  2. Odłączyć linkę odprężnika.
  3. Zdjąć przewód do śwlecy zapłonowej.
  4. Odkręcić śruby mocujące głowicę i zdjąć ją.
- Przy zakładaniu należy śruby dokręcać „na krzyż”.

#### b. Z d e j m o w a n i e c y l i n d r a

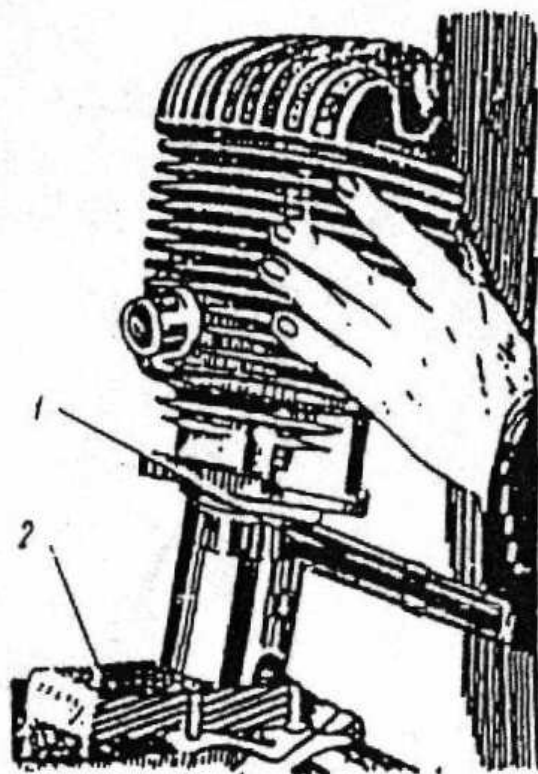
1. Odkręcić nakrętki mocujące rury wydechowe.
2. Odkręcić nakrętki na kolnierzu cylindra.
3. Wyjąć cylinder ku górze przytrzymując tłok, by nie uderzył on w korbowód względnie o krawędź skrzynki korbowej.

Otwór skrzynki korbowej zakryć czystą szmatką. Składanie przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

#### c. Z d e j m o w a n i e t ł o k a

1. Przy pomocy specjalnych kleszczy wyjąć pierścienie zabezpieczające sworzeń tłokowy.
2. Nagrząć dno tłoka do temp. 100 — 120°C.

Po nagrzanu gniazd sworznia tłokowego — sworzeń należy wycisnąć. W żadnym wypadku nie wolno wyjmować sworznia tłokowego na zimno. Jeżeli sworzeń osadzony jest luźno w gniazdach zimnego tłoka, wówczas sworzeń, jak i tłok należy wymienić na nowy.



rys. 30. Zakładanie cylindra:

1 — Taśma ściskająca pierścienie, 2 — podkładka drewniana (widelki).

#### Zakładanie tłoka i cylindra

1. Założyć jeden pierścień zabezpieczający sworzeń tłokowy.
2. Nagrząć tłok do temperatury około  $100^{\circ}\text{C}$  (lampą lutowniczą lub we wrzącej wodzie).
3. W celu uniknięcia oparzenia rąk wziąć tłok poprzez szmatkę i nałożyć go na główkę korbowodu



przecięciem na części prowadzącej sklerowanym ku przodowi, a następnie szybko włożyć zimny, lekko nasmarowany olejem sworzeń tłokowy w gniazda tłoka.

4. Założyć drugi pierścień zabezpieczający.

5. Posmarować olejem uszczelkę i założyć ją na kołnierze otworu skrzynki korbowej.

6. Włożyć pod tłok drewniane widelki (dwa drewnienka — dop. tłum.).

7. Przy pomocy specjalnej taśmy ścisnąć pierścienie uszczelniające tłoka, zwracając przy tym uwagę, aby kolki zabezpieczające znajdowały się dokładnie między końcami pierścieni.

8. Lekko nasmarować tłok i gładź cylindra olejem.

9. Założyć cylinder na tłok, zdjęć taśmę do ściskania pierścieni i usuwając drewniane widelki ostrożnie opuścić cylinder ku dołowi.

10. Zakręcić nakrętki śrub mocujących cylinder, uprzednio założywszy podkładki sprężyste.

### Rozbieranie i składanie napędu

#### a. Rozbieranie sprzęgła

1. Wykręcić korek w dolnej części kadłuba silnika i spuścić olej.

2. Zdjąć lewą pokrywę kadłuba.

3. Odkręcić nakrętki sprężyn dociskowych, wyjąć sprężyny wraz z kołpakami.

4. Zdjąć tarczę dociskową i wyjąć tarcze sprzęgłowe.

5. Odkręcić śrubę mocującą koło gwiazdowe na wale korbowym (gwint prawostronny); w tym celu należy wkrętakiem odgłąć podkładkę zabezpieczającą lub śruby.

6. Przy pomocy ściągacza zdjąć koło gwiazdowe z wału korbowego; a następnie wpust i podkładki.

7. Zdjąć łańcuch napędu sprzęgła.

8. Odkręcić nakrętkę na końcu wału napędowego (gwint lewostronny) i wyjąć trzon wyciskowy sprzęgła.

9. Lekko uderzając drewnianym młoteczkiem w bęben zewnętrzny wyjąć go razem z bębniem wewnętrznym.

10. Zdjąć z wału napędowego tulejkę rozpiernającą i podkładki pierścieniowe.

11. Założyć dźwignię rozrusznika na wałek i przytrzymując ręką koniec sprężyny wysunąć nieco wałek z otworu i ostrożnie zwalniać sprężynę. Wyjąć wałek rozrusznika. Składanie sprzęgła należy przeprowadzać w odwrotnej kolejności, zwracając przy tym uwagę na to aby:

a) Ostrożnie zwijać sprężynę wałka rozrusznika (2,5 obrotu), przytrzymując cały czas jej koniec w przecięciu kadłuba. W razie wyskoczenia z przecięcia koniec sprężyny może zranić.

b) Nie zapomnieć założyć podkładek regulacyjnych na swoje miejsce pod tulejkę rozpiernającą. Jeśli podczas składania koło gwiazdowe wału korbowego i bęben zewnętrzny sprzęgła nie będą znajdowały się na jednej płaszczyźnie, wówczas należy odjąć lub dodać podkładki regulacyjne pod tulejkę rozpiernającą.

c) Założyć główną (grubą) tarczę sprzęgła w taki sposób, aby przecięcie znajdujące się na zewnętrznym obwodzie skierowane było ku skrzynce biegów.

d) Tarcze sprzęgła składać w ten sposób, aby każdą tarczą stalową znalazła się tarcza z masy plastycznej.

e) Kolpaczki sprężyn dociskowych swoimi występnymi powinny znaleźć się we wgłębieniach tarczy dociskowej.

f) Nakrętki sprężyn dociskowych zakręcić na śruby w ten sposób, aby między nakrętką a tarczą dociskową pozostał odstęp 2 — 2,5 mm.

