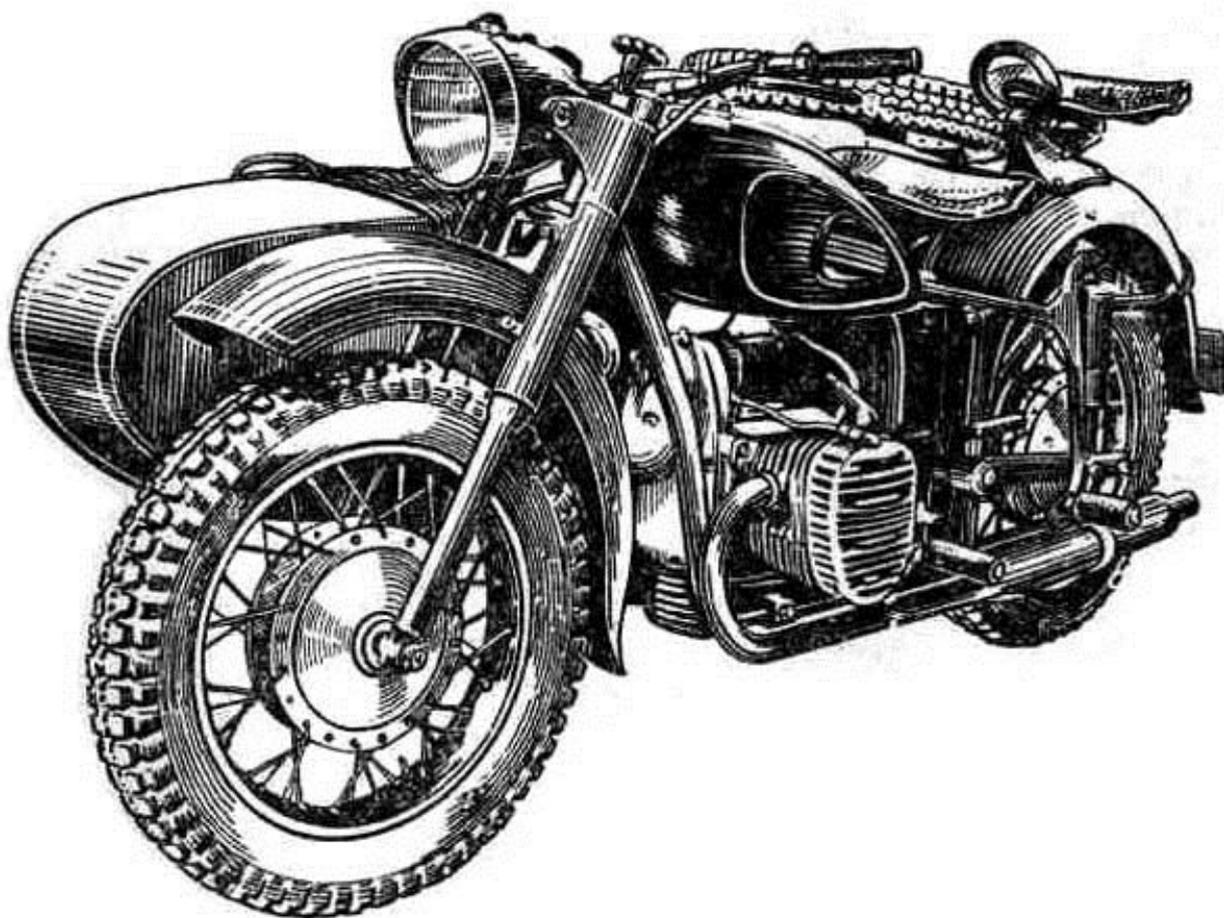


Авторский коллектив:  
Д. Б. Бутенко, Д. М. Козоровицкий,  
В. Н. Майский и В. А. Титов

# ТЯЖЕЛЫЕ МОТОЦИКЛЫ. УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.



Воениздат, 1976

## ВВЕДЕНИЕ

Киевский мотоциклетный завод (КМЗ) с 1952 г. выпускает дорожные мотоциклы тяжелого типа, с боковой коляской и четырехтактным, двухцилиндровым двигателем, с рабочим объемом цилиндров 750 и 650 см<sup>3</sup>.

Прототипом отечественных мотоциклов такого типа является мотоцикл М-72, выпускавшийся до конца пятидесятых годов на мотоциклетных заводах в городах Киеве и Ирбите. Эти заводы перешли затем на выпуск более совершенных по конструкции и техноэкономическим показателям моделей.

В настоящее время мотоциклы Киевского завода, будучи однотипными с машинами Ирбитского завода, существенно отличаются от них конструкцией ряда узлов и деталей.

За период последнего десятилетия, с 1964 по 1974 г., Киевский мотоциклетный завод выпускал несколько моделей дорожных мотоциклов как обычного типа, так и повышенной проходимости с приводом на колесо коляски, получивших широкое распространение, находящихся в эксплуатации у сотен тысяч потребителей и известных им как модели К-750М, МВ-750, К-650, МТ-9 (“Днепр”) и МВ-750М.

В книге дается описание устройства и конструктивных различий этих моделей, особенностей их эксплуатации и обслуживания, излагаются приемы и способы вождения мотоциклов. Кроме того, в книге излагаются вопросы технологии монтажно-демонтажных работ и текущего ремонта, производимых в процессе эксплуатации и обслуживания мотоциклов.

### ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

## УСТРОЙСТВО МОТОЦИКЛОВ

### Глава первая

## ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОТОЦИКЛОВ КМЗ

### ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Рассматриваемые в настоящей книге модели мотоциклов Киевского мотоциклетного завода, отличаясь устройством отдельных узлов и агрегатов, имеют общее конструктивное решение и взаимосвязь основных частей. К основным частям мотоциклов относятся: двигатель с его системами (смазки, питания и зажигания), силовая передача, экипажная часть, механизмы управления и электрооборудование.

Все модели мотоциклов КМЗ имеют трубчатую двухстороннюю сварную раму с телескопической подвеской переднего колеса и рычажной подвеской заднего колеса. Двигатель с муфтой сцепления, коробкой передач, воздушным фильтром, карбюраторами, генератором и приборами зажигания установлен и закреплен на раме в трех точках: в двух — внизу шпильками, проходящими через трубы рамы и картер двигателя, и в одной — вверху специальной пластиной, крепящейся к кронштейну, приваренному к правой трубе рамы.

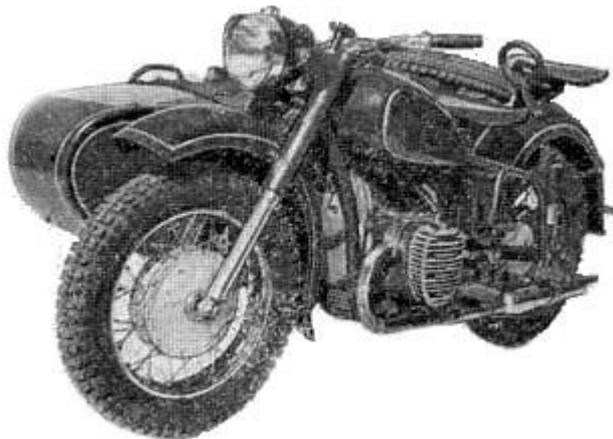


Рис. 1. Общий вид мотоцикла К-750М

В зависимости от модели на мотоцикле установлен либо четырехтактный карбюраторный двигатель с боковым нижним расположением клапанов (К-750), либо четырехтактный карбюраторный двигатель с верхним расположением клапанов (МТ-801).

Коробка передач также применяется двух типов: модели 6204, двухходовая, четырехступенчатая с включением передач подвижными муфтами с внутренними зубьями и двумя рычагами переключения передач — ручным (справа) и ножным (слева) или модели МТ-804, двухвальная, четырехступенчатая с передачей заднего хода и механизмом автоматического выключения сцепления при переключении передач, с педалью ножного переключения передач и ручным рычагом включения заднего хода. От коробки передач крутящий момент у всех моделей передается к главной передаче через упругую муфту и карданный вал.

Главная передача, связанная с задним колесом мотоцикла, устанавливается вместе с ним на маятниковом рычаге задней подвески, шарнирно укрепленном в опорах средних вертикальных труб рамы и подвешенном к ее задним кронштейнам на двух пружинно-гидравлических амортизаторах. В картере главной передачи находится пара конических шестерен со спиральным зубом, получающая вращение от карданного вала и сообщающая его заднему колесу мотоцикла.

У мотоциклов повышенной проходимости, имеющих привод на колесо коляски (модели МВ-750, МВ-750М и МВ-650), с картером главной передачи заблокирован картер дифференциального механизма, передающего вращение к колесу коляски посредством поперечного карданного вала и редуктора.



Рис. 2. Общий вид мотоцикла МВ-750

Передняя вилка мотоциклов — телескопического типа, со спиральными пружинами, размещенными в перьях вилки, и гидравлическими амортизаторами, гасящими колебания от дорожных толчков. На кронштейнах верхней траверсы передней вилки установлен руль с рычагами и рукоятками приводов управления. На левой стороне руля находятся рычаг управления сцеплением, кнопка звукового сигнала и монетка опережения зажигания (К-750М, МВ-750, МВ-750М и К-650), а на правой стороне — поворотная рукоятка управления дросселями карбюраторов и рычаг управления тормозом переднего колеса.

На кронштейнах кожухов передней вилки установлена фара мотоцикла, в которой размещены центральный переключатель системы электрооборудования, замок зажигания, контрольные лампы и спидометр.

Бензиновый бак мотоциклов установлен на верхней трубе рамы и применяется двух типов: с ящиком для инструмента в верхней части или без ящика в зависимости от модели мотоцикла.

Седла водителя и пассажира унифицированной конструкции качающегося типа, на резинометаллических шарнирах, с резиновыми покрывками, установлены на всех описываемых моделях мотоциклов. Амортизирующими элементами сидел служат резиновые рессоры, регулирующиеся по весу седока. Седло водителя установлено на кронштейнах рамы, а седло пассажира — на щитке заднего колеса мотоцикла.

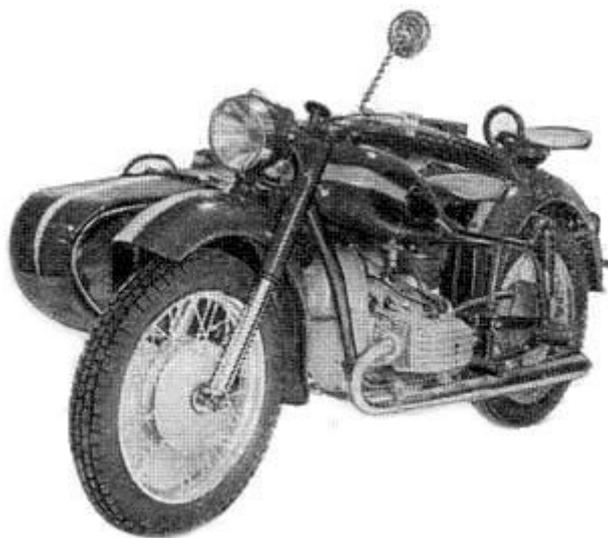


Рис. 3. Общий вид мотоцикла К-650

Колеса у всех моделей одинаковые — легкоъемные, взаимозаменяемые, с литыми барабанами, имеющими лабиринтовое уплотнение по стыку с тормозными дисками, с усиленными короткими спицами одного размера и с регулируемыми коническими роликоподшипниками.

Одноместная боковая коляска мотоциклов состоит из рамы и кузова. Трубчатая сварная рама коляски присоединена к раме мотоцикла в четырех точках: двумя цанговыми зажимами снизу и двумя регулирующимися тягами сверху. Колесо коляски подвешено на рычаге-маятнике, качающемся на резиновых шарнирах и имеющем пружинно-гидравлический амортизатор, аналогичный амортизаторам задней подвески мотоциклов. У мотоциклов повышенной проходимости, с приводом на колесо коляски, вместо обычного рычага-маятника устанавливается специальный, выполненный в одном узле с картером редуктора.

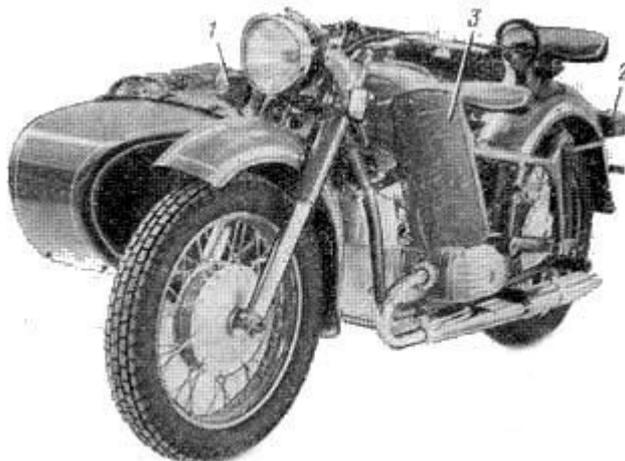


Рис. 4. Общий вид мотоцикла МТ-9:  
1 - передний указатель поворотов; 2 -  
задний указатель поворотов; 3 – наколенник

Кузов коляски крепится на передней поперечной трубе рамы хомутами, а на задней трубе — с помощью двух резиновых рессор, унифицированных с рессорами сидел.

В кормовой части кузова коляски имеется багажник, запирающийся откидной спинкой сиденья. На верхней части багажника укреплено запасное колесо мотоцикла.

Общий вид мотоциклов К-750М, МВ-750, К-650, МТ-9 и МВ-650 показан на рис. 1—5.

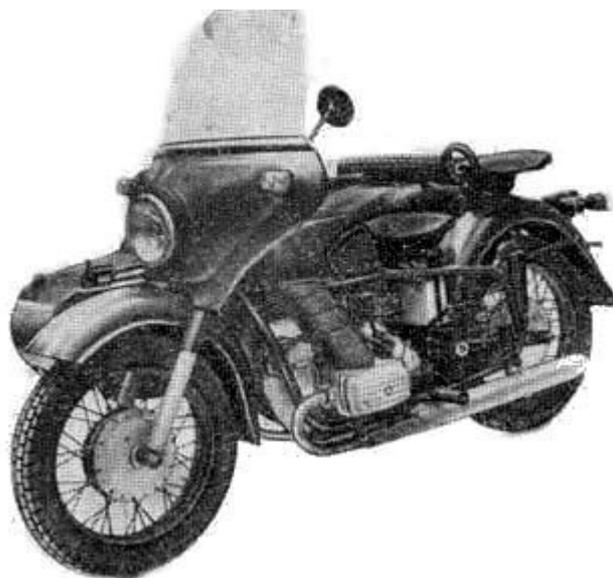


Рис. 5. Общий вид мотоцикла МВ-650

Примечание. С 1975 г. Киевский мотоциклетный завод начал выпуск модели МТ-10. Мотоцикл МТ-10 по конструкции двигателя, силовой передачи и экипажной части не отличается от мотоцикла МТ-9. Различие их друг от друга заключается в установке на мотоцикле МТ-10 12-вольтового электрооборудования, идентичного электрооборудованию мотоцикла МВ-650, а также спаренного сиденья-подушки для водителя и пассажира вместо двух отдельных сидел.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОТОЦИКЛОВ

Основные параметры мотоциклов	Модели Киевского мотоциклетного завода						“Урал” М-66 ИМЗ
	К-750М	МВ-750	К-650	МТ-9	МВ-750М	МВ-650	
Год выпуска	1963	1964	1968	1971	1973	1976	1972
<b>Основные размеры</b>							
Длина, мм	2400	2400	2430	2430	2430	2430	2420
Ширина, мм	1650	1650	1620	1620	1650	1700	1640
Высота (по ключу зажигания), мм	1060	1060	1050	1050	1060	1100	1100
База, мм	1450	1450	1500	1500	1500	1500	1450
Колея с кол., мм	1110	< 1200	1140	1140	1140	< 1200	
Дорожные просвет (нагружен., под глушителем), мм	120	120	120	120	120	120	120
Грузо/под. (вкл. вес – 3 чел.), кг	300	300	300	300	300	300	255
Масса с коляской, полностью укомплект., кг	318	345	315	320	345	360	320
<b>Скорость движения, расход эксплуатационных материалов, запас хода, преодолеваемые препятствия</b>							
Макс. скорость с кол., с полн. нагр. На гор. Участке по асфальт. Шоссе, км/ч	90	90	95	100	90	95	100
Расход топлива на 100 км. с коляской (летом), л	6,0	6,2	5,8	5,8	6,2	6,2	5,6
Расход масла на 100 км пути, л	0,25	0,25	0,15	0,15	0,25	0,25	0,25
Запас хода, км	300	400	300	300	400	400	300
Путь тормож. с полной нагрузкой при скорости 60 км/ч, м, не более	32	32	32	32	32	32	32
Глубина преодол. брода, м	0,25	0,25	0,4	0,4	0,25	0,4	0,4
Макс. угол подъема, град	18	22	18	18	22	22	18
Величина бокового крена, град	-	20	-	-	20	20	-
<b>Двигатель</b>							
Тип	Дорожный, четырехтактный, карбюраторный						
Расположение клапанов	нижнее	нижнее	верхнее	верхнее	нижнее	верхнее	верхнее
Модель	К-750	К-750	МТ-801	МТ-801	К-750	МТ-801	66-01
Число цилиндров	2	2	2	2	2	2	2
Рабочий объем	746	746	649	649	746	649	649