## b. Rozbieranie i składanie skrzynki biegów

1. Zdjąć prawą pokrywę kadłuba.
2. Wyjąć trzon wyciskowy sprzęgła i zdjąć gumową osłonę.
3. Zdjąć ramę sektora dźwigni zmiany biegów oraz pokrywę skrzynki biegów po uprzednim wykręceniu wkrętów mocujących.
4. Zdjąć sektor zmiany biegów.
5. Wszystkie części skrzynki biegów (oprócz wału napędowego i trzonów prowadzących) można wyjąć z obudowy. W celu wyjęcia wału napędowego i trzonów prowadzących konieczne jest rozebranie sprzęgła, zdjęcie łańcuchowego koła gwiazdowego i wału głównego.

### Podczas składania:

1. Nie zgubić i nie zamienić podkładki regulacyjnej na wale napędowym i na wale zmiany biegów.
2. Osadzić wszystkie koła zębate na wale pośrednim i założyć go na miejsce.
3. Osadzić wszystkie koła zębate na wale napędowym wraz z podkładkami regulacyjnymi i oporowymi i jeżeli wał był uprzednio wyjęty — założyć go na miejsce.
4. Przy wstawianiu na miejsce wałka zmiany biegów na jego koniec wpuszczony w ściankę obudowy skrzynki zakłada się podkładki regulacyjne i odciąga zatrzask; wałek przy tym ściśle przylega do ścianki.
5. Dolne widelki należy wstawić końcami w przesuwne koło zębate pierwszego i trzeciego biegu, czoł zaś widełek wprowadzić w rowek wałka zmiany biegów. W otwór widełek wkłada się trzon prowadzący wchodzący swoim końcem w dolny otwór w ściance obudowy.
6. Górne widelki należy końcami wstawić w przesuwne koło zębate drugiego i czwartego biegu na



wale napędowym, czop zaś widełek wprowadzić w rowek wałka zmiany biegów. W otwór widełek wprowadza się trzon, prowadzący wchodzący swoim końcem w górny otwór w ścianie obudowy.

7. Włożyć uchwyt z zapadkami — o ile poprzednio był wyjęty.

8. Sektor zmiany biegów należy ustawić tak, aby zazębnić go z wałkiem zmiany biegów zwracając jednocześnie uwagę, aby znak na zębach sektora pokrywał się ze znakiem na zębach wałka, co ma ważne znaczenie dla prawidłowości zmiany biegów.

9. Włożyć na koniec wałka zmiany biegów podkładki regulacyjne i nałożyć na wał napędowy uszczelkę pod pokrywę.

10. Nałożyć pokrywę obudowy, włożyć i zakręcić wkręty mocujące.

11. Sprawdzić prawidłowość zmiany biegów.

#### Calkowite rozbieranie silnika

Czynności podane w tym rozdziale mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych kierowców lub przez specjalistów remontu motocykli w warsztatach remontowych.

##### 1. Wyjęcie silnika z ramy

W celu wyjęcia silnika z ramy należy wykonać szereg czynności w następującej kolejności:

1. Zdjąć rury wydechowe i tłumiki.

2. Zdjąć linkę odprężnika i przewód świecy zapłonowej.

3. Zdjąć gaźnik.

4. Zdjąć osłonę łańcucha tylnego.

5. Rozłączyć zaczep taśmy ściągającej akumulatora, zdjąć akumulator, podstawkę i skrzynkę rozdzielczą prądu.

6. Rozłączyć przewody od skrzynki rozdzielczej (dla łatwiejszej orientacji pozaznaczać je).

7. Zdjąć lewy podnóżek klerowcy, prawą pokrywę kadłuba i tylny łańcuch;

8. Zdjąć zbiornik paliwa.

9. Odkręcić nakrętki śrub mocujących silnik i wyjąć śruby.

10. Zdjąć przednie uchwyty mocujące silnik.

11. Wyjąć silnik z ramy na lewą stronę skierowując go przy tym do przodu i ku górze.

Wkładanie silnika do ramy odbywa się w odwrótej kolejności.

## II. Zamiata wału korbowego

W celu wyjęcia wału korbowego konieczne jest wykonanie czynności rozbiórki silnika według wskazań podanych w rozdziałach „rozbieranie silnika i napędu”.

Oprócz tego należy wykonać następujące czynności:

1. Z prawej strony kadłuba wykręcić pięć wkrętów łączących obie jego połówki, wybijakiem o średnicy 12 mm wybić do pół długości tulejki kontrolne kadłuba, a następnie wkładając kolejno ostrze wkrętaka w przednie i tylne rowki wzdłuż linii podziału — rozdzielić dwie połówki kadłuba.

2. Podtrzymując lewą połówkę kadłuba (wałem korbowym ku dołowi) i lekko uderzając młotkiem w miedziany wybijak — wybić wał korbowy.

3. Z zewnętrznej strony lewej połówki kadłuba wyjąć pierścień oporowy umieszczony w miejscu osadzenia łożyska, a następnie od strony wewnętrznej wybić ostrożnie mosiężnym wybijakiem łożysko kulkowe.

## III. Wyjmowanie i zakładanie lewego dławika.

Celem wyjęcia lewego dławika należy uprzednio wyjąć wał korbowy, a ponadto wykonać następujące czynności:

a) Nie wyjmując wewnętrznego pierścienia oporowego należy przy pomocy drewnianego wybijaka o średnicy równej wewnętrznej średnicy pierścienia — wybić do wewnątrz dławik i pierścień łożyska rolkowego. W celu uniknięcia uszkodzenia otworu i obsady łożyska oraz dławika zaleca się nagrzwać równomiernie lewą połówkę kadłuba do temperatury  $70 - 90^{\circ}\text{C}$  (przy temperaturze powyżej  $90^{\circ}\text{C}$  skórzana część dławika stanie się niezdadna do użytku).

Nagrzewanie lewej połówki kadłuba konieczne jest również podczas zakładania dławika. Po ogrzaniu kadłuba należy włożyć dławik na miejsce, umieścić odrzutnik oleju i zaciśnąć pierścień oporowy. Po dokonaniu przeglądu względnie wymiany wału korbowego lub dławika, silnik składa się w odwrotnej kolejności.

Podczas składania należy wykonać szereg czynności zwracając szczególną uwagę na to, aby:

1. Zakładając „stare” łożyska na nowy wał korbowy nie pozamieniać ich i obowiązkowo założyć lewe na lewy czop wału, a prawe na prawy czop.

2. Przed rozpoczęciem składania wszystkie części starannie przemyć benzyną lub naftą.

3. Sprawdzić, czy łożyska nie są uszkodzone względnie przechylone w otworach.

4. Przed złożeniem obu połówek kadłuba usunąć z powierzchni stykowych zeschnięty lakier uszczelniający, oczyścić je i ponownie nasmarować gęstym lakierem bakelitowym.

5. Rozbierając i składając silnik nie dopuszczać do odchylenia kątowych części od ich osi oraz zwracać uwagę na równomierne i symetryczne dokręcanie śrub i wkrętów.

6. Podczas rozbierania i składania silnika zapamiętać dokładnie rozmieszczenie części i zakładać je w prawidłowej kolejności.



## NIESPRAWNOŚCI I SPOSOBY ICH USUWANIA

Objawy niesprawności	Przyczyny	Skutki	Sposób usunięcia
<b>Silnik</b>			
Silnik nie daje się uruchomić, mieszanka nie dopływa do gaźnika	Zanieczyszczony kurtek paliwowy, osadnik lub przewód paliwa. W zimie — zamrożone krople wody w układzie zasilania	Przy naciśnięciu na sworzeń, paliwo z komory pływakowej nie wypływa	Rozebrać i oczyścić układ zasilania. Zlać paliwo ze zbiornika. Rozebrać układ zasilania w ogrzonym pomieszczeniu i usunąć wodę
Mieszanka paliwowa posiada nieodpowiedni skład	Mieszanka o złej jakości. Przy sporządzaniu mieszanki nie dołożyło się wymieszano benzynę z olejem	Mieszanka paliwowa znajdująca się w komorze pływakowej zawiera zbyt dużą ilość oleju	Zmienić mieszankę. Zlać mieszankę, dokładnie wymieszać i ponownie zlać do zbiornika
Przy włączeniu klucza głównego przełącznika w położenie „2” żarówka kontrolna nie pali się lub gaśnie. Sygnał nie działa	Nowy akumulator nie został naładowany. Akumulator wyładował się	Przy bezpośrednim podłączeniu żarówki latarni przedniej do zacisków akumulatora żarówka nie pali się lub od razu gaśnie	Naładować akumulator zgodnie z instrukcją

Całkowity lub częściowy brak elektrolitu

Elektrolit nie zakrywa płyt

Dolać wody destylowanej, aby poziom elektrolitu sięgał 10-12 mm ponad krawędzie płyt. W razie potrzeby akumulator naładować

Elektrolit wyciekł wskutek nieszczelności podkładek pod korkami względnie przez szczeliny w masie akumulatorowej (akumuliny), którą zalana jest górna powierzchnia akumulatora

Sprawdzić poziom elektrolitu, stan podkładek i szczelność masy akumulatorowej

Dolać elektrolitu o tej samej gęstości. Dokręcić korki. Usunąć nieszczelności w masie akumulatorowej

Szczeliny (pęknięcia) w przegrodach oddzielających ogniwa akumulatora

Tylko jedno ogniwo posiada normalne napięcie (2,2 volt)

Wymienić akumulator

Samowyladowanie się akumulatora wskutek zwarcia spowodowanego osadzeniem się na dnie naczynia masy czynnej, wypadłej z płyt

Podczas sprawdzania uszkodzonego ogniwa woltomierz lub żarówka nie wykazuje napięcia. Elektrolit jest mętny

Rozładować akumulator przy pomocy żarówki, przemyć wodą destylowaną, napelnić świeżym elektrolitem i naładować

Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
Silnik nie daje się uruchomić względnie uruchamia się z trudem, lecz pracuje nierównomiernie	Samowyladowanie się akumulatora wskutek osiadania osadu kwasowego na powierzchni naczyń	Dokonać przeglądu. Napięcie poszczególnych ogniw spada	Usunąć osad i wytrzeć powierzchnię naczyń do sucha. Naładować akumulator
	Wskutek długiego przechowywania nie naładowanego akumulatora nastąpiła sulfatacja płyt	Biały nalot na płytach. Pojemność akumulatora znacznie się zmniejszyła	Wylać elektrolit i wlać wody destylowanej. Zmieniając wodę kilkakrotnie naładować i wyladować akumulator prądem o małym natężeniu. Ostatnie ładowanie przeprowadzić normalnie
	Bezpiecznik uległ przepaleniu	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Przepalony bezpiecznik wymienić na nowy
	Uszkodzona świeca. Pęknięcia izolacji	Sprawdzić iskrę na świecy. Iskra może przeskakiwać przez pęknięcie zamiast między elektrodami	Wymienić świecę

Przy ustawieniu klucza w położeniu „2” żarówka kontrolna pali się. Prąd do świecy dopływa, jednak silnik nie daje się uruchomić

Przy ustawieniu klucza w położeniu „2” żarówka kontrolna pali się. Prąd do świecy dopływa, jednak silnik nie daje się uruchomić	Uszkodzona świeca. Na elektrodach znajduje się osad węglowy lub olej	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Oczyszczyć i założyć świecę
	Niedokładne umocowanie przewodów w zaciskach akumulatora względnie w miejscu połączeń wtyczkowych	Sprawdzić miejsca umocowania przewodów i stan połączeń wtyczkowych. W miejscach połączeń przewodów z akumulatorem widoczne utlenienie	Dokręcić zaciski przewodów. Miejsca utlenione oczyścić do metalicznego połysku i połączyć przewody. Końcówki akumulatora po podłączeniu przewodów zalać parafiną lub wazeliną
	Styki przerywacza uległy zaolejeniu	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Oczyszczyć styki
	Styki przerywacza wykruszyły się lub odpadły	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Wymienić młoteczek lub kowadełko
	Odstęp między stykami przerywacza rozregulował się	Szczelinomierzem sprawdzić wielkość odstępu	Uregulować odstęp zgodnie z instrukcją
	Przewód prądowy młoteczka oderwał się lub dotyka do „masy”	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Naprawić uszkodzenie

Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
Silnik w ogóle nie daje się uruchomić. Przy ustawieniu klucza w położeniu 2 żarówka kontrolna pali się	„Przebity” kondensator	Silne iskrzenie między stykami przerywacza. Słaba iskra na przewodzie do świecy	Wymienić kondensator
	Ścięty wpust twornika na wale korbowym względnie nieprawidłowo ustawiona tulejka krzywki, wskutek czego występ twornika nie trafia w jej rowek	Sprawdzić moment rozwierania się styków przerywacza w zależności od położenia tłoka w cylindrze	Naprawić uszkodzenie
	Wewnętrzne uszkodzenie kondensatora (brak połączenia z przewodem doprowadzającym)	Silne iskrzenie między stykami przerywacza i słaby prąd w przewodzie do świecy	Wymienić kondensator
	Oderwane końcówki uzwojenia pierwotnego cewki zapłonowej	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Naprawić uszkodzenie