цилиндров, см <sup>3</sup>							
Диаметр цилиндра, мм	78	78	78	78	78	78	78
Ход поршня, мм	78	78	68	68	78	68	68
Степень сжатия	6,0	6,0	7,0	7,5	6,0	7,5	7,0
Макс. Мощность двигателя, л.с.	26	26	32	34	26	34	32
Макс. Крутящий момент, кгс · м	4,2	4,2	4,7	4,7	4,2	4,7	4,5
Мин. Устойчивые обороты холостого хода, об/мин	600-750	600-750	750	750	600-750	750	750
Охлаждение	Воздушное						
<b>Система питания</b>							
Карбюраторы	К-37А К-302	К-37А К-302	К-301Б	К-301Б	К-302	К-301Б	К-301Б
Количество карбюраторов, шт.	2	2	2	2	2	2	2
Топливный фильтр	Сетчатый в горловине и отстойнике топливного бака						
Воздухоочист.	Комбинированный, инерционный и контактно-масляный с двухступенчатой очисткой						
Топливный бак	1	1	1	1	1	1	1
Емкость топл. бака, л	21	21	21	20	20-21	20	20
Доп. топливная емкость, л	-	10	-	-	10	10	-
Применяемое топливо	Автомобильный бензин ГОСТ 2084-67, марок:						
	А-66 А-72	А-66 А-72	А-72 А-76	А-76	А-66 А-72	А-72 А-76	А-72 А-76
<b>Система смазки</b>							
Тип	Комбинированная, под давлением и разбрызгиванием						
Емкость системы смазки двигателя, л	2,0	2,0	2,2	2,2	2,0	2,2	2,3
Применяемое масло	АС-8 ГОСТ 10541-63 (для двигателя К-750 допускаются масла: летом – Акп-10 (Акп-15) ГОСТ 1862-63 или МТ-16п, ГОСТ 6360-58, зимой – АКЗп-6 ГОСТ 1862-63)						
<b>Система зажигания</b>							
Тип	Батарейная с напряжением (в)						
	6	6	6	6	6	12	6
Катушка зажигания	Б2Б	Б2Б	Б2Б	-	Б2Б	-	-
При установке автомата опережения зажигания ПМ-302 или ПМ-304 – двухвыводная катушка зажигания	-	-	-	Б-201А	-	Б-204	Б-201А

Прерыватель	ПМ-05	ПМ-05	ПМ-05	ПМ-302	ПМ-05	ПМ-302/304	ПМ-302
Свечи	A8Y	A8Y	A8Y	A8Y	A8Y	A8Y	A8Y
<b>Силовая передача</b>							
Сцепление	Сухое, двухдисковое, ведомые диски с накладками из фрикционного материала с обеих сторон						
Коробка передач	Двухходовая четырехступенчатая			Четырехступенчатая с задним ходом			Двухходовая четырехступенчатая
Модель коробки	6204	6204	6204	MT-804	MT-804	MT-804	6604
Переключение передач	Ножным и ручным рычагами переключения			Ножной педалью и ручным рычагом включения передачи заднего хода			Ножной и ручной рычаги переключения
Передаточное число КПП:							
на I передаче	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
на II передаче	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
на III передаче	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
на IV передаче	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Применяемое масло	АС-8 ГОСТ 10541-63. Допускаются масла: летом – АКп-10 (АКп-15) ГОСТ 1862-63 или МТ-16п ГОСТ 6360-58, зимой – АКЗп-6 ГОСТ 1862-63						
Заправочная емкость картера коробки, л	0,8	0,8	0,8	1,5	1,5	1,5	0,8
Передача от коробки передач к главной передаче	Карданным валом						
<b>Главная передача</b>							
Тип	Одноступенчатый редуктор						
Шестерни	Конические со спиральным зубом						
Передаточное отношение	4,62/3,60 m72	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62
Дифференциальный механизм	-	Цилиндрический, ассиметричный (19:11)	-	-	Цилиндрический, ассиметричный (19:11)		-
Применяемое масло	Тап-15, Тап-10 ГОСТ 8412-57						
Заправочная емкость картера главной передачи, л	0,11	0,2	0,11	0,11	0,2	0,2	0,15
Передача от дифференциала к редуктору колеса коляски	-	Поперечным карданным валом	-	-	Поперечным карданным валом		-
Редуктор колеса коляски	-	Цилиндрический, одноступенчатый	-	-	Цилиндрический одноступенчатый		-

Примен. масло	Тап-15, Тап-10 ГОСТ 8412-57						
Заправочная емкость редуктора, л	-	0,2	-	-	0,2	0,2	-
Общие передаточные отношения силовой передачи:							
на I передаче	16,65/12,9 6	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65
на II передаче	10,56/8,21	10,56	10,56	10,56	10,56	10,56	10,56
на III передаче	7,85/6,12	7,85	7,85	7,85	7,85	7,85	7,85
на IV передаче	6,0/4,68	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>Экипажная часть</b>							
Рама	Двойная, трубчатая, сварная						
Подвеска заднего колеса	Рычажная, на пружинно-гидравлических амортизаторах двухстороннего действия						
Передняя вилка	Телескопическая, с гидравлическими амортизаторами двухстороннего действия						
Масло, заправляемое в амортизаторы экипажной части	АС-8 ГОСТ 10541-63						
Заправочная емкость полости пера передней вилки, л	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
Заправ. емкость амортизатора задней подвески, л	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,105	0,105
Колеса	Взаимозаменяемые, с литыми корпусами и регулируемыми коническими роликоподшипниками						Со штампованными корпусами
Тормоза	Колодочные, с фрикционными накладками на переднем и заднем колесах						
Шины	Прямобортные, пневматические						
Размер, мм (дюймов)	95-484 (3,75-19)						
Коляска	Боковая, пассажирская, одноместная с багажным отделением за спинкой сиденья						
Подвеска колеса	Рычажная, с пружинно-гидравлическим амортизатором						
Подвеска кузова коляски	На двух резиновых рессорах, унифицированных с рессорами седел мотоцикла						
<b>Электрооборудование</b>							
Аккумуляторная батарея	ЗМТ-12	ЗМТ-12	ЗМТ-12	ЗМТ-12	ЗМТ-12	ЗМТ-6 (две) или 6МТС-9	ЗМТ-12
Генератор	Г-414	Г-414	Г-414	Г-414	Г-414	Г-424, 12В	Г-414
Реле-регулятор	РР-302	РР-302	РР-302	РР-302	РР-302	РР-302	РР-302
Фара	ФГ-116	ФГ-116	ФГ-116	ФГ-116	ФГ-116	ФГ-137	ФГ-116
Задний фонарь мотоцикла	ФП-220 ФП-230	ФП-220	ФП-230	ФП-230	ФП-220 ФП-230	ФП-230 ФП-246	ФП-230
Задний фонарь коляски	ФП-220 ФП-230	ФП-220	ФП-230	ФП-230	ФП-230	ФП-230 ФП-219	ФП-230

Передний фонарь коляски	ПФ-200	ПФ-200	ПФ-200	ПФ-200	ПФ-200	ПФ-200 ПФ-232	ПФ-200
Фонарь-указатель поворотов	-	-	-	УП223Б	-	УП223Б	УП223Б
Система проводки	Однопроводная						

## Глава вторая

### СИЛОВАЯ УСТАНОВКА МОТОЦИКЛОВ

Силовая установка мотоцикла включает двигатель и обслуживающие его системы смазки, питания и зажигания. На мотоциклах Киевского мотоциклетного завода установлены две модели четырехтактных карбюраторных двигателей: К-750 с боковым нижним расположением клапанов (у моделей К-750М, МВ-750, МВ-750М) и МТ-801 с верхним расположением клапанов (у мотоциклов К-650, МТ-9, МВ-650).

Устройство двигателей К-750 и МТ-801 рассматривается в книге последовательно.

#### ДВИГАТЕЛЬ К-750

Двигатель К-750, продольный и поперечный разрезы которого показаны на рис. 6 (см. вкл.), двухцилиндровый, четырехтактный, нижнеклапанный, воздушного охлаждения, с расположенными горизонтально (под углом 180°) цилиндрами, с рабочим объемом 746 см<sup>3</sup>, является мотоциклетным двигателем дорожного типа.

Двигатель состоит из кривошипно-шатунного механизма, механизмов газораспределения и вентиляции картера и системы смазки. На картере установлены 6-вольтовый электрический генератор постоянного тока, прерыватель-распределитель и катушка зажигания.

#### Кривошипно-шатунный механизм

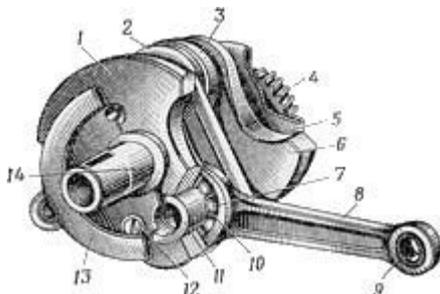


Рис. 7. Коленчатый вал (кривошип) двигателя К-750:

1 - задняя цапфа; 2 - щека;  
3 и 8 - шатуны; 4 - ведущая шестерня газораспределения; 5 и 13 - маслоуловители; 6 - передняя цапфа; 7 - ролик подшипника; 9 - втулка верхней головки шатуна; 10 - сепаратор роликоподшипника; 11 - палец кривошипа; 12 - винт крепления маслоуловителя; 14 - задняя коренная лейка

устанавливается генератор 35, крепящийся хомутом 6.

Снизу полость картера закрыта ребристым штампованным поддоном 55 с пробковой прокладкой 48.

Кривошипно-шатунный механизм преобразует прямолинейное, возвратно-поступательное движение поршней во вращательное движение коленчатого вала. Этот механизм состоит из коленчатого вала 28 (рис. 6), шатунов 23, поршней 18 и цилиндров 3, смонтированных о картере 47.

Коленчатый вал установлен внутри картера на шариковых подшипниках 69 и 70. Над ним располагается распределительный вал 33.

С боков картера на шпильках крепятся цилиндры 3. Спереди картер имеет глухую стенку с гнездами под подшипники, а сзади закрывается круглой крышкой корпуса 49 заднего подшипника коленчатого вала.

В задней части картера находится камера маховика 30, являющаяся соединительным звеном с картером коробки передач.

В передней части картера имеется камера, в которой находятся газораспределительные шестерни 39 и 43 и шестерня 37 привода генератора. Эта камера закрывается литой крышкой 36.

Вверху картера имеется прилив, на котором

Для крепления картера к раме мотоцикла в нем имеется два сквозных отверстия а и б. В отверстие б запрессована алюминиевая распорная трубка с резиновыми уплотнительными кольцами, предохраняющими от вытекания масла, находящегося в картере.

Масло заливается через заливное отверстие, закрытое пробкой 60 со щупом, а спускается через отверстие в поддоне 55, закрытое пробкой 52.

Снизу картера имеется прилив с обработанной плоскостью для установки масляного насоса, подающего смазку к полтинникам коленчатого вала, левому цилиндру и шестерням распределения по каналам масляной магистрали.

Коленчатый вал двигателя (рис. 7) состоит из двух цапф 1 и 6 с шейками для опорных шарикоподшипников, щеки 2, двух пальцев 11 и маслоуловителей 5 и 13.

Части вала соединяются прессовой посадкой со взаимным расположением колен под углом  $180^\circ$ . В пальцах 11 имеются полости и радиальные каналы для подачи смазки к шатунным роликоподшипникам.

Шатуны вместе с коленчатым валом образуют неразъемную конструкцию, так как не могут быть сняты без распрессовки коленчатого вала. В нижних головках шатунов находятся однорядные роликоподшипники 7 с сепараторами. Наружным кольцом роликоподшипника является каленая поверхность головки шатуна, а внутренним кольцом являются поверхности пальцев 11. В верхние головки шатунов запрессованы бронзовые втулки 9.

На шейке передней цапфы коленчатого вала устанавливается ведущая шестерня газораспределения, а на коническом хвостовике задней цапфы — маховик 30 (рис. 6).

Поршни двигателя К-750 (рис. 8) отливаются из специального алюминиевого сплава с минимальным объемным расширением при нагреве.

Основными частями поршня являются доньшко а, юбка б и бобышки, выполненные в виде приливов внутри поршня и усиленные ребрами, соединяющими их с доньшком.

На поверхности поршня у доньшка имеется четыре кольцевые канавки: верхняя г — термоизоляционная, служит для отвода тепла и предотвращения пригорания поршневых колец, две канавки д — для установки компрессионных колец 2 и канавка е — для установки маслосъемного кольца 3. Аналогичная канавка для второго маслосъемного кольца расположена в нижней части юбки поршня.

Два маслосъемных кольца, сбрасывающие в картер избыточное масло с поверхности цилиндра через отверстия, расположенные по периметру канавок, значительно уменьшают расход масла двигателем.

Поршневые кольца изготовлены из серого чугуна, подвергнутого специальной термообработке, обеспечивающей упругость колец в пределах 2,9—4,3 кгс для компрессионных и 2,3—4,3 кгс для маслосъемных. Замки в кольцах прямые, с зазором в свободном состоянии в пределах 9—13 мм, а в рабочем положении в цилиндре 0,25—0,5 мм.

Во избежание прорыва газов замки колец при установке должны быть смещенными. Поршни соединяются с верхними головками шатунов с помощью стальных, каленых и полированных по наружной поверхности поршневых пальцев 4. От осевого перемещения поршневой палец закрепляется двумя пружинными стопорными кольцами 5, установленными в кольцевых канавках бобышек поршня.

Цилиндры двигателя К-750, имея одинаковую конструкцию, различаются размещением впускных и выпускных клапанов и поэтому невзаимозаменяемы. Они отливаются из специального

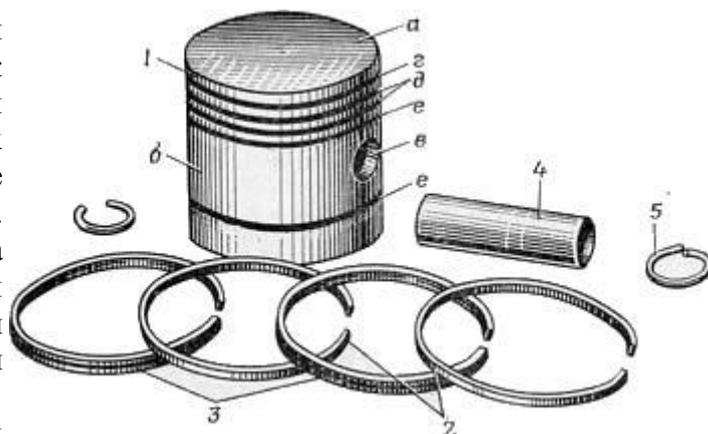


Рис. 8. Детали поршневой группы двигателя К-750:

1 - поршень; 2 - компрессионные кольца; 3 - маслосъемные кольца; 4 - поршневой палец; 5 - стопорное кольцо; а - доньшко поршня; б - юбка; в - отверстие под палец; г - термоизоляционная канавка; д - канавка для компрессионных колец; е - канавки для маслосъемных колец

легированного чугуна и имеют тщательно обработанную и отполированную рабочую поверхность. Наружная поверхность цилиндров имеет ребра для охлаждения. В теле цилиндра отлиты каналы для впуска рабочей смеси и выпуска отработавших газов. Отверстия каналов на внешних торцах цилиндров закрываются клапанами, установленными в направляющих отверстиях, выходящих в полости клапанных коробок, отлитых заодно с фланцами цилиндров.

Фланец цилиндра крепится к картеру двигателя шестью шпильками, а часть цилиндра, выступающая за плоскость фланца, входит внутрь картера, центрируя цилиндр в посадочном отверстии.

Наружная плоскость цилиндра тщательно обработана для соединения с головкой цилиндра и имеет восемь резьбовых отверстий. Левый цилиндр двигателя имеет кольцевую приточку на плоскости фланца с тремя отверстиями, выходящими на рабочую поверхность цилиндра, для подачи смазки на зеркало цилиндра из масляной магистрали. Зеркало правого цилиндра подвода смазки не имеет и смазывается разбрызгиванием.

Головка цилиндра отливается из алюминиевого сплава и имеет оребрение для лучшего отвода тепла. Внутри головки отлита фасонная камера сгорания, в верхней части которой имеется резьбовое отверстие под свечу зажигания. К наружной плоскости цилиндра головка крепится восемью болтами. Между торцом головки и наружной плоскостью цилиндра ставится дюралевая фасонная прокладка.

### Механизм вентиляции картера двигателя

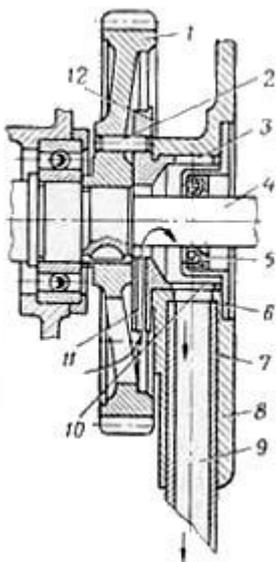


Рис. 9. Механизм вентиляции картера двигателя К-750:

1 - шестерня распределительного вала; 2 - поводок сапуна; 3 - сапун; 4 - распределительный вал двигателя; 5 - сальник; 6 - корпус сальника; 7 - вентиляционная трубка; 8 - крышка камеры шестерен распределения; 9 - канал, соединяющий полость картера с атмосферой; 10 - отверстие сапуна; 11 - отверстие фланца сапуна; 12 - отверстие под поводок

В процессе работы двигателя часть рабочей смеси и отработавших газов, проникая в картер через зазоры поршневых колец, создает в нем повышенное давление. Потому полость картера в определенные моменты необходимо соединять с атмосферой для выброски скопившихся газов, сохраняя в то же время его герметичность от засасывания пыли и влаги извне.

Для этой цели на двигателе К-750 установлен механизм вентиляции картера (рис. 9) механического типа.

Он состоит из пустотелого цилиндрического сапуна 3, соединенного поводком 2 с шестерней 1 распределительного вала 4 двигателя. Цилиндрическая часть сапуна вращается одновременно с шестерней 1 в гнезде крышки 8 и имеет два отверстия 10 под углом  $180^\circ$ , через пол-оборота совпадающие с выведенной наружу через тело крышки 8 трубкой 7.

Газы из картера поступают в полость сапуна через радиальные отверстия 11, высверленные во фланце сапуна, и при совпадении отверстия 10 с выводящим каналом трубки 7 выбрасываются наружу.