Zapłon w porządku, jednak podczas uruchamiania silnika brak objawów pracy względnie pojawiają się rzadko	„Przebita” izolacja uzwojenia wtórnego cewki zapłonowej	Słaba iskra na elektrodach świecy. Innych uszkodzeń nie ma. Świeca wkręcona w głowicę nie daje iskry	Wymienić cewkę zapłonową
	Duża ilość skroplonej mieszanki w skrzynce korbowej	Z tłumików wycieka nie spalona mieszanka	Otworzyć odpętnik i przedmuchać silnik
	Słabe sprężanie:	Silnik nie osiąga pełnej mocy.	
	a) „przebita” uszczelka pod głowicą	W miejscu uszkodzenia uszczelki wydzielają się gazy spalinowe	Wymienić uszczelkę
	b) znaczne zużycie powierzchni pracujących cylindra i pierścieni tłokowych	Przy naciśnięciu na pedał rozrusznika nie odczuwa się oporu sprężania w cylindrze	Przeprowadzić remont silnika w warsztatach remontowych
Silnik daje się uruchomić, lecz zatrzymuje się z chwilą obciążenia go	Zanieczyszczony otwór w pokrywie wlewu zbiornika paliwa	Przy otwarciu wlewu zbiornika silnik pracuje normalnie	Przeczyszczyć otwór w pokrywie wlewu zbiornika paliwa



Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
Silnik z trudem daje się uruchomić; po uruchomieniu pracuje nierównomiernie	Igła oszczędzacza w komorze zmieszania wysunęła się z zatrzaśku	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Wyjąć przepustnicę, założyć igłę na miejsce i zamocować zatrzaśkiem
	Zanieczyszczone dysze paliwowe względnie rozpylacze	„Kichanie” w gaźnik	Przełmuchać dysze paliwowe i rozpylacze
	Uszkodzony iewy dławik wału korbowego	Olej ze skrzynki biegów wycieka przez otwór miernika prętwego względnie przedostaje się ze skrzynki biegów do silnika. W tym wypadku z tłumików uchodzi gęsty dym	Rozebrać silnik i wymienić dławik na nowy
	Uszkodzony prawy dławik wału korbowego. Uszkodzona lub zgnieciona podkładka pokryw dławika	Osiadanie mieszanki roboczej na prążkach	Zdjąć prążnice, wymienić dławik lub podkładkę i silnie dokręcić wkręty

Silnik pracuje nierównomiernie

Nieszczelność kadłuba w miejscach połączenia połówek	Uchodzenie spalin w miejscu uszkodzenia	Dokręcić wkręty po uprzednim zwolnieniu nakrętek śrub mocujących cylindra lub dokonać rozbiórki silnika
Uszkodzona uszczelka między kadłubem a cylindrem	Uchodzenie spalin w miejscu uszkodzenia	Zdjąć cylinder, wymienić uszczelkę
Niedostateczny dopływ paliwa	Uboga mieszanka „Kichanie” w gaźnik	Oczyścić układ zasilania
Woda w paliwie	Jak wyżej	Zamienić paliwo
Zawór iglicowy nieszczelny lub zanieczyszczony	Paliwo wylewa się z gaźnika. Mieszanka bogata — silnik mocno dymi i „strzela” w tłumiki	
Plywak przecieka	W plywaku znajduje się paliwo	Wymienić lub naprawić plywak

Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
Silnik w czasie pracy przegrzewa się i nie rozwija pełnej mocy	Niedostateczna ilość oleju w paliwie	Szum i stuki w silniku	Przestrzegać ściśle wg instrukcji stosunku oleju do benzyny w paliwie
	Duża ilość osadu węglowego na głowicy i denku tłoka	Stuki w silniku na wolnych obrotach. Pomimo wyłączenia zapłonu silnik nadal pracuje	Zdjąć głowicę i oczyścić z osadu
	Wczesny zapłon	Silnik stuka. Podczas uruchamiania pedału rozrusznika „odbija” w nogę	Ustawić normalnie zapłon
	Późny zapłon	Rury wydechowe silnie nagrzewają się, mogą występować „strzały” w tłumiki	Ustawić normalnie zapłon
	Bogata mieszanka	„Strzały” w tłumiki i gęsty dym spalin	Dokonać regulacji gaźnika

Uboga mieszanka	Przy nagrzanym silniku występują objawy „kichania” w gaźnik	Dokonać regulacji gaźnika
Duża ilość osadu węglowego w otworach wylotowych cylindra i rurach wydechowych	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Zdjąć tłumiki i rury wydechowe i oczyścić z osadu

#### Napęd Rozrusznik

Przy naciśnięciu na pedał rozrusznika mimo ruchu pedału wał korbowy nie obraca się	Zerwany łańcuch napędu sprzęgła	Uprzednio nastąpiło zatrzymanie się motocykla, podczas którego obroty silnika nagle zwiększyły się	Wymienić łańcuch i obowiązkowo odnaleźć resztki zerwanego ogniw. Obejrzeć zęby na bębnie i sprawdzić stan koła gwiazdowego na wale korbowym
	Sprężyna zapadek złamana lub wylamały się wszystkie zapadki	Silnik nie daje się uruchomić rozrusznikiem	Zdjąć bęben sprzęgła i wymienić polamane części
	Zgęstnienie oleju w skrzynce biegów	Jak wyżej	Wlać do skrzynki biegów 100—150 cm <sup>3</sup> benzyny

Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
Pedał rozrusznika nie powraca w wyjściowe położenie.	Złamana sprężyna powrotna	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Wymienić sprężynę skręciwszy ją uprzednio o 2,5 obrotu

#### Sprzęgło

Sprzęgło ślizga się	Nieprawidłowa regulacja (wkrętem) luzu ślimaka	Brak wymaganego luzu rękojeści wyłączania sprzęgła (na kierownicy)	Dokonać regulacji tak, aby uzyskać wymagany luz rękojeści wyłączania sprzęgła
	Zacinanie się rękojeści w obsadzie	Rękojeść wyłączania nie powraca w wyjściowe położenie	Usunąć przyczynę zacinalania się
	Zużyte lub połamane występy napędzające niektórych tarcz sprzęgłowych	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Rozebrać sprzęgło i wymienić tarcze
Sprzęgło nie wyłącza całkowicie — „ciągnie”	Zacieranie się ślimaka w prawej pokrywie kadłuba	Sprzęgło ciężko się wyłącza. Rękojeść wyłączania nie powraca w wyjściowe położenie	Zdjąć prawą pokrywę kadłuba. Wyjąć ślimak i usunąć zanieczyszczenie. Usunąć nierówności w pokrywie
	Obluźniły się wkręty mocujące prawą pokrywę kadłuba	Podczas pracy silnika biegi dają się z trudem przełączać	Dokręcić wkręty, a następnie uregulować luz rękojeści wyłączania
Sprzęgło w ogóle nie wyłącza się	Nieprawidłowa regulacja luzu ślimaka	Znaczny luz (ruch jałowy) rękojeści wyłączania	Uregulować zgodnie z instrukcją
	Zerwana linka	Rękojeść wyłączania porusza się zupełnie swobodnie	Wymienić linkę
	Odkręciła się nakrętka mocująca bęben sprzęgła	Rękojeść wyłączania porusza się zupełnie swobodnie i nie reaguje na regulację	Rozebrać sprzęgło, zakręcić nakrętkę (lewy gwint), uprzednio sprawdzić stan koła gwiazdowego. Sprawdzić stan tarcz z masy plastycznej a zwłaszcza skrajnych, które mogły ulec uszkodzeniu.



Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
	Brak w prawej pokrywie kulki ślimaka sprzęgła	Sprzęgło działało prawidłowo. Po zdjęciu i założeniu prawej pokrywy rękojeść wyłączania porusza się zupełnie swobodnie	Założyć kulkę

#### Skrzynka biegów

Biegi nie dają się przełączać	<p>Połamaly się zapadki mechanizmu przełączania</p> <p>Znaczne zużycie występu (nakładki) oporowego mechanizmu nożnego włączania względnie obluźnienie wkrętów mocujących</p> <p>Sprzęgło nie wyłącza się całkowicie</p>	<p>Mechanizm nożnego włączania nie włącza żadnego biegu</p> <p>Podczas zmiany biegów pedałem biegi nie dają się włączyć. Dźwignia ręcznej zmiany biegów nie ustawia się w nacięciach wodzidła przy zbiorniku</p> <p>Podczas pracy silnika biegi nie dają się włączać lub włączają się z trudem</p>	<p>Wyjąć mechanizm i wymienić zapadki</p> <p>Dokręcić wkręty mocujące występ oporowy a w razie znacznego zużycia ścianek wyjąć — wymienić występ (nakładkę) oporowy</p> <p>Wyregulować sprzęgło zgodnie z instrukcją</p>
-------------------------------	--	--	--

Bieg wyłącza się podczas jazdy	<p>Sprężyna zatrasku złamała się lub osłabła</p> <p>Znaczne zużycie kół zębatach</p>	<p>Brak trzaśnięcia przy włączeniu biegu</p> <p>Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę</p>	<p>Rozebrać skrzynkę biegów i wymienić sprężynę</p> <p>Wymienić zużyte koła zębata</p>
Pedał nożnej zmiany biegów nie powraca w wyjściowe położenie	Złamana względnie osłabiona sprężyna powrotna lub zgięty wałek	Biegi włączają się prawidłowo, jednak pedał po naciśnięciu nie powraca do prawidłowego położenia	Wymienić sprężynę względnie wałek
Szum w skrzynce biegów	<p>Brak oleju w skrzynce biegów</p> <p>Znaczne zużycie kół zębatach</p>	<p>Skrzynka biegów grzeje się</p> <p>Olej w skrzynce biegów jest, mimo to koła zębata szumią</p>	<p>Wlać oleju zgodnie z instrukcją</p> <p>Wymienić zużyte koła zębata</p>
Wyciekanie oleju ze skrzynki biegów	<p>Wyciekanie oleju przez dławik koła zębatego na wale głównym</p> <p>Przeciekanie oleju w miejscu połączenia kadłuba, pokrywy skrzynki biegów i lewej pokrywy (kadłuba)</p>	<p>Łańcuch i opona tylnego koła z prawej strony pokryte są olejem</p> <p>Ślady oleju pod motocyklem w czasie postoju</p>	<p>Wymienić dławik koła zębatego na wale głównym</p> <p>Sprawdzić, czy dokręcone są wkręty pokrywy, jeżeli mimo dokręcenia wkrętów olej przecieka, zmienić uszczelki</p>

Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
<b>Widelki przednie</b>			
Stuki w widelkach	Za duży luz obsady kierownicy włożonych włożonych	Odkręciła się nakrętka ściągająca obsady kierownicy	Przy pomocy nakrętki usunąć luz łożysk, przy czym widelki powinny się swobodnie przechylać na boki
	Niedostateczna ilość oleju w amortyzatorach hydraulicznych	Wyciekanie oleju przez korek spustowy, dławik lub śrubę ściągającą korpusu amortyzatora i ruchomej końcówki	Zamienić uszczelki i wlać olej

#### Tylne zawieszenie

Stuki w zawieszeniu	Niedostateczna ilość oleju w amortyzatorach hydraulicznych	Sprawdzić poziom oleju	Wlać oleju
	Zużycie gumowych kołnierzy dławików	Pomimo nalania normalnej ilości oleju — stuki nie ustają	Wymienić kołnierzyki dławików

#### Hamulec

Tylne lub przedni hamulec „nie trzyma”	Zwiększony jałowy ruch pedału lub rękojeści hamulca na kierownicy		Zmniejszyć jałowy ruch. Dokonać regulacji: przedniego hamulca — wykręcając nasadkę regulacyjną, tylnego hamulca — nakrętką skrzydełkową na cięgle
	Okladziny szczęk hamulcowych są zaoilejone, zanieczyszczone lub zużyte	Regulacja nie daje wyników	Przemyć szczęki hamulcowe w benzynie i wytrzeć do sucha, w razie znacznego zużycia wymienić okładziny lub wymienić szczęki na nowe
Hamulce grzeją się	Nieprawidłowa regulacja — brak wymaganego luzu	Postawić motocykl na stojaku i sprawdzić, czy koła lekko się obracają	Uregulować luz
	Osie rozpieraczy szczęk zaciera się w otworach tarcz hamulcowych	Dźwignie rozpieraczy szczęk zaklinowują się w położeniu hamowania i nie wracają w położenie wyjściowe	Nasmarować, a jeśli to nie pomaga, zdjąć koła, wyjąć rozpieracze szczęk i przemyć je oraz w razie potrzeby oczyścić

Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
<b>Elementy kierowania motocyklem</b>			
Rękojeść sterowania przepustnicą mieszanki obraca się z trudnością	Suwak w spirali rękojeści zacina się		Rozebrać rękojeść i nasmarować suwak
	Zgięta osłona linki względnie urwały się druty linki	Wyjąć końcówkę linki z przepustnicy gaźnika i sprawdzić połączenie linki z końcówką	Wymienić uszkodzoną linkę
Po zdjęciu ręki rękojeść sterowania przepustnicą mieszanki samoczynnie powraca w wyjściowe położenie	a) Odkręcił się wkręt regulacyjny, b) Złamała się sprężyna hamująca rękojeści	Rozebrać rękojeść i obejrzeć sprężynę	Przy pomocy wkrętu regulować naciągnięcie sprężyny. Wymienić sprężynę
<b>Instalacja elektryczna</b>			
<b>Prądnica</b>			
Prądnica nie wzbudza się lub pracuje nierównomiernie	Szczotki nie mają należytego połączenia z komutatorem:	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Oczyszczyć szczotki i ich uchwyty. Komutator oczyścić ścierniwem na płótnie