За два оборота коленчатого вала двигателя сапун, делая один оборот, дважды соединяет полость картера с атмосферой именно в момент схождения поршней и повышения давления в картере.

Фаза открытия и закрытия сапуна подобрана так, что при работе двигателя в картере сохраняется давление на 0,04—0,06 кгс/см<sup>2</sup> ниже атмосферного, не дающее возможности подтеканию масла через сальниковые уплотнители картера.

### Механизм газораспределения

Механизм газораспределения регулирует рабочие процессы двигателя, осуществляя впуск рабочей смеси в цилиндры и выпуск отработавших газов в атмосферу после сгорания смеси в определенные промежутки времени.

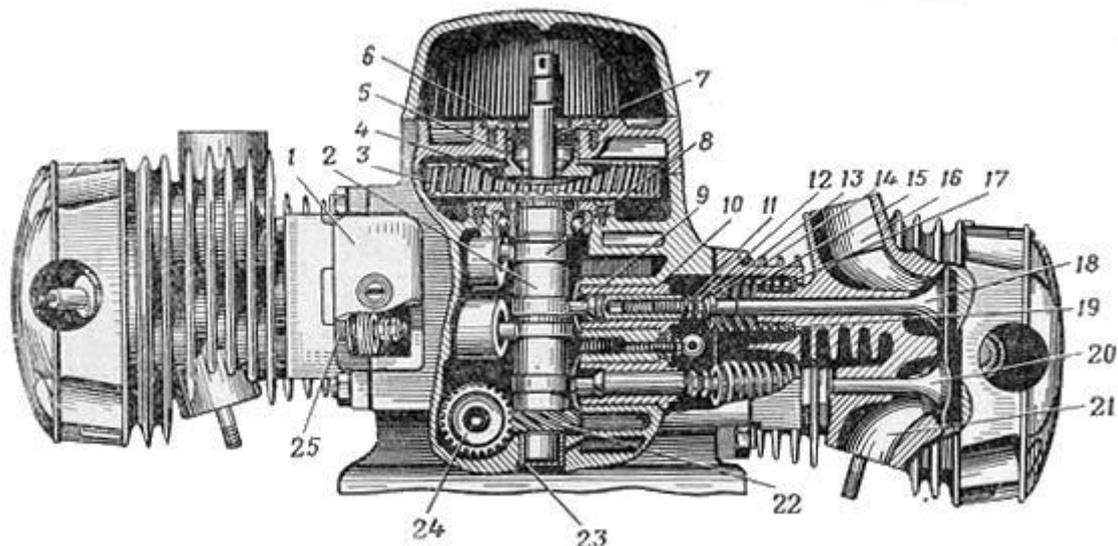


Рис. 10. Механизм газораспределения двигателя К-750:

1 – крышка клапанной коробки; 2 – распределительный вал; 3 – шестерня распределительного вала; 4 – поводок сапуна; 5 – сапун; 6 – фланец распределительного вала; 7 – сальник распределительного вала; 8 – выпускной кулачок распределительного вала; 9 – толкатель; 10 – направляющая толкателя; 11 – контргайка; 12 – регулировочный болт толкателя; 13 – нижняя тарелка клапанной пружины; 14 – сухарь; 15 – пружина клапана; 16 – выпускной патрубок; 17 – верхняя тарелка клапанной пружины; 18 – выпускной клапан; 19 – теплоизоляционная прокладка; 20 – впускной клапан; 21 – впускной патрубок; 22 – спиральная шестерня распределительного вала; 23 – втулка заднего подшипника распределительного вала; 24 – шестерня привода масляного насоса; 25 – прокладка крышки клапанной коробки

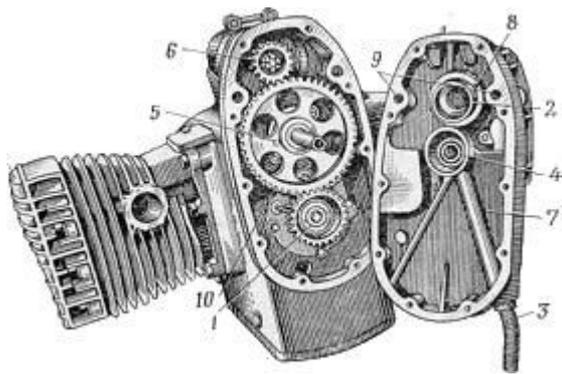


Рис. 11. Камера (коробка) распределительных шестерен двигателя К-750:

1 - ведущая шестерня газораспределения; 2 - сапун; 3 - трубка сапуна; 4 - сальник; 5 - подшипник сапуна; 6 - шестерня привода генератора; 7 - крышка распределительной коробки; 8 - отверстие для поводка сапуна; 9 - отверстие для проводов высокого напряжения; 10 - ведомая шестерня газораспределения

Механизм газораспределения состоит из распределительного вала 2 (рис. 10), толкателей 9 с регулировочными болтами 12, направляющих втулок толкателей, выпускного клапана 18 и впускного клапана 20 с пружинами 15 и опорными тарелками 13 и 17 и из пары распределительных шестерен.

Ведущая шестерня 1 (рис. 11) газораспределения установлена на коленчатом вале двигателя, а ведомая шестерня 10 — на шейке распределительного вала.

Распределительный вал смонтирован в картере двигателя на двух опорах: шариковом подшипнике, установленном в отверстии передней стенки картера и удерживаемом от смещения фланцем 6 (рис. 10), крепящимся на двух винтах к стенке, и бронзовой втулке 23, запрессованной в заднюю стенку картера.

Распределительный вал имеет четыре профилированных кулачка, первый и второй из которых служат для подъема выпускных клапанов левого и правого цилиндров, а третий и четвертый соответственно — для впускных клапанов (счет со стороны шестерни распределения).

Профиль у всех четырех кулачков одинаковый, но смещен у каждого кулачка на угол, соответствующий фазам газораспределения.

На заднем конце распределительного вала выфрезерована косозубчатая цилиндрическая шестерня, приводящая во вращение шестерню 24 привода масляного насоса.

На переднем конце распределительного вала имеется профильный кулачок для размыкания контактов прерывателя-распределителя.

Клапаны 20 и 18 предназначены для перекрытия впускных и выпускных клапанов цилиндров. Каждый клапан состоит из стержня и головки, одинаковых по размеру и форме у всех клапанов.

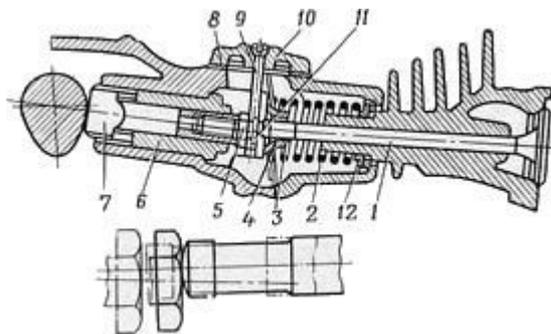


Рис. 12. Клапанный механизм двигателя К-750:

1 - клапан; 2 - пружина клапана; 3 - тарелка клапана; 4 - сухарь; 5 - контргайка; 6 - направляющая толкателя; 7 - толкатель; 8 - прокладка крышки; 9 - винт крепления крышки; 10 - крышка клапанной коробки; 11 - регулировочный болт толкателя; 12 - опорная тарелка

Клапанные пружины служат для возвращения клапанов в исходное положение после их подъема кулачком распределительного вала. Они устанавливаются с предварительным сжатием до 38 кгс, чтобы обеспечить надлежащую упругость.

На головке клапана снизу имеется кольцевая фаска, под углом 45° притертая по фаске седла, расположенного на цилиндре. На конце стержня клапана сделана кольцевая проточка, в которую вставляются разъемные конические сухари 4 (рис. 12), удерживающие тарелку 3 клапанной пружины 2.

Для предотвращения перегрева пружин при работе двигателя в клапанных камерах цилиндров под опорные тарелки 12 устанавливаются термоизоляционные пробковые прокладки.

Толкатели 7 сообщают движение клапанам от кулачков распределительного вала, обеспечивая их подъем на 6,9 мм соответственно высоте кулачков. Толкатели выполнены в виде чугунных цилиндрических стержней с прямоугольной головкой, на рабочей поверхности которой, находящейся в контакте с кулачком распределительного вала, имеется отбеленный слой, обладающий высокой твердостью.

На цилиндрическом конце стержня толкателя сделано резьбовое отверстие, в которое ввернут регулировочный болт 11 с контргайкой 5.

Толкатели имеют алюминиевые направляющие 6, установленные в отверстиях картера и крепящиеся с помощью конических планок. У направляющих сделаны продольные пазы, в которых скользят боковые плоскости головок толкателей.

Оси клапанов и толкателей расположены под некоторым углом и взаимно смещены для обеспечения проворачивания клапанов относительно своей оси во время работы, чем достигается уменьшение износа и сохранение герметичности рабочих поверхностей.

Для нормальной работы двигателя зазор между клапаном и толкателем устанавливается при холодном двигателе и составляет 0,1 мм для выпускного клапана и 0,07 мм для впускного.

Зазор регулируется вращением болта толкателя на нужную величину с проверкой специальным щупом из ЗИП мотоцикла, после чего регулировочный болт фиксируется контргайкой 5. Полный цикл рабочих процессов и цилиндре двигателя происходит за два оборота коленчатого вала, причем рабочие процессы в левом и правом цилиндрах сдвинуты относительно друг друга на 360°.

## Порядок работы двигателя К-750

Цилиндры	Рабочие процессы			
	360°		360°	
Левый	Всасывание	Сжатие	Рабочий ход	Выпуск
Правый	Рабочий ход	Выпуск	Всасывание	Сжатие

Порядок работы двигателя и продолжительность каждого такта обеспечиваются механизмом газораспределения.

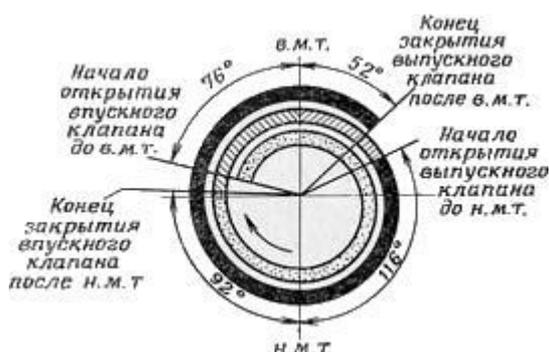


Рис. 13. Диаграмма фаз газораспределения двигателя К-750

Диаграмма фаз газораспределения двигателя в градусах угла поворота коленчатого вала показана на рис. 13.

Для лучшего наполнения цилиндра рабочей смесью и хорошей очистки камеры сгорания от отработавших газов впускной клапан цилиндра открывается за  $76^\circ$  до в.м.т. и закрывается через  $92^\circ$  после прохождения поршнем н.м.т. Таким образом, суммарное время открытия клапана соответствует углу  $348^\circ$ . Выпускной клапан соответственно открывается за  $116^\circ$  до н.м.т. и закрывается через  $52^\circ$  после прохождения поршнем в.м.т. Суммарное время открытия выпускного клапана также соответствует углу  $348^\circ$ .

Время открытия клапанов, в течение которого вентилируется камера сгорания, соответствует углу  $128^\circ$ .

Весь цикл работы протекает за четыре такта: такт впуска, такт сжатия, такт расширения (рабочий ход) и такт выпуска.

Такт впуска начинается за  $76^\circ$  до в.м.т. С начала подъема впускного клапана рабочая смесь, поступая в камеру сгорания, продувает ее через еще открытый выпускной клапан. Пройдя в.м.т., поршень меняет направление, выпускной клапан закрывается и рабочая смесь усиленно засасывается внутрь цилиндра до момента закрытия впускного клапана ( $92^\circ$  после н. м. т.).

Такт сжатия. Оба клапана закрыты. Поршень движется к в.м.т., сжимая рабочую смесь.

Такт расширения (рабочий ход). Оба клапана закрыты. Рабочая смесь воспламеняется от свечи зажигания (за  $30 \pm 2^\circ$  до в.м.т. в зависимости от установки зажигания) и, превращаясь в газ, давит с силой на поршень, движущийся к н. м. т., и через шатун вращает коленчатый вал двигателя.

Такт выпуска начинается за  $116^\circ$  до н. м. т. с момента открытия выпускного клапана, через который отработавшие газы устремляются наружу. Выпуск продолжается до момента закрытия выпускного клапана (до  $52^\circ$  после в.м.т.).

## Охлаждение двигателя

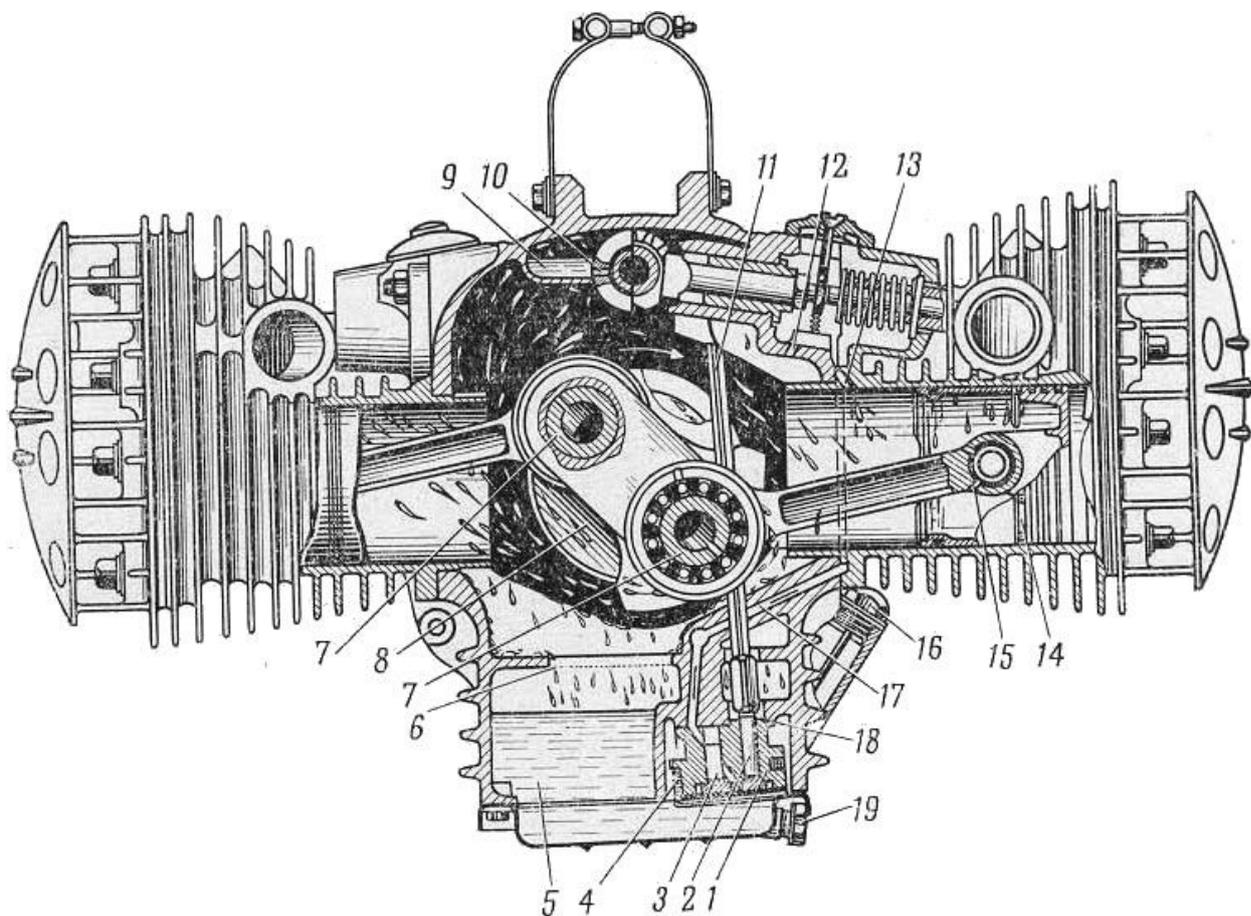
Двигатель К-750 воздушного охлаждения. Наиболее нагревающимися частями двигателя являются цилиндры и головки, которые вынесены в стороны и обдуваются встречным потоком воздуха. Для обеспечения интенсивной теплоотдачи поверхности цилиндров и головок снабжены охлаждающими ребрами. Ребра имеются также и в нижней части картера. Изготовленные из алюминиевого сплава картеры и головки также способствуют интенсивному отводу тепла, обеспечивая в общей сложности нормальный тепловой режим двигателя в различных условиях.

Учитывая важность обеспечения нормального охлаждения двигателя, необходимо следить за чистотой поверхностей цилиндров, головок и картера, очищая их поверхности и межреберные пространства.

### Система смазки

Для нормальной работы двигателя необходимо наличие масляной пленки на всех его трущихся поверхностях, создаваемой системой смазки двигателя (рис. 14).

У двигателя К-750 применена комбинированная система смазки. Она позволяет часть деталей смазывать маслом под давлением, а часть — разбрызгиванием и масляным туманом, образующимся в картере при вращении коленчатого вала двигателя. Шестеренчатый масляный насос установлен в нижней части картера двигателя и, как уже сказано выше, приводится во вращение спиральной цилиндрической шестерней 20 распределительного вала. Корпус 1 насоса крепится к плоскости прилива картера двумя болтами и закрыт снизу плоской крышкой с отверстием, через которое засасывается масло из резервуара 5. На цилиндрических выступках болтов крепления крышки устанавливается сетчатый фильтр 4, закрывающий корпус масляного насоса и производящий грубую фильтрацию масла, засасываемого насосом из картера двигателя.