W czasie pracy silnika i kluczu ustawionym w położenie „2”, żarówka kontrolna nie gaśnie, lecz pali się z przerwami	a) zaolejenie szczotek, b) zacięcie szczotek	Szczotki nie dają się wyjąć z uchwytów lecz przesuwają się razem z nimi	Oczyszczyć szczotki i ich uchwyty i usunąć przyczynę zacięcia
Przy przełączaniu klucza w położenie „5” silnik przestaje pracować	c) zużycie szczotek	Normalna wysokość szczotek powinna wynosić nie mniej niż 11 mm	Wymienić szczotki
	Brak połączenia szczotek z przewodami względnie niedostateczny nacisk sprężyn	Wytopilo się lutowie. Obłuznienie przewodu w miejscu połączenia ze szczotką	Wymienić szczotki. Sprawdzić sprężystość sprężyn dociskających
	Brak połączenia z przewodami odprowadzającymi, zwarcie w uzwojeniu napięciowym samoczynnego regulatora napięcia	Oslabienie sprężyn	Wymienić sprężyny
		Dokonać przeglądu i ustalić uszkodzenia zewnętrzne, uszkodzenia wewnętrzne odnaleźć przy pomocy lampy kontrolnej po podłączeniu prądnicy do źródła prądu (posługiwać się schematem)	Usunąć uszkodzenia, a w wypadku jeśli uszkodzenia są poważne — oddać prądnicę do warsztatów remontowych



Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
Prądnica wytwarza prąd o nadmiernym napięciu. Akumulator przeładowuje się i „kipi”. Żarówki przepalają się	Regulator napięcia rozregulował się lub jest wadliwie uregulowany na zbyt wysokie napięcie	Akumulator nagrzewa się, elektrolit gotuje się i paruje. Prądnica silnie się nagrzewa	Wyregulować regulator zgodnie z instrukcją
	Styki regulatora napięcia stopiły się ze sobą	Przy naciśnięciu na kotwiczną styki nie rozwierają się	Rozewrzeć i oczyścić styki. W razie potrzeby dokonać regulacji
Prądnica wytwarza prąd o zbyt niskim napięciu. Przy ustawieniu klucza w położeniu „2” podczas pracy silnika na średnich obrotach żarówka kontrolna na przemian pali się i gaśnie. Akumulator rozładowuje się	Regulator napięcia rozregulował się lub uregulowany jest wadliwie na zbyt niskie napięcie. Styki regulatora i wyłącznika są czyste	Podczas pracy silnika na wszystkich zakresach obrotów woltomierz wykazuje zbyt niskie napięcie	Wyregulować regulator napięcia
	Styki regulatora napięcia są zanieczyszczone lub nadpalone	Sprawdzenie stanu styków regulatora napięcia	Oczyścić styki, a w razie potrzeby dokonać regulacji odstępu

Przy ustawieniu klucza w położeniu „2” prądnica pracuje tylko na średnich obrotach natomiast nie pracuje na szybkich, a żarówka kontrolna zapala się

Zużycie łożysk głównych silnika

Luz promieniowy wału korbowego

Remont silnika

Obluźnienie twornika na osi

Nie dokręcona śruba mocująca twornika

Dokręcić śrubę mocującą

Bicie twornika wskutek nieprawidłowego złożenia

Obluźnienie twornika i przyleganie do rdzeni elektromagnesów

Usunąć bicie

#### Skrzynka rozdzielcza prądu

Przy ustawieniu klucza w położeniach 2, 3 i 4 żarówka kontrolna nie pali się. Sygnał nie działa, silnik nie daje się uruchomić

Bezpiecznik ponownie uległ przepaleniu przy włączeniu klucza w położenie 2

Sprawdzić obwód sygnału (zwarcie na „masę”) i styki samoczynnego wyłącznika prądu wstecznego

Usunąć niesprawności  
Wymienić bezpiecznik

Przy ustawieniu klucza w położeniu 2 działa sygnał, pali się żarówka kontrolna i silnik daje się uruchomić

Bezpiecznik przepala się tylko przy ustawieniu klucza w położeniach 1 i 3

Sprawdzić obwód dużej żarówki latarni przedniej (zwarcie)

Usunąć niesprawność,  
wymienić bezpiecznik

Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
jednak pracując na wolnych obrotach zatrzymuje się przy przełączaniu klucza w pozostałe położenia	Bezpiecznik przepala się tylko przy ustawieniu klucza w położeniach 1 i 3	Sprawdzić obwód malej żarówki światła postojowego	Jak wyżej
	Bezpiecznik przepala się przy ustawieniu klucza w położeniach 1, 3 i 4	Sprawdzić obwód żarówki tylnej latarni	Jak wyżej
Instalacja elektryczna sprawna, mimo to żarówka kontrolna nie pali się przy wszystkich położeniach klucza	Przepalone włókno żarówki kontrolnej lub brak połączenia z cokołem żarówki	Sprawdzić żarówkę i styki na cokole	W razie przepalenia wymienić żarówkę
Przy ustawieniu klucza w położenie 2 żarówka kontrolna zapala się i gaśnie	Wadliwe połączenie w obwodzie ładowania akumulatora	Sprawdzić obwód — prądnicę — wyłącznik — bezpiecznik — akumulator — „masa”	Usunąć uszkodzenie

### Sygnal

Przy ustawieniu klucza w położenia 2, 3 i 4 sygnał działa bez naciśnięcia na przycisk (włącznik)	Zwarcie w obwodzie sygnału spowodowane połączeniem przewodu prądowego z „masa” przez obudowę przycisku	Po odłączeniu przycisku od kierownicy sygnał przestaje działać	Zaizolować uszkodzony przewód
Przy ustawieniu klucza w położenie 2 mimo naciśnięcia na przycisk sygnał nie działa	Uszkodzony obwód zasilania sygnału	Sygnał podłączony bezpośrednio do akumulatora działa prawidłowo	Sprawdzić stan i połączenie przewodów (sygnału i styków przycisku)
	Sygnał uszkodzony lub rozregulowany	Przy obróceniu wkrętkiem wkrętu regulacyjnego o $\frac{1}{2}$ obrotu sygnał zaczyna działać	Wkrętkiem wyregulować sygnał tak, aby wydawał głośny dźwięk. Nie ruszać środkowej nakrętki. Nie otwierać pokrywy
	Nadpalone styki sygnału	Regulacja nie daje wyników	Wyremontować sygnał

Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
Przednia i tylna latarnia			
Przy ustawieniu klucza w położeniu 4 pali się tylko jedno włókno dużej żarówki	Uszkodzona żarówka	Przepalone jedno włókno żarówki	Wymienić żarówkę
	Uszkodzony przełącznik świateł	Dokonać przeglądu i ustalić przyczynę	Wyremontować przełącznik
	Uszkodzony przewód	Odlączony lub przerwany jeden przewód od przełącznika do przedniej latarni	Usunąć uszkodzenie
	Uszkodzenie w oprawce dużej żarówki przedniej latarni	Sprężyna w oprawce nie dotyka styku na cokole żarówki	Jak wyżej
Przy ustawieniu klucza w położeniu 4 nie żarzą się oba włókna żarówki	Uszkodzona żarówka	Przepalone obydwa włókna żarówki	Wymienić żarówkę
	Uszkodzony przewód lub obciążona oprawka	Odlączony lub przerwany przewód od zacisków „56” w skrzynce rozdzielczej do przełącznika świateł	Usunąć uszkodzenie

Objawy niesprawności	Przyczyna	Skutki	Sposób usunięcia
Wszystkie światła zapalają się i gasną	Uszkodzone połączenie jednego z przewodów w obwodzie — prądnica — wyłącznik — akumulator — „masa”	Sprawdzić stan i połączenie przewodów prądnicy i akumulatora	Usunąć uszkodzenie
Jedna z żarówek zapala się i gaśnie	Uszkodzony przewód do danej żarówki	Sprawdzić stan i połączenie przewodu	Usunąć uszkodzenie
Żarówki palą się normalnie, jednak światło latarni jest słabe	Kurz na lustrze odblaskowym	Sprawdzić uszczelki	Usunąć niesprawność. Lustro odblaskowe wytrzeć watą zmoczoną w spirytusie
Przy ustawieniu klucza w położeniu 1 pali się tylko światło postojowe lub tylko światło tylne	Uszkodzona jedna z żarówek	Przepalone włókno	Wymienić żarówkę
	Uszkodzone przewody	Zły stan lub połączenie przewodów	Usunąć uszkodzenie



## Charakterystyka uzwojenia prądnic

## a) Uzwojenie twornika

1. Marka i średnica przewodu miedzianego (bez izolacji)	— PEBO	— 0,8 mm
2. Ilość zwojów w sekcji	—	5
3. Ilość zwojów w rowku	—	18
4. Skok zwoju w rowku	—	z 1 na 6
5. Skok zwoju w komutatorze	—	z 1 na 11
6. Ilość rowków w tworniku	—	31

## b) Uzwojenie wzbudzenia

1. Marka i średnica przewodu miedzianego (bez izolacji)	— PEL	— 1—0,9 mm
2. Ilość zwojów w cewce	—	126
3. Ilość cewek uzwojenia	—	6

Tablica II

Charakterystyka uzwojenia samoczynnego regulatora  
napędu i wyłącznika prądu wstecznego

Nazwa	Uzwojenie napędu		Uzwoje- nie oporu	Uzwojo- nie prądowe
	zasadniczo	dodat- kowo		
1. Marka i średnica przewodu bez izolacji	miedź PEL 1—0,41 mm	mangan 0,35	mangan 0,40	miedź PEBO—1,4
2. Liczba zwojów	480—490	25	150	0,25
3. Ilość części	11	1	5	1
4. Oporność przewodu w omach	3,6	łącznie z zasadniczym 10	50	75×10—4

Tablica III

Charakterystyka uzwojenia cewki zapłonowej

N a z w a	Uzwojenie pierwotne	Uzwojenie wtórne
1. Marka i średnica przewodu miedzianego (bez izolacji)	PEI.—0,55 mm	PEI.—0,09 mm
2. Ilość zwojów	275—280	3000—3400
3. Ilość rzędów	5	45
4. Oporność przewodu w omach	1,36	2800

Tablica IV

Sporządzanie elektrolitu z bezwodnego chemicznie czystego kwasu siarkowego w gramach na 1 litr roztworu przy 15°C

Ciężar kwasu siarkowego w gramach	Uzyskana gęstość		Ciężar kwasu siarkowego w gramach	Uzyskana gęstość	
	Określona ciężarom właściwym	W stopniach Bomo		Określona ciężarom właściwym	w stopniach Bomo
105	1,125	10	380	1,231	27
224	1,142	18	399	1,241	28
256	1,162	20	418	1,252	29
289	1,180	22	438	1,263	30
325	1,200	24	459	1,274	31
361	1,220	26	481	1,285	32

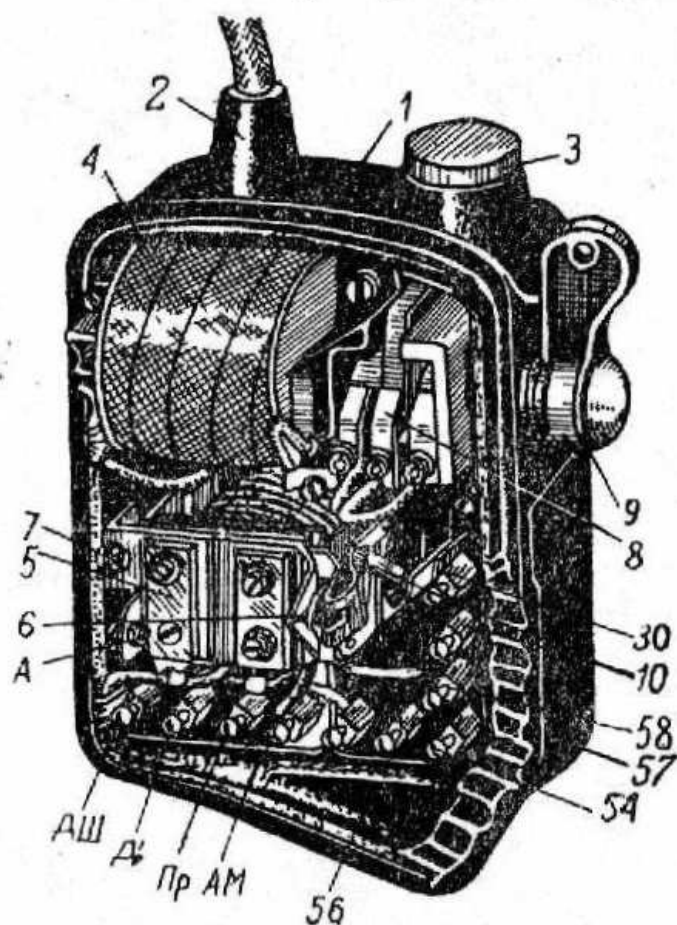
Tablica V

Stopień naładowania akumulatora  
Dopuszczalne minimalne napięcia i temperatura zamrażania