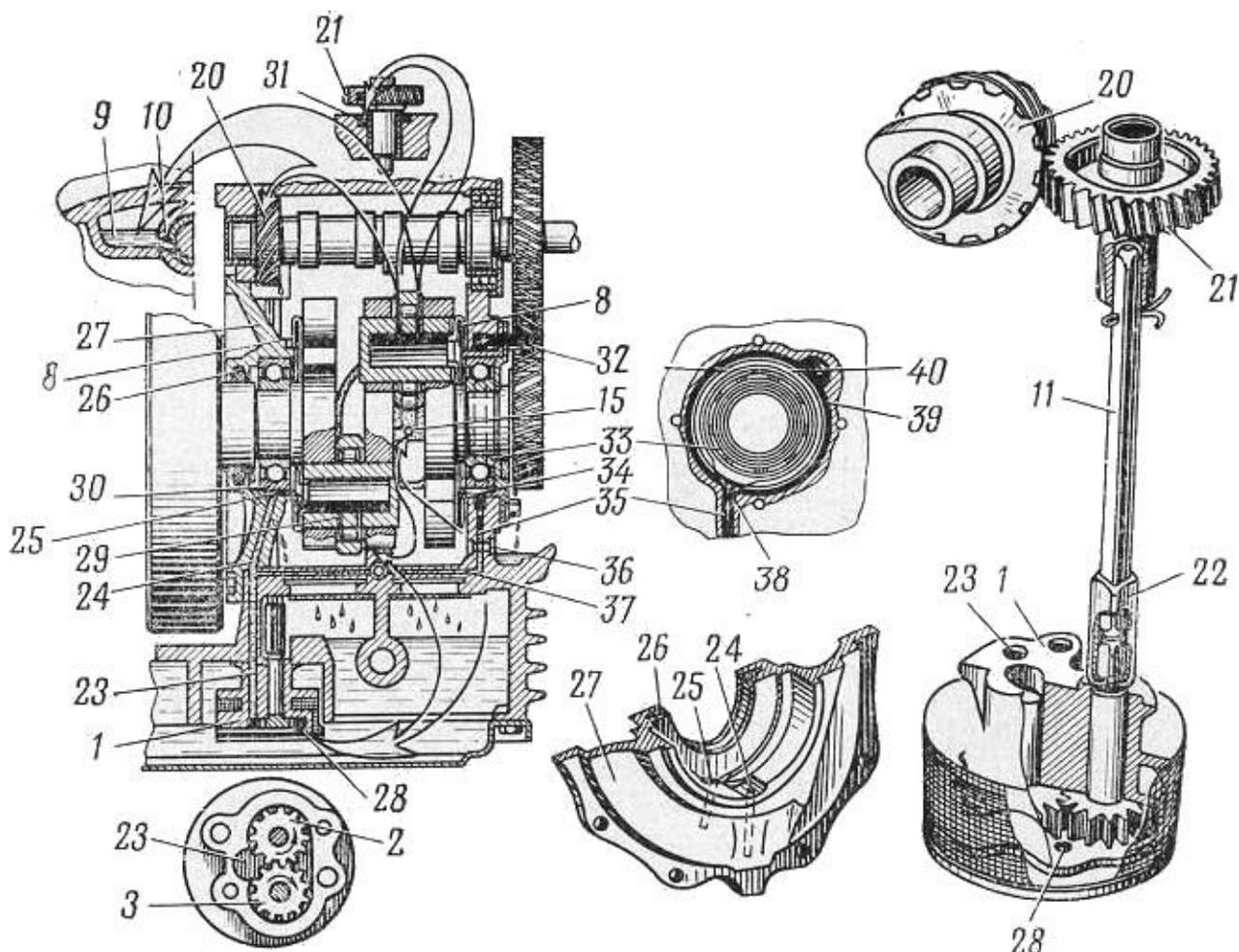


Рис. 14. Схема смазки двигателя К-750:

1 – корпус масляного насоса; 2 – ведущая шестерня; 3 – ведомая шестерня; 4 – фильтр масляного насоса; 5 – масляный резервуар; 6 – фильтр (сетка); 7 – палец кривошипа; 8 – маслоуловитель; 9 – масляный карман; 10 – маслопроводный канал; 11 – соединительная штанга; 12 – сверление в клапанной коробке; 13 – сверление в левом цилиндре; 14 – поршневое маслоотъемное кольцо; 15 – отверстие для смазки поршневого пальца; 16 – пробка заливного отверстия; 17 – масляный канал; 18 – прокладка корпуса масляного насоса; 19 – пробка сливного отверстия; 20 – ведущая шестерня; 21 – шестерня привода масляного насоса; 22 – соединительная муфта ведущей шестерни; 23 – выходное отверстие масляного насоса; 24 – масляный канал к заднему подшипнику; 25 – маслосточный канал; 26 – сальник кривошипа; 27 – корпус подшипника задний; 28 – входное отверстие масляного насоса; 28 – входное отверстие масляного насоса; 29 – радиальное отверстие в пальце кривошипа; 30 – задний опорный шариковый подшипник коленчатого вала; 31 – углубление для смазки шестерни привода масляного насоса; 32 – маслопроводная трубка; 33 – передний опорный шариковый подшипник; 34 – углубление в корпусе подшипника; 35 – маслопроводная трубка; 36 – сливное отверстие; 37 – главная масляная магистраль; 38 – масляный канал переднего подшипника; 39 – кольцевая канавка; 40 – углубление для ввода масла

Масло из корпуса насоса, нагнетаемое цилиндрическими шестернями 2 и 3, через выходное отверстие 23 поступает в трубу масляной магистрали, которая соединена с двумя вертикальными каналами 24 и 38, подающими его под давлением в маслоуловители 8 коленчатого вала двигателя. Под действием центробежной силы вращения в маслоуловителях из масла отбрасываются твердые частицы, а очищенное масло через отверстия в пальцах коленчатого вала и радиальные сверления поступает в роликоподшипники нижних головок шатунов. При этом избыточное масло выбрасывается во внутреннюю полость картера и разбрызгивается на поверхности кулачков и толкателей механизма газораспределения и на рабочие поверхности цилиндров, смазывая низ левого и верх правого зеркала цилиндров.

В правом цилиндре масло из верхней части зеркала самотеком смазывает нижнюю, а в левом цилиндре для смазки верхней части зеркала масло подается дополнительно.

Непосредственно из масляной магистрали по наклонному каналу 17 масло под давлением подается в кольцевую проточку под фланцем левого цилиндра, а оттуда через три отверстия поступает на верхнюю часть зеркала. Часть масла, подаваемого по вертикальному каналу к переднему маслоуловителю коленчатого вала, через кольцевую канавку 39 под корпусом переднего подшипника и трубку 32 стекает на поверхность зубьев ведущей шестерни распределения и при вращении смазывает зубья ведомой шестерни распределительного вала и шестерни привода генератора.

Масляный туман, образующийся при вращении шестерен газораспределения, оседает на поверхностях трения переднего подшипника распределительного сала

и сапуна и обеспечивает их смазку. Избыточное масло стекает вниз и через отверстие возвращается в картер двигателя. Масляным туманом смазываются толкатели и их направляющих, откуда осевшие частицы масла проникают в камеры клапанных коробок цилиндров, смазывая трущиеся поверхности толкателей, пружин и стержней клапанов. Излишек масла стекает из клапанных коробок в картер через сверление 12. Смазка поршневых пальцев и отверстий бобышек поршней обеспечивается проникновением масляного тумана через отверстия 15 в головках шатунов. Смазка заднего подшипника газораспределительного вала обеспечивается маслом, стекающим со стенок и попадающим в канал 10. Заправка свежего масла в систему смазки двигателя осуществляется через наливное отверстие, закрытое пробкой 16 со щупом, на котором нанесены риски, показывающие максимально и минимально допустимый уровень масла, а спуск отработанного масла — из системы через сливное отверстие поддона, закрытое пробкой 19.

## **ДВИГАТЕЛЬ МТ-801**

По сравнению с двигателем К-750 двигатель МТ-801 представляет собой дальнейшее развитие четырехтактного карбюраторного двигателя с воздушным охлаждением у мотоциклов тяжелого типа и отличается более высокими техническими показателями.

Основными и существенными конструктивными отличиями двигателя МТ-801 от двигателя К-750 являются применение верхнеклапанного механизма газораспределения и установка литого коленчатого вала из высокопрочного чугуна с разъемными нижними головками шатунов, со сменными вкладышами шатунных подшипников автомобильного типа.

Общая компоновка двигателя МТ-801 такая же, как и двигателя К-750 с оппозитным расположением цилиндров в горизонтальной плоскости.

Двигатель МТ-801, предназначенный для установки на мотоциклах К-650 и МТ-9, имеет 6-вольтовую систему зажигания, а двигатель, устанавливаемый на мотоциклах МВ-650 и новом МТ-10, — 12-вольтовую. Соответственно этому на картере предусмотрено фланцевое крепление 12-вольтового генератора Г-424 вместо крепления 6-вольтового генератора Г-414. Остальные приборы зажигания (катушка зажигания, прерыватель) в 6- и 12-вольтовом исполнении в принципе не отличаются друг от друга. Заводское обозначение двигателя с приборами 12-вольтового электрооборудования — КМЗ.8.152.01. Двигатель МТ-801 состоит из кривошипно-шатунного механизма, механизмов газораспределения и вентиляции картера, системы смазки, системы питания и выпуска отработавших газов и системы зажигания.

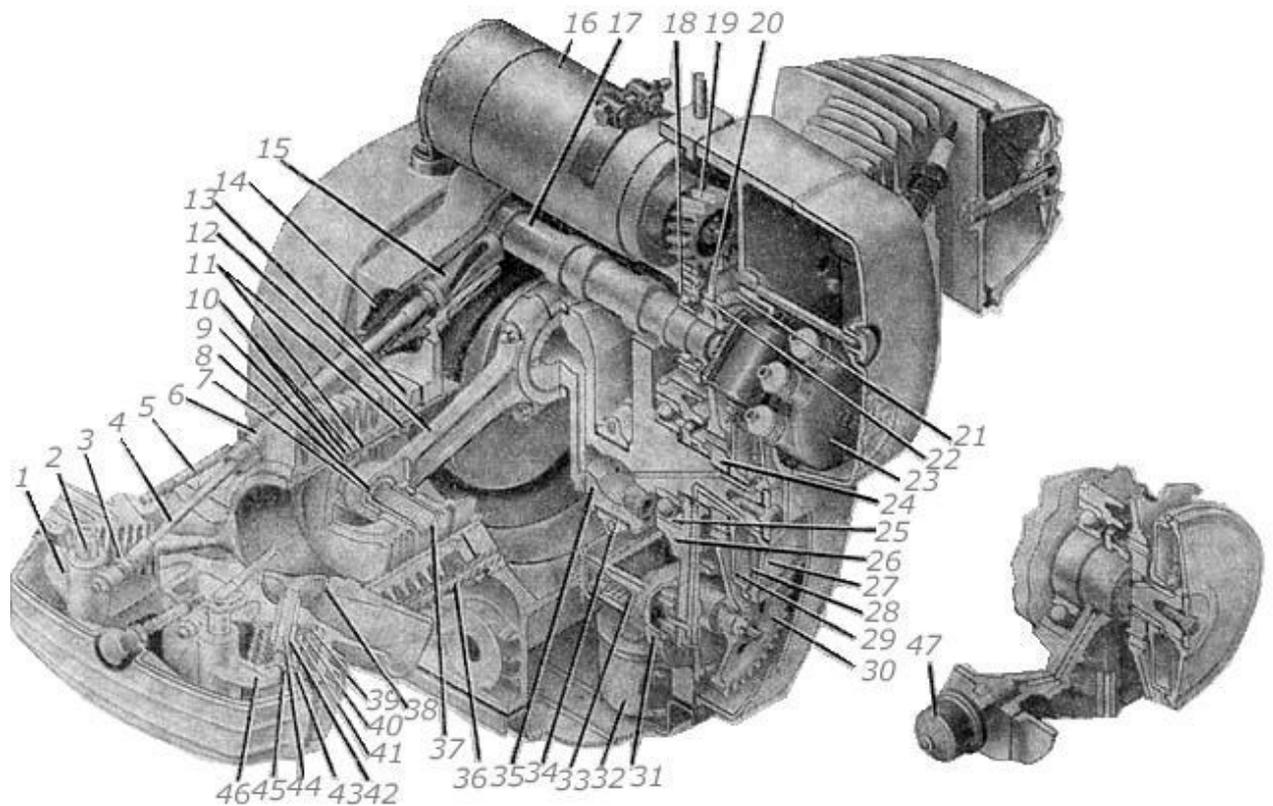


Рис. 15. Двигатель МТ-801 (вид со стороны передней крышки):

1 – левое коромысло; 2 – втулка; 3 – регулировочный болт; 4 – штанга; 5 – шпилька крепления цилиндра; 6 – кожух штанги; 7 – поршневой палец; 8 – втулка верхней головки шатуна; 9 – поршень; 10 – компрессионные кольца; 11 – маслосъемные кольца; 12 – шатун; 13 – цилиндр; 14 – уплотнительный колпак; 15 – толкатель; 16 – генератор; 17 – распределительный вал; 18 – передний подшипник распределительного вала; 19 – шестерня генератора; 20 – шестерня распределительного вала; 21 – сапун; 22 – поводок сапуна; 23 – прерыватель-распределитель; 24 – ведущая шестерня распределения; 25 – передний подшипник коленчатого вала; 26 – корпус переднего подшипника; 27 – крышка центрифуги; 28 – экран центрифуги; 29 – корпус центрифуги; 30 – шестерня масляного насоса; 31 – корпус масляного насоса; 32 – маслоприемник; 33 – редукционный клапан; 34 – вкладыш шатуна; 35 – коленчатый вал; 36 – дренажная трубка; 37 – стопорное кольцо поршневого пальца; 38 – седло клапана; 39 – нижняя тарелка; 40 – наружная пружина клапана; 41 – внутренняя пружина клапана; 42 – втулка клапана; 43 – верхняя тарелка; 44 – клапан; 45 – сухарь; 46 – правое коромысло; 47 – датчик аварийного давления масла

### Кривошипно-шатунный механизм

К кривошипно-шатунному механизму относятся картер двигателя, коленчатый вал с маховиком, шатуны в сборе, поршень с поршневыми кольцами и пальцем, цилиндры и головки цилиндров.

Картер двигателя (рис. 15 и 16) отлит из силумина. Для повышения жесткости картер выполнен цельным, без разъема по оси коренных подшипников коленчатого вала.

В полости картера между передней и задней стенками размещаются кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя. За задней стенкой расположены камера маховика и муфты сцепления.

На обработанной передней стенке картера устанавливаются корпус переднего подшипника коленчатого вала и крышка распределительной коробки. К торцу камеры маховика на шпильках крепится картер коробки передач.

В верхней части передней стенки картера расточено посадочное гнездо для установки генератора.

На боковых стенках картера расположены приливы (фланцы) с резьбовыми отверстиями под анкерные шпильки для крепления цилиндров двигателя.

Снизу картер имеет горизонтальную перегородку, на которой расположен прилив со сквозным отверстием под переднюю шпильку крепления двигателя к раме мотоцикла.

Осеребренное основание картера служит резервуаром для масла и закрывается снизу штампованным поддоном. Для предотвращения течи масла в стыке между картером и поддоном ставится мягкая уплотнительная прокладка из пробки. На основании картера отлиты две бобышки с отверстием под заднюю шпильку крепления двигателя к раме мотоцикла.

Расстояние между осями отверстий под шпильки крепления у двигателя МТ-801 такое же, как и у двигателя К-750 (193 мм).

Отверстие для заливки масла находится на левой стенке картера.

Отверстие для спуска масла расположено в штампованном поддоне и закрывается резьбовой пробкой с уплотнительной прокладкой из мягкого алюминия.

Коленчатый вал цельнолитой из высокопрочного чугуна марки ВЧ 50-2, имеет два кривошипа, расположенные в одной плоскости под углом 180°. На передней цапфе коленчатого вала устанавливаются центрифуга и ведущая шестерня газораспределения, на конической части задней цапфы — маховик. В шатунных шейках имеются бочкообразные полости, закрытые резьбовыми пробками. Эти полости предназначены для центробежной очистки масла от твердых включений.

Масса противовесов коленчатого вала подобрана таким образом, чтобы момент от центробежных сил, развиваемых при вращении коленчатого вала, уравновешивал момент от действия центробежных сил шатунных шеек и относящиеся к ним массы нижних головок шатунов. Этим обеспечивается разгрузка коренных подшипников от сил инерции вращающихся масс.

Коленчатый вал установлен в картере двигателя на двух подшипниках — шариковом и роликовом. Передний шариковый подшипник запрессован в корпус 26 (рис.15), фланец которого крепится на передней стенке картера с помощью восьми болтов.

Передний шариковый подшипник воспринимает осевые усилия и предохраняет коленчатый вал от осевых смещений.

Роликовый подшипник обеспечивает возможность некоторого осевого перемещения задней коренной шейки коленчатого вала. Это необходимо для компенсации разницы между величинами тепловых расширений чугунного коленчатого вала и алюминиевого картера в осевом направлении.