Najmniejszo dopuszczalne napięcie w woltach		Sto- pień naładowa- nia w %	gęstość elektrolitu				Temperatura zamar- zania zimnego elektrolitu w °C	(l) wngl
			zimą naj- większa		latem naj- mniejsza			
akum. nowy	akum. uży- wany		wg Bunn	okreś- lona cięża- rem włas- ciwym	wg Bunn	okreś- lona cięża- rem włas- ciwym		
5,0	5,1	100	30	1,285	30	1,283	— 60	najmniejsze dopuszcza- ne napięcie mierzy się za pomocą woltów ob- ciążeniowych.
5,1	4,8	75	29	1,252	26	1,226	— 50	
4,8	4,5	50	25	1,215	23	1,190	— 30	
4,5	4,2	25	22	1,185	19	1,157	— 18	
4,2	3,9	0	19	1,153	16	1,125	— 6	



z jednego — dwóch cienkich drucików wielożyłowego przewodu, obydwa zaś przewody idące od zacisku Я chwilowo odłączamy. W motocyklach M1A, K-125 i IŻ-350 (rys. 28) w tym samym celu umieszczamy topikowe wiązadło między zaciskami Я i III, przy



Rys. 26. Skrzynka rozdzielcza P-35 motocykli IŻ-350 i K-125:

1 — korpus karbolitowy\*; 2 — gniazdo przewodu wysokiego napięcia; 3 — żarówka kontrolna; 4 — cewka zapłonowa; 5 — regulator napięcia; 6 — styki wyłącznika prądu powrotnego; 7 — styki regulatora napięcia; 8 — główny przełącznik; 9 — klucz; 10 — bezpiecznik; 30 — zacisk do podłączenia baterii akumulatorowej; 54 — zacisk do podłączenia dźwiękowego sygnału elektrycznego; 56 — zacisk do podłączenia przełącznika długiego i krótkiego światła; 57 — zacisk do podłączenia lampki postojowej; 58 — zacisk do podłączenia tylnej latarni; III, II+, II (Pr) — zaciski, podłączone do jednoimiennych zacisków prądnicy; AM — zacisk połączony z masą; A — śruba regulująca napięcie sprężyny regulatora

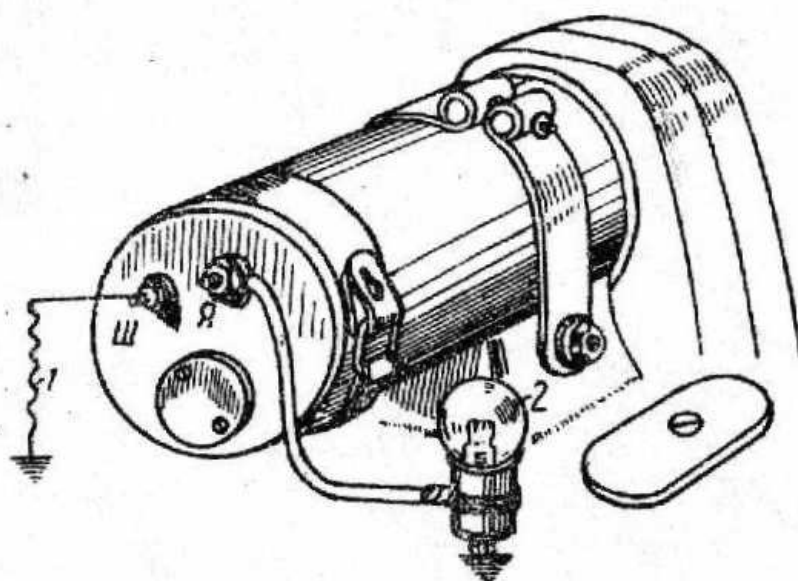
czym przewody idące od tych zacisków na czas sprawdzania odłączamy. Zaciski Я i III są równoznaczne z zaciskami II+ i III. Do zacisku Я i do masy we wszystkich rozpatrywanych prądnicach przyłączamy przenośną żarówkę kontrolną o mocnym włóknie, na przykład żarówkę długiego światła o mocy 35 W. Jeżeli na średnich i szybkich obrotach silnika światło żarówki się nie zapali, jest to oznaką uszkodzenia prądnicy, nie związanego jednak ze stanem regulatora napięcia i samoczynnego wyłącznika prądu powrotnego. Trzeba więc wszechstronnie sprawdzić prądnicę. Jeżeli żarówka kontrolna zapali się pełnym żarzeniem, a po włączeniu prądnicy w normalną sieć nie zgaśnie, silnik zaś bez baterii akumulatorowej nie pracuje, jest to dowodem uszkodzenia regulatora napięcia prądu lub też przewodów łączących go z prądnicą.

W tym przypadku w regulatorze napięcia sprawdza się przede wszystkim stan obu par styków: regulatora napięcia i samoczynnego wyłącznika prądu powrotnego; nadpalone styki wygładza się.

Po wykonaniu tych czynności włączamy w sieć prądnicę i re-

\* Karbolit — jest to żywica sztuczna, produkowana z fenolu (kwas karbolowy  $C_6H_5OH$ ), formaliny i salmiaku. Należy do mas plastycznych i ma zastosowanie jako materiał izolacyjny (przyp. tłum.).

gulator napięcia, uruchamiamy silnik i odłączamy baterię akumulatorową. Jeżeli i w tym przypadku silnik nie będzie pracował bez baterii akumulatorowej, przyczyną tego może być słabe naciągnięcie sprężyny mostka regulatora napięcia, za silne naciągnięcie sprężyny mostka samoczynnego wyłącznika prądu powrotnego lub też uszkodzenia powstałe w jego uzwojeniach.



Rys. 27. Sprawdzanie prądnicy motocykla  
M-72:

1 — włącznik topikowe; 2 — żarówka kontrolna

Praca silnika bez baterii akumulatorowej na samej tylko prądnicy nie dowodzi bynajmniej, że prądnica jest całkowicie sprawna. Rzecz w tym, że na zasilenie cewki zapłonowej używa się nie więcej niż 3 A. Trzeba więc przekonać się, czy dostateczne jest natężenie prądu oddawane przez prądnicę w obwód zewnętrzny. W tym celu można włączyć długie światło. Prądnica, która na średnich i szybkich obrotach silnika zapewnia stały zapłon i normalne żarzenie włókna żarówki długiego światła, jest dostatecznie sprawna.

Zaleca się, nie biorąc pod uwagę regulatora napięcia (zwłaszcza, gdy jest on wyłączony), stopniowo przyspieszać obroty silnika i stale zwracać uwagę na żarzenie się żarówek, aby móc zdążyć w odpowiednim czasie zwolnić obroty i nie dopuścić do przepalenia się włókien.

Jeżeli po włączeniu żarówek silnik zaczyna przerywać lub gasnąć, dowodzi to, że natężenie prądu prądnicy jest niedostateczne, że zarówno prądnica, jak i regulator napięcia wymagają przegładu, oczyszczenia, naprawy i regulacji.

Przed zdjęciem prądnicy z silnika M-72 należy zrobić dostęp do szczotek i obracając wał korbowy silnika obserwować kolektor, ponieważ twornik może się nie obracać z tego powodu, że jego koło zębate nie zazębia się z kołem zębatym rozrządu.