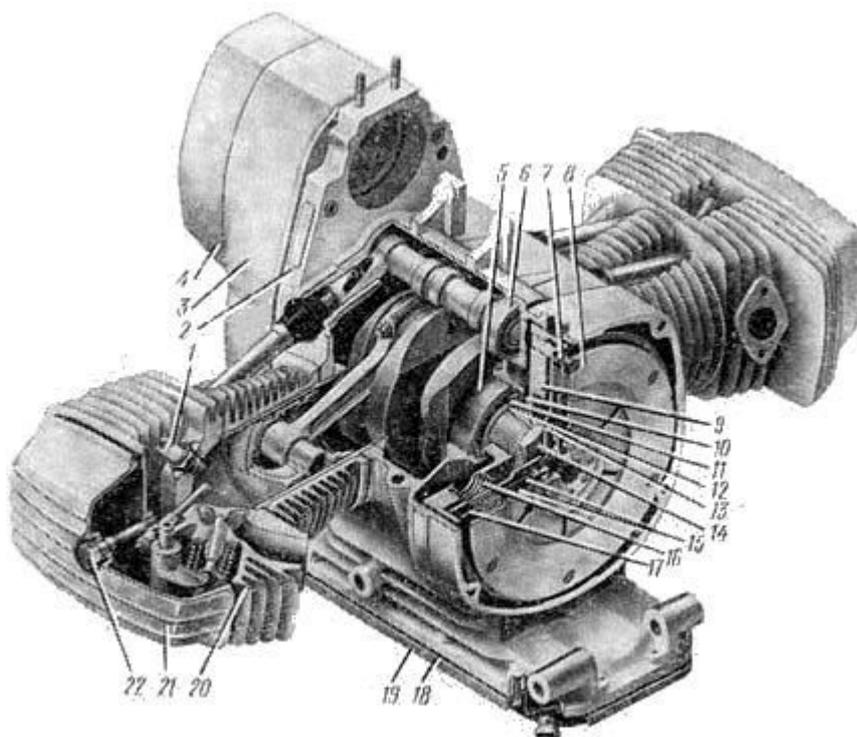


Рис. 16. Двигатель МТ-801 (вид со стороны маховика):

1 - свеча зажигания; 2 - картер двигателя; 3 - крышка распределительной коробки; 4 - передняя крышка картера; 5 - задний подшипник коленчатого вала; 6 - задний подшипник распределительного вала; 7 - винт крепления упорного диска сцепления; 8 - упорный диск сцепления; 9 - маховик; 10 - сальник коленчатого вала; 11 - маслоотражательная шайба; 12 - распорная шайба; 13 - нажимной ведущий диск сцепления; 14 - болт крепления маховика; 15 - ведомые диски сцепления; 16 - пружина сцепления; 17 - промежуточный ведущий диск сцепления; 18 - прокладка поддона; 19 - поддон; 20 - левая головка цилиндра; 21 - крышка головки цилиндра; 22 - гайка крепления крышки головки глухая

Применение литого чугунного вала, шатунные шейки которого обладают более высокой износостойкостью по сравнению со сталью, в сочетании с тонкостенными антифрикционными вкладышами шатунных подшипников обеспечивает повышенный срок службы коленчатого вала двигателя МТ-801.

Шатуны 2 (рис. 17) двигателя МТ-801 несимметричны. Их стержни двутаврового сечения смещены относительно продольной оси нижней головки, что сокращает расстояние между осями цилиндров и уменьшает длину двигателя. На стержнях шатунов имеются метки (выступы). При установке шатунов метки на стержнях должны быть направлены наружу относительно средней щеки коленчатого вала — в сторону центрифуги для левого шатуна и в сторону маховика для правого.

В верхнюю головку шатуна запрессована и по торцам развальцована втулка 3 из бронзовой ленты. Для обеспечения оптимального зазора между втулкой и поршневым пальцем в пределах 0,0045— 0,0095 мм втулки после обработки сортируют по отверстию на четыре группы и маркируют краской.

Для смазки поршневого пальца в верхней головке шатуна просверлены два отверстия.

Нижняя головка шатуна разъемная, с тонкостенными взаимозаменяемыми вкладышами 4.

Крышка 5 нижней головки крепится двумя шатунными болтами 6 с прорезными гайками. Шатунные болты фиксируются от проворачивания специальными лысками на головках. Фиксация крышки относительно нижней головки шатуна обеспечивается шлифованными поверхностями на стержнях шатунных болтов.

Шатунные вкладыши изготовлены из стальной калиброванной ленты, залитой антифрикционным свинцово-сурьмяно-оловянным сплавом. Вкладыши унифицированы с шатунными вкладышами двигателя автомобиля “Москвич-408”.

Вкладыши фиксируются от проворачивания и осевых перемещений в нижней головке шатуна с помощью выштампованных на стыке усиков, заходящих в канавки, выфрезерованные в теле головки и крышки шатуна.

Вкладыши устанавливаются в головке шатуна с некоторым натягом, при этом должен быть обеспечен оптимальный радиальный (масляный) зазор между вкладышем и шейкой вала. Для выполнения этих требований отверстие в нижней головке шатуна растачивается по высокому классу точности в сборе с крышкой. Поэтому крышки шатунов переставлять с одного шатуна на другой нельзя, так как они невзаимозаменяемы.

Шатуны в сборе разбиваются на заводе на пять весовых групп с разницей 5 г и маркируются краской. На каждый двигатель устанавливаются шатуны одной весовой группы.

Маховик 9 (рис. 16), выполненный в виде диска со ступицей и массивным ободом, устанавливается на коническом хвостовике коленчатого вала на сегментной шпонке и крепится специальным болтом 14, завернутым в отверстие цапфы коленчатого вала. Болт фиксируется от отворачивания замочной шайбой. На заводе маховик статически балансируется.

Взаимное положение коленчатого вала и маховика фиксируется шпонкой при установке маховика на вал, что необходимо для сохранения положения установочных меток на ободу маховика, предназначенных для установки момента зажигания. Во внутренней полости маховика устанавливается муфта сцепления.

Для предотвращения утечки масла из картера двигателя в расточке задней стенки картера установлены сальник 10 и маслоотражательная шайба 11. Рабочая кромка резиновой манжеты сальника охватывает шлифованный пояс ступицы маховика.

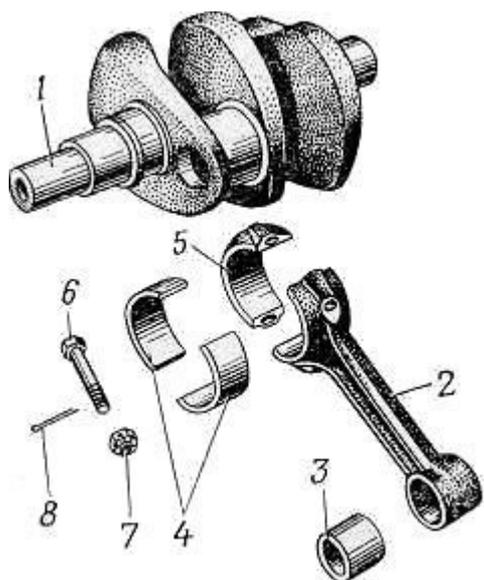


Рис. 17. Детали кривошипно-шатунного механизма двигателя МТ-801:

1 - коленчатый вал; 2 - шатун; 3 - втулка верхней головки шатуна; 4 - вкладыши; 5 - крышка нижней головки шатуна; 6 - болт шатуна; 7 - гайка; 8 - шплинт

Поршень (рис. 18) литой из алюминиевого сплава. Днище поршня выпуклое с выемками для размещения головок клапанов.

Для обеспечения теплоотвода днище поршня выполнено массивным с плавным переходом в цилиндрическую часть головки поршня.

Головка поршня имеет три канавки: две верхние — для компрессионных колец, нижнюю — для маслосъемного кольца. Над канавкой для верхнего компрессионного кольца проточена узкая кольцевая прорезь, назначение которой — отвести часть теплового потока и этим предохранить от пригорания и прихвата верхнее кольцо.

По образующей канавке маслосъемного кольца и головке поршня через равные промежутки просверлены отверстия для стока масла, собираемого маслосъемным кольцом со стенок цилиндра.

Бобышки под поршневой палец усилены ребрами, которые связывают их с головкой и днищем поршня.

Отверстие под поршневой палец и бобышке поршня смещено на 1.5 мм от диаметральной плоскости поршня в сторону более нагруженной боковой поверхности. Для правильной установки поршня в цилиндре на его днище имеется стрелка, которая на обоих поршнях должна быть обращена вперед, т. е. к центрифуге. Смещение пальца способствует более плавному, практически без ударов, перемещению поршня при изменении направления движения.

По размеру отверстия под поршневой палец поршни сортируются на четыре группы и маркируются краской на бобышке.

Ниже отверстия под поршневой палец на юбке проточена канавка для второго маслосъемного кольца.

Дно канавки имеет расположенные на равном расстоянии по окружности прорези, предназначенные для сброса лишнего масла.

Геометрия боковой поверхности поршня подобрана таким образом, чтобы поршень устанавливался в цилиндре с наименьшим возможным зазором, который обеспечивает работу поршня без стука на холодном двигателе и гарантирует надежную работу, без заеданий и задиры, на прогревом двигателя.

Для выравнивания деформации поршня во время работы боковая поверхность его юбки имеет специальную конфигурацию — конусную в продольном и эллипсную в поперечном сечениях.

По размеру наибольшего диаметра нижней части юбки поршня сортируются на четыре группы, соответствующие размерным группам цилиндров. Диаметр юбки клонится на днище поршня.



Рис. 18. Детали поршневой группы двигателя МТ-801:

1 - поршень; 2 - поршневой палец; 3 - стопорное кольцо; 4 - маслосъемные кольца; 5 - нижнее компрессионное кольцо; 6 - верхнее компрессионное кольцо

Поршневой палец 2 (рис. 18) изготовлен из легированной стали марки 12ХНЗА.

По характеру соединения с поршнем и шатуном палец относится к плавающему типу, т. е. имеет возможность свободно проворачиваться в сопряжениях при прогревом двигателя, чем обеспечивается более равномерный износ пальца по диаметру и длине. От бокового смещения палец предохраняется установкой в канавках бобышек поршня пружинных стопорных колец 3 круглого сечения.

По диаметру пальца сортируют на четыре группы, соответствующие размерным группам отверстий под палец в бобышке поршня и в верхней головке шатуна.

Поршневые кольца изготавливаются из чугуна специального состава с соответствующей термообработкой. На поршне установлены два компрессионных кольца 5 и 6 (рис. 18) прямоугольного сечения, обеспечивающие герметичность рабочего объема цилиндра.

Уменьшение расхода масла до 100—150 г на 100 км пути при обеспечении вполне удовлетворительной смазки рабочей поверхности поршней и цилиндров у двигателя МТ-801 достигнуто в результате установки двух маслосъемных колец 4, размещенных на поршне выше и ниже поршневого пальца.

В отличие от сплошной поверхности компрессионных колец на поверхности масляных имеются щели, профрезерованные по окружности кольца через равные интервалы. Благодаря этим щелям опорная поверхность маслосъемного кольца уменьшается и удельное давление на стенку цилиндра подрастает. Потому излишек масла снимается при движении кольца со стенок цилиндра и через щели в кольце и сверления в канавке поршня сбрасывается в картер.

Поршневые кольца двигателя имеют прямой замок (стык). Для ограничения прорыва газов поршневые кольца при монтаже устанавливаются так, чтобы ни стыки были расположены под углом  $120^\circ$ .

Тепловой зазор в стыках колец, установленных в цилиндре, должен быть  $0,25 — 0,45$  мм.

Кольца устанавливаются в канавки поршня с торцевым зазором  $0,04-0,08$  мм.

Компрессионные кольца непосредственно соприкасаются с горячими газами и работают в тяжелых условиях, в особенности верхнее кольцо б. Поэтому верхнее компрессионное кольцо покрыто слоем хрома толщиной  $0,13-0,18$  мм.

Цилиндр (рис. 15). Двигатель МТ-801, как и большинство двигателей воздушного охлаждения, имеет отдельные взаимозаменяемые цилиндры 13 с гильзами, отлитыми из чугуна специального состава высокой твердости.

Жесткость гильзы и сохранение ею правильной геометрической формы во время работы двигателя при затянутых силовых шпильках крепления цилиндров обеспечиваются достаточной толщиной стенок гильзы (4 мм) и двумя опорными поясами в верхней и нижней частях. Верхний пояс гильзы выступает за торцовую плоскость цилиндра и предназначен для стыковки с головкой цилиндра. Нижний пояс гильзы опирается на фланец картера двигателя.

Гильза цилиндра соединена с алюминиевым сплавом корпуса цилиндра посредством специального процесса, т. е. заливается в горячем состоянии по специальной технологии, обеспечивающей химическое и диффузное соединение алюминия и железа в тонком граничном слое по поверхности гильзы.

Биметаллический цилиндр двигателя МТ-801 обладает преимуществом перед цельнолитым чугунным цилиндром двигателя К-750; при примерно одинаковой износостойкости рабочей поверхности цилиндра у обоих двигателей эффективность охлаждения цилиндра МТ-801 значительно выше, так как алюминиевый сплав обладает высокой теплопроводностью.

Хорошему теплоотводу от стенок цилиндра способствуют симметрично расположенные охлаждающие ребра. Высота ребер плавно изменяется по цилиндру от 30 мм у верхнего ребра до 17 мм у нижнего.

Горизонтальное оппозитное расположение цилиндров на двигателе способствует их хорошему охлаждению. Однако вследствие наличия боковой прицепной коляски несколько ухудшаются условия охлаждения правого цилиндра. Поэтому температура правого цилиндра на хорошо прогретом двигателе обычно бывает несколько выше, чем левого.

Внутренняя поверхность гильзы подвергается алмазной расточке с последующей доводкой, в результате чего размер диаметра и правильность геометрической формы ее выдерживаются с высокой точностью.

По размеру диаметра цилиндры сортируются на четыре группы, соответствующие размерным группам поршня. Индекс размерной группы клеймится у торца фланца цилиндра.

Крепление цилиндра к картеру двигателя осуществляется совместно с головкой цилиндра четырьмя длинными анкерными шпильками. Для прохода шпилек во фланце цилиндра просверлены четыре отверстия, проходящие сквозь все ребра цилиндра. Пятое отверстие предназначено для дренажной трубки.

Цилиндр центрируется в отверстии фланца картера нижним выступающим поясом гильзы и опирается на массивный фланец. В стыке между фланцем цилиндра и картером ставится уплотняющая прокладка из бумаги.

Головка цилиндра представляет собой отливку из алюминиевого сплава. Правая и левая головки не взаимозаменяемы.

Головка является наиболее нагреваемой частью цилиндра двигателя. Поэтому для обеспечения интенсивного отвода тепла она имеет развитую осеребренную поверхность.

В центре головки размещается камера сгорания полусферической формы. На ее поверхности расположены отверстия с запрессованными в них бронзовыми седлами для головок

впускного и выпускного клапанов. На перемычке между ними расположена залитая в тело головки бронзовая футорка с резьбовым отверстием для свечи зажигания.

В теле головки отлиты каналы для впуска свежей рабочей смеси и выпуска отработавших газов.

На наружной поверхности головки выполнены приливы для размещения клапанов и четыре стойки для коромысел, отлитые заодно с головкой.

Детали привода клапанов размещены под крышкой 21 (рис. 16) головки, которая крепится на головке с помощью шпильки и фигурной гайки. Между крышкой головки и обработанным верхним торцом головки цилиндра установлена резиновая уплотняющая прокладка.

Головка цилиндра устанавливается на центрирующем буртике гильзы цилиндра. В стыке между головкой и торцом гильзы имеется тонкая уплотняющая прокладка из красной меди.

### **Механизм вентиляции картера**

Механизм вентиляции картера двигателя МТ-801 представляет собой золотниковый сапун, имеющий фланец и цилиндрическую поверхность с двумя диаметрально расположенными отверстиями. Так же как и на двигателе К-750, фланец сапуна соединен с шестерней распределительного вала штифтом и вращается вместе с ней. Цилиндрическая часть сапуна находится в гнезде крышки распределительных шестерен, и при вращении сапуна полость картера периодически сообщается с каналом в теле крышки.

В отличие от системы вентиляции картера двигателя К-750, где выталкивание газов из картера

происходит непосредственно в атмосферу, у двигателя МТ-801 применяется закрытая система вентиляции. Картерные газы по каналу в крышке распределительных шестерен, через отверстие в передней стенке картера и установленную в нем на резьбе металлическую трубку, по резиновой трубке поступают в воздухоочиститель, из которого засасываются в цилиндры двигателя, где горючие продукты, содержащиеся в картерных газах, сгорают. Проходя вместе с воздухом через воздухоочиститель, картерные газы частично очищаются от смол, что уменьшает возможность их отложения на стенках воздухопроводов и карбюраторах.

Следует помнить, что при эксплуатации в зимнее время при низких температурах окружающего воздуха может произойти замерзание конденсата водяных паров, имеющихся в картерных газах, и закупорка резиновой трубки сапуна ледяной пробкой. Вентиляция может нарушиться и давление в картере двигателя повысится, что вызовет течь масла через сальники и другие места соединений. Во избежание этого в зимнее время при температуре окружающего воздуха ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  рекомендуется снимать резиновую трубку сапуна.

## Механизм газораспределения

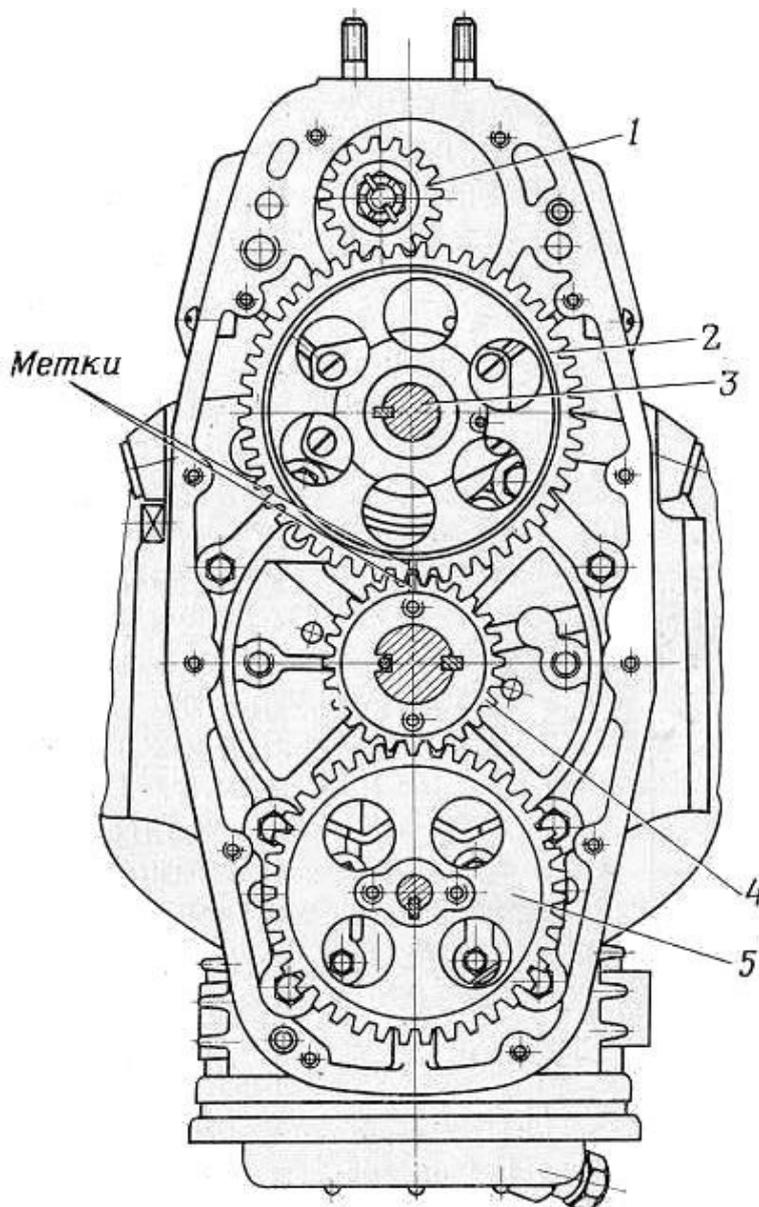


Рис. 19. Установка распределительного вала двигателя МТ-801:

1 - шестерня генератора; 2 - ведомая шестерня распределительного вала; 3 - распределительный вал; 4 - ведущая шестерня газораспределения; 5 - шестерня привода масляного насоса

Назначение механизма газораспределения двигателя МТ-801 такое же, как и двигателя К-750 — управлять рабочим процессом в цилиндрах двигателя. Порядок работы цилиндров такой же, как и у двигателя К-750.

Механизм газораспределения двигателя МТ-801 выполнен по схеме с верхним расположением клапанов в головках цилиндров.

Верхнеклапанное газораспределение в отличие от бокового расположении клапанов обеспечивает следующие преимущества:

— компактную форму камеры сгорания в головке цилиндра в виде шарового сегмента, позволяющую повысить степень сжатия без опасения вызвать детонационные явления в процессе сгорания рабочей смеси;

— размещение на поверхности камеры сгорания отверстий под головки клапанов увеличенного диаметра, что в совокупности с простой конфигурацией газоходных каналов (без резких поворотов) способствует увеличению наполнения цилиндров свежей смесью и лучшей их очистке от отработавших газов.

Указанные преимущества обеспечили увеличение мощности двигателя МТ-801 не менее чем на 6 л.с. Общее устройство механизма газораспределения показано на рис. 15.

Механизм состоит из распределительного вала 17, толкателей 15, штанг 4, коромысел 1 и 16, клапанов 44, пружин 40 и 41, опорных тарелок 39 и 43 и сухарей 45.

Распределительный вал смонтирован на двух шариковых подшипниках. Передний подшипник запрессован в стальном корпусе, установленном в отверстии передней стенки картера и закрепленном четырьмя винтами. Задний подшипник установлен в расточке задней стенки картера.

На распределительном валу имеется четыре распределительных кулачка, из которых первый и второй, считая от носка вала, предназначены для подъема выпускных клапанов левого и правого цилиндров, а третий и четвертый — соответственно для подъема впускных клапанов. На шейке распределительного вала перед передним подшипником на сегментной шпонке установлена ведомая шестерня газораспределения, а на носке вала крестится кулачок автомата опережения зажигания.

Профили впускных и выпускных кулачков подобраны с таким расчетом, чтобы обеспечить надежное действие газораспределительного механизма на всех режимах работы двигателя. Профиль кулачков несимметричный.

Как и во всех четырехтактных двигателях, кулачковый вал вращается с числом оборотов, в два раза меньшим числа оборотов коленчатого вала. Поэтому передаточное число от ведущей шестерни коленчатого вала к приводной шестерни распределительного вала составляет 1:2.

Расположение кулачков относительно друг друга и характер их профиля определяют порядок работы цилиндров двигателя и фазы газораспределения.

Обеспечение правильной установки газораспределения при сборке двигателя достигается совмещением меток (рис. 19).

Толкатели 15 (рис. 15), отлитые из чугуна, имеют на торце отбеленный слой глубиной 4—12 мм для повышения износостойкости опорной поверхности. На торце толкателя имеется полусферическое гнездо для наконечника штанги и два сквозных отверстия для смазки.

Толкатели устанавливаются в направляющих отверстиях, выполненных в приливах картера, над фланцем для крепления цилиндров.

Штанга 4 представляет собой стержень из алюминиевого прутка. На концах штанги напрессованы стальные наконечники со сферическими головками.

На собранном двигателе каждая штанга проходит внутри специального кожуха 6 штанги, один конец которого через уплотнительный резиновый колпак 14 стыкуется с направляющим отверстием для толкателей в картере двигателя, а другой заходит в отверстие головки цилиндра.

Коромысло представляет собой двуплечий рычаг, отштампованный из углеродистой стали. Размеры плеч коромысла разные — большее плечо обращено к клапану. На каждой головке цилиндра установлены правое 46 и левое 1 коромысла, которые между собой невзаимозаменяемы.

На конце короткого плеча коромысла имеется резьбовое отверстие, в которое ввернут регулировочный болт 3, зафиксированный контргайкой. Опорный торец длинного плеча коромысла имеет цилиндрическую закаленную поверхность, в которую упирается наконечник стержня клапана. При повороте коромысла вокруг его оси происходит перекатывание этой поверхности с одновременным незначительным проскальзыванием по торцу стержня клапана. Устанавливается коромысло на стальной втулке, зажимающейся между стойками головки цилиндра с помощью оси коромысла, затянутой гайкой.

Клапаны 44 расположены в головке цилиндра по обе стороны от оси цилиндра, угол развала между осями клапанов составляет  $76^\circ$ .

Впускной и выпускной клапаны взаимозаменяемы, изготовлены из жароупорной стали и имеют плоскую головку с рабочей фаской под углом  $45^\circ$ . Стержни клапанов скользят в бронзовых или металлокерамических втулках 42, запрессованных в головку цилиндра.

На конце стержня клапана имеется цилиндрическая проточка для установки сухарей 45. Для уменьшения износа на торец стержня клапана надевается подвергнутой термообработке стальной наконечник.

Фазы газораспределения. Круговая диаграмма фаз газораспределения, выраженная в углах поворота коленчатого вала, показана на рис. 20.

Как видно из диаграммы, впускной клапан открывается за  $59^\circ$  до в.м.т. и закрывается через  $129^\circ$  после прохождения поршнем н.м.т. Таким образом, в двигателе МТ-801 инерционный напор смеси во впускном воздуховоде используется полнее, чем у двигателя К-750, что увеличивает наполнение цилиндра свежей смесью.

Выпускной клапан открывается за  $109^\circ$  до н.м.т. и закрывается через  $89^\circ$  после прохождения поршнем в.м.т.

Таким образом, продолжительность впуска и выпуска составляет  $378^\circ$ , что определяется одинаковыми профилями впускных и выпускных кулачков распределительного вала. Перекрытие клапанов составляет  $158^\circ$ .

Фазы газораспределения устанавливаются на заводе, но в процессе эксплуатации могут быть нарушены. Причины возможного нарушения фаз газораспределения следующие: увеличенный зазор между коромыслом и торцом клапана, потеря упругости или поломка клапанных пружин, чрезмерный износ рабочего торца толкателя и поверхности кулачка, неправильная установка шестерен газораспределения при сборке двигателя (несовпадение меток на шестернях).

Внешним признаком нарушения фаз газораспределения являются перебои в работе, снижение мощности двигателя, неустойчивая работа двигателя на холостых оборотах, перегрев двигателя, хлопки в карбюраторе и выстрелы в глушителе, затрудненность или невозможность запуска двигателя.

Для обеспечения плотного закрытия клапанов в кинематической цепи их деталей должен быть зазор. Этот зазор на холодном двигателе должен быть  $0,07$  мм и замеряться между торцами стержня клапана и коромысла.

В связи с износом деталей механизма газораспределения возникает необходимость к регулировке этого зазора в процессе эксплуатации двигателя.

Слишком большой зазор вызывает повышенный стук клапанов, уменьшает продолжительность фазы впуска и выпуска. В этом случае уменьшается наполнение цилиндров свежей смесью, ухудшается очистка цилиндров от отработавших газов, мощность двигателя снижается.

Следует иметь в виду, что верхнеклапанный газораспределительный механизм работает более шумно, чем нижнеклапанный. Ребра охлаждения играют роль резонаторов и значительно усиливают шум от работы клапанного и других механизмов двигателя. Поэтому субъективная оценка на слух уровня шума двигателя в целом и характерного металлического стука клапанов в частности затруднена, особенно при недостаточном опыте.

Установка зазора ниже номинального вызывает опасность неплотной посадки клапанов, что может привести к подгоранию рабочих кромок клапанных тарелок. Последствие наличия щели между клапанами и их седлами часть рабочей смеси во время такта сжатия будет выталкиваться во впускной канал (если плотно не закрыт впускной клапан) или в выпускной канал (если плотно не закрыт выпускной клапан). В первом случае работа двигателя будет сопровождаться хлопками в карбюраторе, во втором — в глушителе.

В обоих случаях двигатель работает с перебоями, мощность его снижается.

Порядок регулировки зазора. Перед регулировкой зазора в механизме газораспределения необходимо снять крышки головок цилиндров и вынуть резиновую пробку, закрывающую смотровой люк на картере двигателя. Регулировку произвести в следующем порядке:

1. Установить поршень левого (правого) цилиндра в в.м.т. такта сжатия, повернув коленчатый вал до совпадения метки на ободке маховика В с меткой на картере двигателя. В этом положении оба клапана должны быть полностью закрыты, а коромысла свободно поворачиваться на своих осях.

2. Проверить с помощью пластинчатого щупа зазоры между торцами коромысел и стержнями клапанов. Неправильный зазор отрегулировать. Для этого отпустить контргайку и, вывертывая (при большом зазоре) или заворачивая (при малом зазоре) регулировочный болт 3 коромысла, установить необходимый зазор (на холодном двигателе);  $0,07$  мм — для впускного и

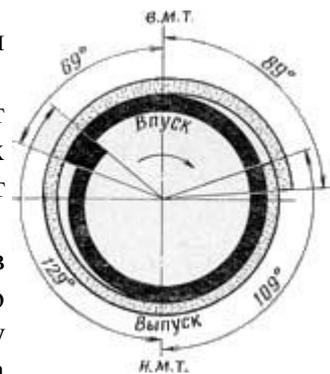


Рис. 20. Рис. 20. Диаграмма фаз газораспределения двигателя МТ-801

выпускного клапанов. Придерживая ключом регулировочный болт от проворачивания, затянуть контргайку с помощью второго ключа и проверить щупом правильность установки зазора.

3. Провернуть коленчатый вал ровно на  $300^\circ$ , при этом метки на маховике и картере снова совпадут, и в указанном выше порядке отрегулировать зазоры между торцами коромысел и стержнями клапанов на втором цилиндре.

## СИСТЕМА СМАЗКИ

Система смазки двигателя МТ-801 комбинированная (рис. 21). Под давлением смазываются только шатунные подшипники коленчатого вала. Все остальные детали смазываются разбрызгиванием, самотеком и масляным туманом, образующимся в картере работающего двигателя.

Масло заправляется через заливное отверстие, закрываемое резьбовой пробкой 12 с мерным щупом, и стекает в поддон картера двигателя.

Масляный насос 10 через сетку фильтра 14 засасывает масло из поддона и нагнетает его в главную магистраль 19. Так как производительность масляного насоса превышает расход масла в главной магистрали, часть масла через редукционный клапан 16 перепускается во всасывающий клапан 11 маслонасоса. Из главной магистрали масло поступает в кольцевую канавку, проточенную в корпусе переднего подшипника, а оттуда по сверлению в цапфе коленчатого вала в центрифугу.

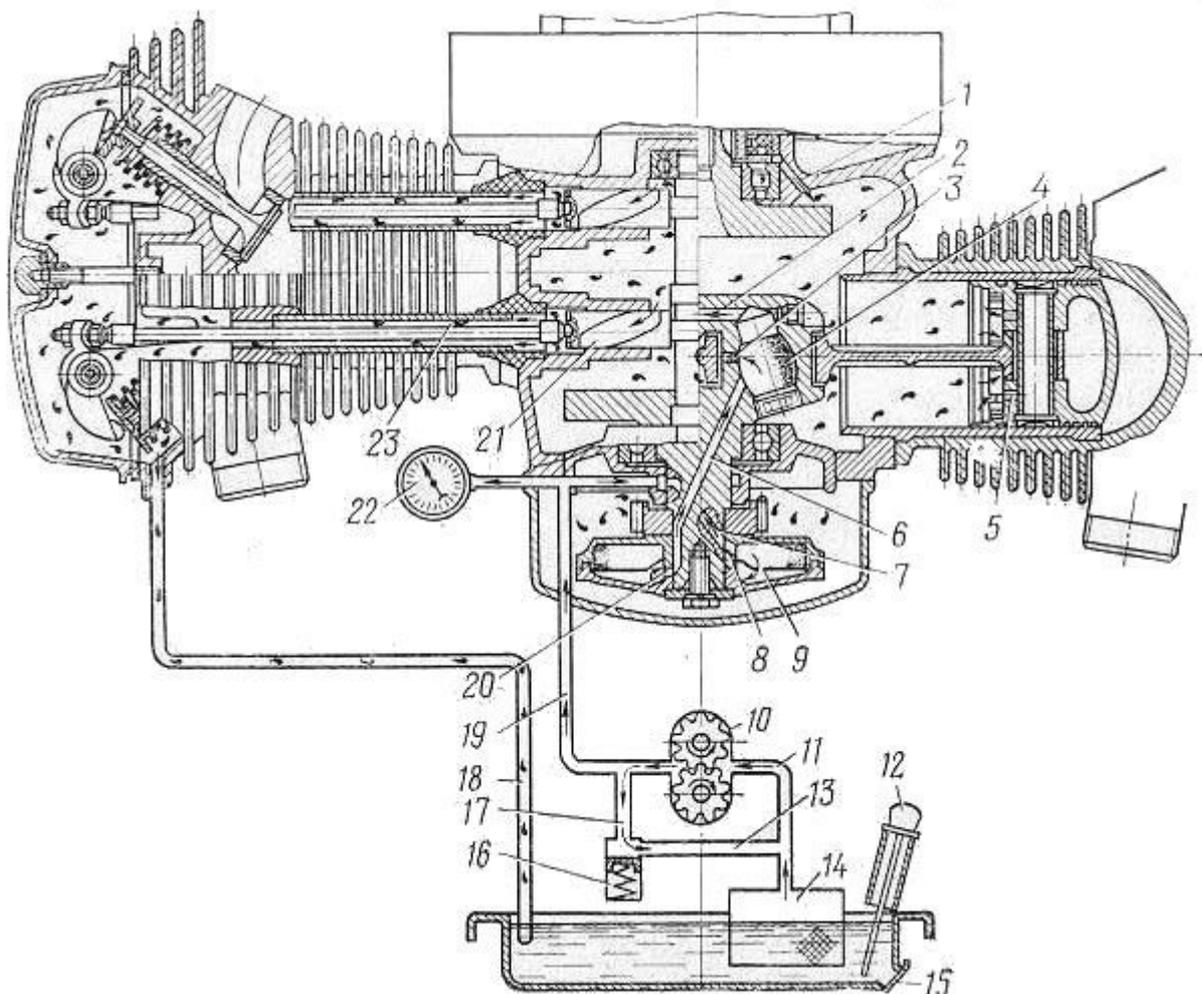


Рис. 21. Система смазки двигателя МТ-801

1 – маслосточный канал; 2 – маслоподводящий канал в щеке; 3 – отверстие для смазки шатунного подшипника; 4 – ловушка; 5 – отверстие для смазки поршневого пальца; 6 – маслоотводный канал коленчатого вала; 7 – маслоподводящий канал коленчатого вала; 8 – отверстие для подвода масла в корпус центрифуги; 9 – отверстие в экране центрифуги; 10 – масляный насос; 11 – всасывающий канал; 12 – пробка заливного отверстия; 13 – перепускной канал; 14 – сетчатый фильтр; 15 – пробка сливного отверстия; 16 – редукционный клапан; 17 – маслоподводящий канал редукционного клапана; 18 – дренажная трубка; 19 – главная масляная

магистраль; 20 – отверстие для отвода масла от центрифуги; 21 – паз в толкателе для подвода масла к головке цилиндра; 22 – датчик аварийного давления масла; 23 – маслоподводящий канал в кожухе штанги

В центрифуге масло очищается и по отводному каналу 6 коленчатого вала попадает во внутреннюю полость первой шатунной шейки (ловушки) 4, а затем по сверлению в средней щеке коленчатого вала в полость второй шейки.

В полостях шатунных шеек (ловушках) масло под действием центробежных сил очищается от твердых включений и по отверстиям 3 идет на смазку шатунных подшипников.

При быстром вращении коленчатого вала масло с силой разбрызгивается в виде мельчайших капелек и смазывает стопки цилиндров, втулки верхних головок шатунов и поршневые пальцы, коренные подшипники, кулачки и подшипники распределительного вала и толкатели. Масляный туман проникает также под крышку распределительных шестерен и смазывает зубья шестерен и трущиеся поверхности сапуна.

Капельки масла, попадающие в пазы толкателей, захватываются ими и проникают в маслоподводные каналы 23 кожухов штанг, откуда масло, накапливаясь, стекает в головки цилиндров. Движущиеся детали клапанного механизма подхватывают масло и разбрызгивают его, обеспечивая смазку коромысел и клапанов. Накопившееся в крышке головки цилиндра масло стекает по дренажной трубке 18 обратно в картер двигателя.

Масляный насос шестеренчатый, состоит из литого корпуса 31 (рис. 15), ведущей и ведомой шестерен, крышки корпуса, редукционного клапана 33 и масло приемника 32 с трубкой.

Насос закреплен на плоскости корпуса 26 переднего подшипника коленчатого вала. Шестерня 30 привода масляного насоса установлена на валике ведущей шестерни на шпонке и получает вращение от шестерни 24 коленчатого вала.

В корпусе масляного насоса выполнены две расточки для ведущей и ведомой шестерен. Ведомая шестерня установлена консольно в глухом отверстии корпуса насоса. Ведущая шестерня имеет две опоры: одну — в глухом отверстии корпуса насоса, другую — в корпусе переднего подшипника коленчатого вала. Находящиеся друг с другом в зацеплении шестерни масляного насоса делят пространство внутри корпуса на две полости - нагнетания и всасывания. Полость нагнетания через отверстие в крышке соединена с главной магистралью, а полость всасывания через сверление в корпусе и трубку соединена с маслоприемником 32.

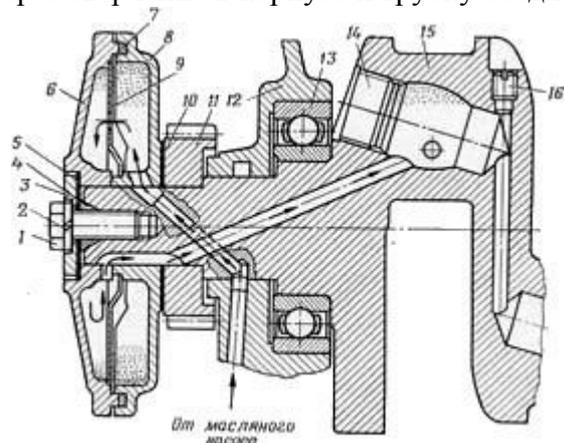


Рис. 22. Центрифуга и передний коренной подшипник:

1 - болт крепления центрифуги; 2 - пружинная шайба; 3 - шайба центрифуги; 4 - уплотнительное кольцо; 5 - прокладка; 6 - крышка центрифуги; 7 - уплотнительное кольцо; 8 - корпус центрифуги; 9 - экран; 10 - прокладка шестерни распределения; 11 - ведущая шестерня распределения; 12 - корпус переднего подшипника; 13 - передний коренной шарикоподшипник; 14 - пробка коленчатого вала; 15 - коленчатый вал; 16 - винт

Давление масла на средних оборотах двигателя при температуре масла около 80°C устанавливается 3—4,5 кгс/см<sup>2</sup>. Давление в указанных пределах обеспечивается действием редукционного клапана, который

при повышении давления в полости нагнетания выше допустимого перепускает масло по сверлениям в корпусе насоса обратно в картер. Пружина клапана тарирована и регулировке не подлежит.

Для контроля за работой системы смазки служит датчик аварийного давления масла, соединенный проводом с сигнальным фонарем на корпусе фары. Датчик ввертывается в резьбовое отверстие на картере двигателя, соединенное с главной масляной магистралью.

При включенном зажигании ток от аккумуляторной батареи проходит через лампочку сигнального фонаря и замкнутый контакт датчика на массу — лампочка горит. При запуске

двигателя мембрана датчика под давлением масла прогибается, контакт размыкается и лампочка гаснет. Срабатывает датчик при давлении 1,4-1,8 кгс/см<sup>2</sup>.

Центрифуга (рис. 22) является фильтром тонкой очистки масла центробежного типа. Центрифуга полнопоточная, т. е. через нее проходит 100% масла, циркулирующего в системе смазки двигателя. Она состоит из алюминиевых корпуса 8 с крышкой 6 и штампованного из листовой стали экрана 9. Корпус и крышка установлены на носке коленчатого вала, фиксированы шпонкой и затянуты болтом 1 через шайбу 3. Для создания герметичности от возможных утечек масла из центрифуги установлены уплотняющие прокладки 5 и 10 и уплотнительные кольца 4 и 7 из резины.

Масло от масляного насоса под давлением поступает в корпус центрифуги по сверлению в цапфе коленчатого вала; в корпусе и крышке центрифуги имеются радиальные ребра, благодаря которым масло сразу же вовлекается во вращение вместе с центрифугой, при этом под действием центробежной силы тяжелые включения, загрязняющие масло, отбрасываются к боковым стенкам центрифуги. Отвод масла из полости корпуса в полость крышки происходит из зоны наиболее чистого масла через продолговатое отверстие в экране. Правильное положение этого отверстия относительно входного и отводного каналов в цапфе коленчатого вала обеспечивается при сборке центрифуги и за счет выштампованного в экране усика, который заходит в отверстие корпуса центрифуги.

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ



Рис. 23. Топливный бак 7210:

1 - болт переднего крепления бака; 2 - пружинная шайба; 3 - правая половина топливного бака; 4 - горловина; 5 - фильтр заливного отверстия; 6 и 13 - оси шарниров крышки; 7 - пробка горловины; 8 - пробковая прокладка; 9 - замок инструментального ящика; 10 - стопорное кольцо; 11 - ключ замка; 12 - крышка инструментального ящика; 14 - резиновый подколенник; 15 - пластина подколенника; 16 - соединительные патрубки половинок бака; 17 - резиновая соединительная трубка; 18 - резиновые амортизирующие шайбы; 19 - шайба болта крепления бака; 20 - болт заднего крепления бака; 21 и 24 - трубка подачи топлива к карбюраторам; 22 - левая половина топливного бака; 23 - уплотнительная прокладка топливного крана; 25 - топливный кран; 26 - днище бака

Система питания состоит из узлов, обеспечивающих подачу рабочей смеси в цилиндры: топливного бака, трехходового крана с фильтром и отстойником, карбюраторов, фильтра очистки воздуха, воздухопроводов и топливных трубок.

Топливный бак на мотоциклах Киевского мотоциклетного завода применяются штампованные стальные баки двух типов: топливный бак 7210, установленный на мотоциклах К-750, МВ-750, К-650, и топливный бак КМЗ-8.151.10, устанавливаемый на мотоциклах МТ-9, МВ-750М и МВ-650. Топливный бак 7210 показан на рис. 23.

Бак состоит из двух половин 3 и 22, днища 26 и горловины 4, сваренных газовой сваркой и образующих емкость 21-22 л. Снизу бака имеется вырез, садящийся на верхнюю трубу рамы и разделяющий бак на два отсека, соединенных между собой резиновой трубкой 17, надетой на патрубки 16. На левом стыке установлен трехходовой кран 25 для подачи топлива. Горловина бака закрывается пластмассовой пробкой 7 с уплотнительной пробковой прокладкой 8, а внутри горловины установлен сетчатый фильтр 5 для фильтрации заливаемого топлива.

Для крепления к раме мотоцикла в передней части бака приварены два усика, а к днищу — две футорки с глухими резьбовыми отверстиями. Бак крепится к раме четырьмя болтами с резиновыми

опорными шайбами 18 у задних болтов. В верхней части бака имеется инструментальный ящик, закрываемый крышкой 12. По бокам бака приварены стальные пластины 15, на которые насаживаются резиновые подколенники 14.

Топливный бак КМЗ-8.151.10 отличается от бака 7210 общей конфигурацией (рис. 24) и несколько меньшей емкостью, составляющей 19—20 л. Для придания баку современной формы его изготавливают также из двух сваренных между собой половин и горловины с сетчатым фильтром. Крепление бака к раме мотоцикла и установка трехходового топливного крана аналогичны креплению и установке бака 7210. Резиновые подколенники несколько сдвинуты назад. Инструментальный ящик в верхней части у бака КМЗ-8.151.10 отсутствует.

### Топливный кран

Топливный кран имеет одинаковую конструкцию у всех рассматриваемых моделей мотоциклов. Он ввертывается в футорку в днище топливного бака и состоит из корпуса с золотником и рукояткой, двух трубок 12 и 13 (рис. 25) подачи топлива и крепящегося снизу отстойника 5. В отстойнике имеется фильтр, состоящий из каркаса 6 и сетки 8, находящейся внутри каркаса.

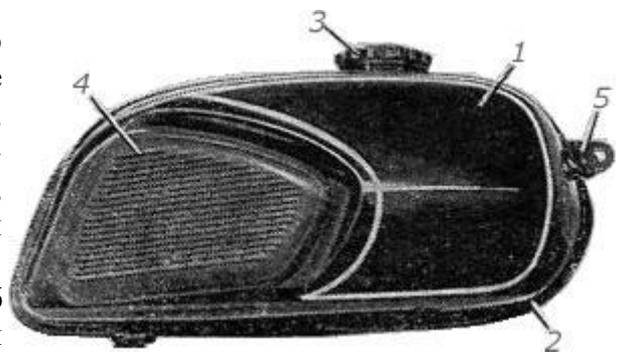


Рис. 24. Топливный бак КМЗ-8.151.10:

1 - правая половина топливного бака; 2 - левая половина топливного бака; 3 - пробка заливной горловины; 4 - резиновый подколенник; 5 - проушина переднего крепления топливного бака

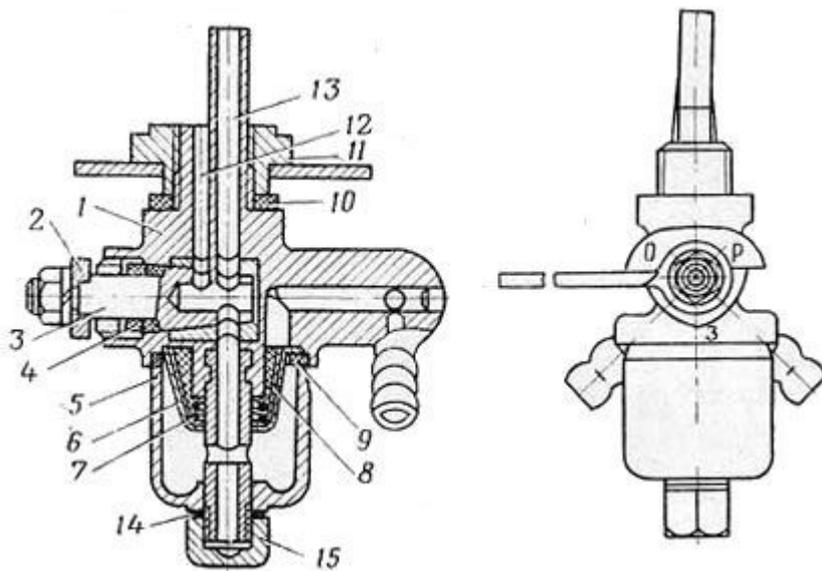


Рис. 25. Топливный кран:

1 - корпус крана; 2 - рукоятка; 3 - золотник; 4 - уплотнительные прокладки; 5 - отстойник; 6 - каркас фильтра; 7 - пружина фильтра; 8 - сетка фильтра; 9 - уплотнительная прокладка отстойника; 10 - прокладка; 11 - футорка днища топливного бака; 12 - трубка резервного топлива; 13 - трубка подачи основного топлива; 14 - прокладка гайки; 15 - гайка

корпусе крана имеется два штуцера для присоединения топливопроводных резиновых шлангов, подающих топливо к карбюраторам. При повороте рукоятки в положение О к карбюраторам подается основное топливо, поступающее через трубку 13. В положении Р через трубку 12 поступает резервное топливо. В положении 3 кран закрыт и топливо к карбюраторам не поступает.

В горизонтальном отверстии корпуса крана установлен поворачивающийся в три положения золотник 3 с рукояткой 2, имеющий одно осевое и два радиальных отверстия. Одно из них совпадает с отверстием бензо-проводной трубки 13, а другое — с каналом бензопроводной трубки 12. Входное отверстие бензопроводной трубки 13 расположено выше днища топливного бака, благодаря чему при выработке топлива его подача через трубку 13 прекращается при наличии в баке еще около 2 л топлива, так называемого резерва. Для выработки оставшегося топлива служит входное отверстие бензопроводной трубки 12, расположенное на уровне футорки 11 топливного бака. Со стороны, противоположной рукоятке, на

## Карбюратор

Карбюратор предназначен для приготовления рабочей смеси топлива с воздухом и подачи ее в цилиндры двигателя в определенных количествах, соответствующих режиму работы. Система дозирующих устройств карбюратора при работе на разных режимах действует автоматически.

На мотоциклах Киевского мотоциклетного завода применяются карбюраторы трех модификаций:

— карбюратор типа К-37А, устанавливавшийся на мотоциклах К-750М и МВ-750 до 1968 г.;

— карбюратор К-302, устанавливаемый на мотоциклах МВ-750 (с 1968 г.) и МВ-750М;

— карбюратор К-301Б, устанавливаемый на мотоциклах К-650, МТ-9 и МВ-650.

По своей схеме и устройству указанные карбюраторы весьма схожи. Различие между ними заключается в том, что карбюратор К-37А имеет дроссельный золотник круглого сечения, сравнительно часто заедающий при попадании пыли или песка на поверхность золотника, а на К-302 и К-301Б установлены плоские золотники, значительно менее подверженные этому недостатку. Что же касается карбюраторов К-302 и К-301Б, то они отличаются друг от друга сечением жиклеров и углом наклона корпуса карбюратора относительно поплавковой камеры, зависящим от конфигурации головок цилиндров двигателей К-750 и МТ-801.

У карбюратора К-302 ось корпуса расположена под углом  $90^\circ$  к оси поплавковой камеры, а у карбюратора К-301Б — под углом  $70^\circ$ .

На двигателях К-750 и МТ-801 устанавливается по два карбюратора, предназначенные для соответствующих цилиндров, они невзаимозаменяемы.

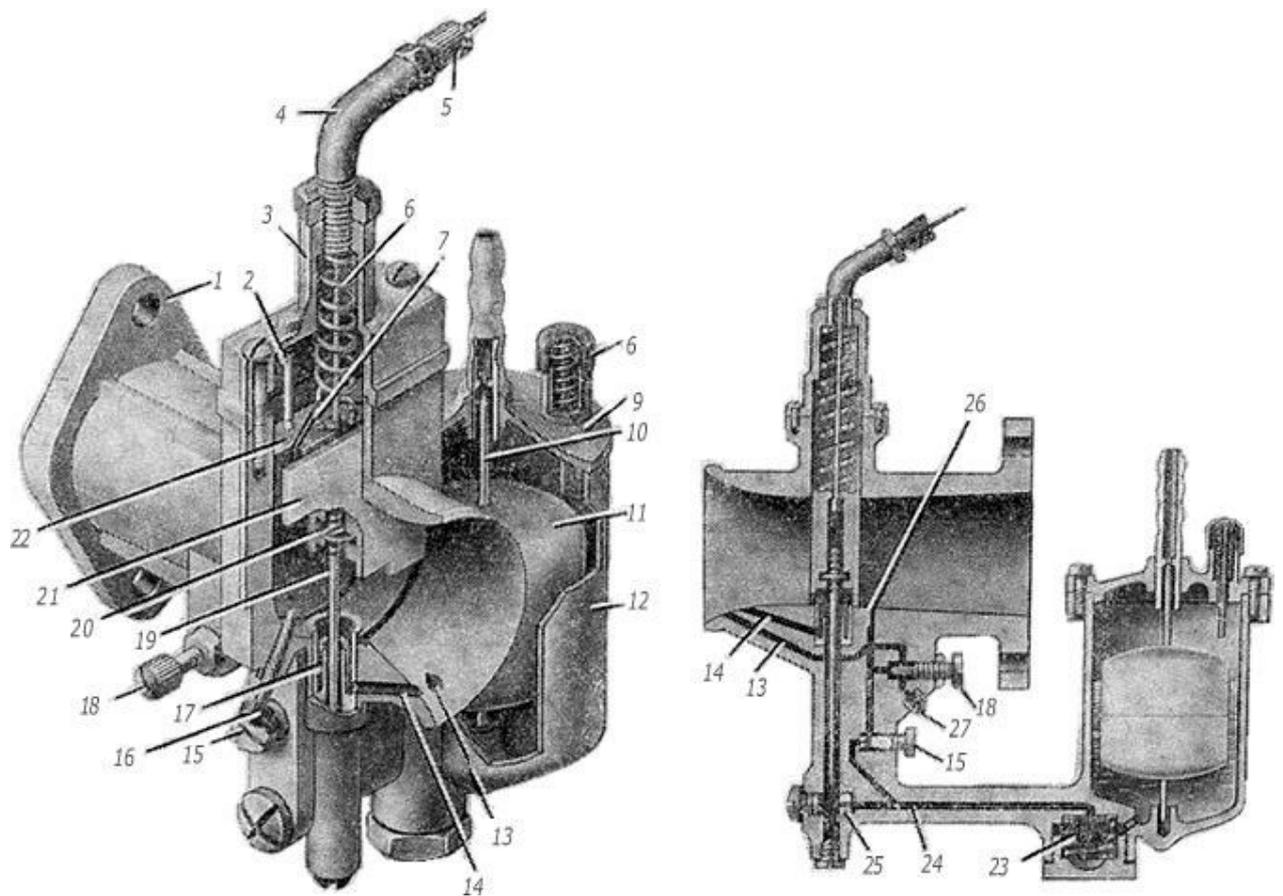


Рис. 26. Карбюратор К-302 (К-301Б)

1 - корпус карбюратора; 2 - ограничитель подъема дросселя; 3 - крышка карбюратора; 4 - направляющая троса; 5 - штуцер; 6 - пружина дросселя; 7 - распорная пружина дросселя; 8 - утопитель; 9 - крышка поплавковой камеры; 10 - запорная игла карбюратора; 11 - поплавок карбюратора; 12 - корпус поплавковой камеры; 13 - воздушный канал жиклера малых оборотов; 14 - воздушный канал распылителя; 15 - жиклер малых оборотов; 16 - упорный винт дросселя; 17 - распылитель; 18 - винт регулировки смеси на малых оборотах; 19 - игла дросселя; 20 - замок иглы дросселя; 21 - щека дросселя; 22 - корпус дросселя; 23 - топливный фильтр; 24 - главный топливный канал; 25 - главный жиклер; 26 - распыляющее отверстие жиклера малых оборотов; 27 - пробка с сетчатым фильтром

На рис. 26 показано устройство карбюратора К-302. Он состоит из литого корпуса, в котором расположены щека 21 дросселя с пружиной 6 и дозирующей иглой, главный жиклер 25 и жиклер 15 малых оборотов, поплавок с запорной иглой 10 и винты дозирования. Горизонтальный патрубок карбюратора имеет с одной стороны фланец, которым крепится к цилиндру, а с другой диффузор, через который засасывается извне воздух для образования рабочей смеси. Прямоугольный вертикальный патрубок карбюратора, в котором перемещается плоский дроссель, закрыт сверху крышкой 3, крепящейся двумя винтами. Поплавковая камера отлита заодно с корпусом. Она представляет собой цилиндрический прилив, соединенный с корпусом перемычкой, и является резервуаром для топлива, которое поступает в камеру через штуцер на крышке камеры и топливный шланг от трехходового топливного крана. Для автоматического поддержания уровня топлива в поплавковой камере служит запорная игла 10 поплавок 11, закрывающая своим верхним конусом входное отверстие в штуцере крышки. При снижении уровня топлива в поплавковой камере и опускании поплавок конус запорной иглы освобождает отверстия штуцера и открывает доступ для топлива. На крышке поплавковой камеры сбоку расположен утопитель 8, состоящий из стержня с колпачком и пружины и служащий для утапливания поплавок в целях повышения уровня топлива в камере для обогащения рабочей смеси при запуске двигателя.

Для обеспечения свободного истечения топлива в карбюратор через отверстие в приливе для утопителя поплавок камера сообщается с атмосферой.

Из поплавковой камеры топливо поступает в полость фильтра 23, проходит сквозь сетку и через главный жиклер 25 попадает в канал распылителя, в котором устанавливается на уровне топлива в поплавковой камере ( $22 \pm 1,5$  мм от разъема крышки 9).

Главный жиклер представляет собой латунную трубку с калиброванным отверстием и служит для дозирования топлива, подаваемого к распылителю. Главный жиклер ввернут в корпус и закрыт резьбовой пробкой с уплотнительной прокладкой. Выше главного жиклера в корпус ввернут жиклер 15 малых оборотов, предназначенный для дозирования подачи топлива в устройство холостого хода. Полость жиклера малых оборотов соединена с камерой главного жиклера наклонным сверлением в корпусе карбюратора. По осевому и радиальному отверстиям в теле жиклера малых оборотов топливо подается к распыляющему отверстию 26, расположенному за дросселем карбюратора.

Канал 13 служит для подачи воздуха из воздушного патрубка в смесительную полость устройства холостого хода. В эту же полость подается дополнительный воздух через отверстие в резьбовой пробке 27 с сетчатым фильтром.

Для регулирования количества воздуха, подаваемого к устройству холостого хода, служит винт 18 холостого хода, коническая игла которого входит в устье отверстия, соединяющего смесительную полость устройства холостого хода с воздушным каналом 13.

Плоский дроссель предназначен для изменения количества горючей смеси, подаваемой в цилиндр двигателя. Дроссель состоит из корпуса 22 и щеки 21 дросселя, между которыми установлена распорная пружина 7. Обе половины дросселя установлены в направляющих пазах прямоугольного патрубка карбюратора и под действием пружины прижаты к его стенкам, чем обеспечивается компенсация износа дросселя и плотное перекрытие проходного отверстия для воздуха в патрубке карбюратора. Подъем дросселя осуществляется тросом и гибкой оболочке, один конец которой упирается в штуцер 5 на крышке корпуса карбюратора, другой — в корпус ручки дросселя на руле мотоцикла. Опускается дроссель под действием пружины 6.

Подъем дросселя в период обкатки нового двигателя ограничивается ограничителем 2 (стержнем с кольцевыми проточками), запрессованным в крышку 3.

Упорный винт 16 необходим для установки дросселя в нижнем положении при регулировке карбюратора на холостые обороты двигателя.

Между двумя половинами дросселя с помощью замочной шайбы закреплена игла 19, калиброванный конический конец которой входит в отверстие распылителя. Поднимаясь или опускаясь вместе с дросселем, дозирующая игла изменяет проходное сечение канала в распылителе, чем достигается изменение количества подаваемого в смесительную камеру бензина пропорционально расходу воздуха через карбюратор. Игла имеет шесть канавок для установки замка 20. При регулировке карбюратора, переставляя замок в различные канавки иглы, можно получить шесть различных по высоте положений дозирующей иглы относительно дросселя.

Работа карбюратора заключается в приготовлении рабочей смеси, состоящей из мельчайших частиц бензина, перемешанных с воздухом в строго определенном соотношении. Для обеспечения необходимого качества горючей смеси на всех режимах работ двигателя карбюратор имеет пусковое устройство, устройство для холостого хода, главное дозирующее устройство.

Во время запуска двигателя необходимо (особенно в холодное время года) резко переобогатить рабочую смесь, что достигается путем повышения уровня топлива в поплавковой камере с помощью утопителя 8 поплавка. Одновременно с этим прикрывается заслонка воздушного корректора, установленная в воздухопроводе. В результате одновременного уменьшения количества воздуха и увеличения подачи топлива создается сильное обогащение смеси для запуска двигателя.

Работа карбюратора на холостых оборотах. Для работы двигателя на холостых оборотах требуется незначительное количество смеси. Поэтому дроссель поднят не более чем на 2—3 мм и распылитель главного жиклера не работает, поскольку разрежение воздуха над ним почти отсутствует.

В этом случае необходимое качество смеси поддерживается устройством холостого хода. Вследствие большого разрежения за дросселем топливо через жиклер 15 малых оборотов засасывается в смесительную полость, из которой в виде эмульсии поступает через отверстие 26 в воздушный патрубок карбюратора. В патрубке эмульсия испаряется и, смешиваясь с проходящим под дросселем воздухом, образует горючую смесь, поступающую в цилиндр двигателя.

Работа карбюратора на средних и больших оборотах двигателя. По мере подъема дросселя разрежение у отверстия 26 падает, а у распылителя главного жиклера возрастает. Поэтому подача топлива через устройство холостого хода прекращается и вступает в работу главное дозирующее устройство.

К главному дозирующему устройству относятся главный жиклер, распылитель 17 с насадкой, дозирующая игла 19.

Работа главного дозирующего устройства состоит в механическом дозировании топлива в диапазоне от малых до больших оборотов двигателя и пневматическом торможении топлива на больших оборотах двигателя.

Механическое дозирование топлива осуществляется дозирующей иглой 19 следующим образом: по мере подъема дросселя проходное сечение воздушного патрубка увеличивается, а разрежение над распылителем главного жиклера начинает уменьшаться, вследствие чего падает интенсивность истечения топлива из главного жиклера. Дозирующая игла, поднимаясь вместе с дросселем, выходит из распылителя, увеличивая проходное сечение распылителя, благодаря чему расход топлива возрастает и обеднение смеси предотвращается.

При больших оборотах двигателя при полностью открытом дросселе количество поступающего в смесительную камеру топлива зависит только от сечения главного жиклера. С ростом числа оборотов двигателя расход воздуха через карбюратор возрастает, скорость воздушного потока увеличивается, вследствие чего разрежение в смесительной камере главного дозирующего устройства повышается. Вызванное этим некоторое обогащение рабочей смеси способствует повышению мощности двигателя. Чрезмерное же обогащение устраняется пневматическим торможением истечения топлива, которое осуществляется подводом воздуха по каналу 14 в смесительную камеру распылителя. Подводимый воздух, смешиваясь с топливом, образует эмульсию, и рабочая смесь из-за увеличения объема воздуха в ее составе обедняется.

Регулировка карбюратора. В эксплуатационных условиях проверяются и регулируются минимальное число оборотов вала при холостом ходе двигателя, синхронность работы карбюраторов, приемистость, работа привода управления дросселями карбюраторов.

Перед началом регулировки карбюраторов следует проверить величину зазора между электродами зажигательных свечей (0,5—0,6 мм), величину зазора между контактами прерывателя (0,4—0,6 мм), а также зазор между клапанами и толкателями (К-750) или клапанами и коромыслами (МТ-801).

Перед регулировкой проверяется установка игл в дросселях обоих карбюраторов на одинаковых делениях, а двигатель прогревается до нормальной рабочей температуры.

Регулировка минимального числа оборотов холостого хода обязательна, так как она влияет на легкость запуска двигателя, устойчивость работы двигателя при езде с выключенным сцеплением и общий расход топлива двигателем. Каждый карбюратор регулируется отдельно. Монетка опережения зажигания (на мотоциклах К-750М, МВ-750, МВ-750М) устанавливается в положение “Позднее”, воздушная заслонка открывается полностью.

Последовательность регулировки следующая:

1. Снять колпачок со свечи второго цилиндра, карбюратор которого не регулируется.
2. Ослабить контргайку штуцера 5 оболочки троса управления дросселя регулируемого карбюратора и завернуть штуцер, обеспечив зазор между наконечником оболочки троса и штуцером.
3. Отпустить контргайки винта 18 холостого хода и упорного винта дросселя и завинтить до отказа винт 18 холостого хода, а упорный винт 16 завинтить настолько, чтобы дроссель был приподнят и двигатель развивал повышенное число оборотов. При этом смесь обогащается и подается в большом количестве.
4. Постепенно вывинчивая упорный винт 16, уменьшать обороты двигателя до наименьших устойчивых при работе на одном цилиндре. Затем, вывинчивая винт 18 холостого хода, добиться такого его положения, при котором двигатель развивает наибольшее число оборотов при данном положении дросселя, что соответствует наиболее выгодному составу рабочей смеси.

После этого окончательно установить минимальное устойчивое число оборотов холостого хода, постепенно вывинчивая упорный винт 16, не допуская работы с перебоями или остановки двигателя.

5. Проверить регулировку карбюратора, для чего поднять за трос дроссель регулируемого карбюратора. Если при этом число оборотов повысится, а при отпускании троса двигатель не заглохнет, регулировка считается законченной. После окончания регулировки регулировочные винты 16 и 18 необходимо законтрить. Затем второй карбюратор регулируется в таком же порядке, как и первый. При регулировке второго карбюратора необходимо добиваться, чтобы оба карбюратора обеспечивали одинаковое число оборотов двигателя, что проверяется на холостых оборотах двигателя путем поочередного отключения цилиндров. Изменение числа оборотов определяется на слух. При разном числе оборотов карбюратор одного из цилиндров регулируют дополнительно вывинчивая или завинчивая упорный винт 16 дросселя.

Проверка и регулировка синхронной работы карбюраторов. Дроссельные золотники обоих карбюраторов должны подниматься при повороте рукоятки на руле мотоцикла синхронно (одновременно) на одну и ту же величину. В противном случае даже при правильной регулировке каждого карбюратора в отдельности невозможно добиться нормальной работы двигателя.

Проверка и регулировка синхронности ведется в следующем порядке:

1. Поставить мотоцикл на подставку, запустить двигатель и включить IV передачу. Затем выключить один из цилиндров (сняв колпачок провода высокого напряжения со свечи) и довести число оборотов двигателя до показания спидометра 50 км/ч.

2. Попеременно включая один цилиндр и выключая другой, добиться одинакового показания спидометра при работе двигателя на каждом из цилиндров. Для этого нужно поднимать или опускать дроссели карбюраторов, вывертывая или заворачивая штуцера 5 оболочек тросов на крышках карбюраторов. По окончании регулировки штуцера необходимо законтрить.

Зазор между концом оболочки троса и упорной поверхностью штуцера 5 при полностью опущенном дросселе должен быть 2—3 мм для обоих карбюраторов.

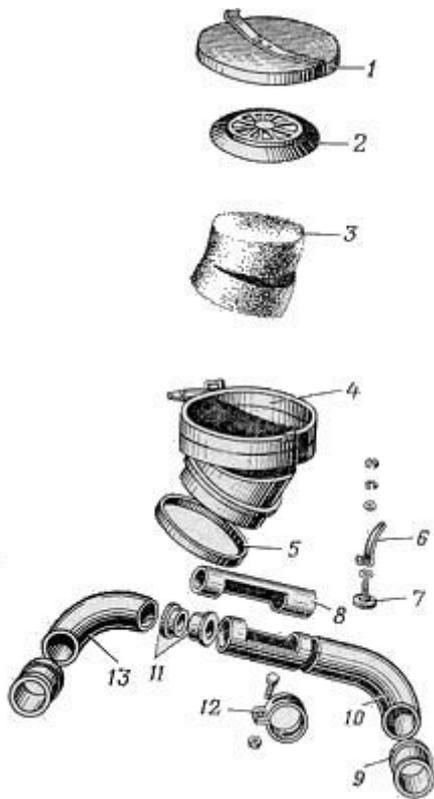
Регулировка карбюраторов на режиме средних нагрузок. Как указывалось выше, работа карбюратора на средних оборотах зависит от положения иглы в канале распылителя главного жиклера. Поэтому регулировка карбюратора заключается в установке правильного положения дозирующей иглы 19 относительно дросселя. Чем ниже расположена игла, тем беднее смесь, чем выше — тем она богаче.

Правильность регулировки карбюратора на режиме средних нагрузок может быть проверена по приемистости двигателя, для чего, резко открывая дроссель, смотрят, как быстро двигатель набирает обороты. Если при этом замечаются хлопки в карбюраторе (“чихание”) или двигатель останавливается, значит смесь слишком обеднена и ее необходимо обогатить, приподняв иглу на одну или две канавки.

Если хлопков в карбюраторе нет, а обороты двигателя увеличиваются медленно, рабочую смесь надо обеднить, опустив иглу на одну - две канавки.

О качестве рабочей смеси можно судить по цвету нагара на электродах свечи. Черный нагар свидетельствует о слишком богатой смеси. Светлый или желтоватый цвет указывает на обедненную смесь. При нормальном составе горючей смеси электроды и изоляторы свечей имеют коричневый цвет

Воздушный фильтр (воздухоочиститель), воздухопроводы и воздушный корректор.



*Рис. 27. Воздушный фильтр и корректор:*

*1 - крышка; 2 - маслоуспокоитель; 3 - элемент фильтра; 4 - корпус; 5 - прокладка; 6 - ручка; 7 - болт; 8 - трубка; 9 - муфта; 10 - воздухопровод; 11 - кольца; 12 - хомут; 13 - воздухопровод*

приваренные к корпусу. Крышка прижимается к корпусу пластинчатой пружиной, закрепленной по концам откидными петлями.

В корпус фильтра, предназначенного для установки на двигателе МТ-801, вваривается трубка сапуна.

Работа фильтра основана на принципе двухступенчатой очистки масла; инерционно-масляной и фильтрующей контактно-масляной. Воздух, поступающий под крышку фильтра, отклоняется поверхностью отражательного кольца крышки корпуса и направляется на поверхность масляной ванны. Ударяясь о поверхность масла, воздух резко меняет направление движения, поднимаясь вверх. При этом наиболее крупные частицы пыли, имеющиеся в воздухе, прилипают к маслу. Проходя затем через промасленную набивку фильтрующего элемента, воздух окончательно очищается и поступает во всасывающую камеру на картере коробки передач.

В стенке всасывающей камеры имеется два противоположно расположенных отверстия, в которые на резиновых уплотнительных кольцах 11 вставлены левый 10 и правый 13 воздухопроводы. Внутри камеры концы воздухопроводов соединены внутренней трубкой 8 воздушного корректора, которая заходит в отверстия обоих воздухопроводов.

К трубке 8 с помощью болта 7 и гайки прикреплена ручка 6 воздушного корректора, которая находится снаружи всасывающей камеры, в специальной прорези на левом воздухопроводе. Трубка 8 служит в качестве воздушной заслонки корректора. Поворачивая за ручку 6 трубку 8, можно либо совмещать прямоугольный вырез трубки с вырезами такой же формы, имеющимися на концах обоих воздухопроводов, в этом случае канал для воздуха открыт, либо полностью перекрывать отверстие воздухопроводов, прекращая доступ воздуха.

Воздухопроводы соединяются с воздушными патрубками карбюраторов с помощью резиновых муфт 9, зажимаемых хомутами 12.

Для обеспечения качественной очистки воздуха и предотвращения ускоренного износа цилиндров и колец двигателя необходимо систематически, через каждые 1000 км пробега летом и 2000 км зимой, промывать воздушный фильтр. При эксплуатации в особо пыльных условиях промывать воздушный фильтр и заменять масло в нем рекомендуется через каждые 500 км пробега.

Воздушный фильтр (рис. 27) предназначен для очистки поступающего в цилиндры двигателя воздуха от пыли. На всех моделях мотоциклов КМЗ и ИМЗ применяются комбинированные, инерционные, контактно-масляные воздухоочистители одинаковой конструкции с двухступенчатой очисткой. Воздухоочиститель устанавливается на горловине всасывающей камеры, в верхней части картера коробки передач, и закрепляется двумя винтами. Между корпусом фильтра и горловиной картера проложена уплотняющая прокладка на войлоке.

В корпус 4 воздухоочистителя заливается масло АС-8 в количестве 175 см<sup>3</sup> до кольцевого углубления на корпусе. В горловину фильтра вставлен фильтрующий элемент 3 из путаной капроновой нити. Сверху фильтра установлен маслоуспокоитель 2. Корпус фильтра закрыт пластмассовой крышкой, опирающейся на кронштейны,

## СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

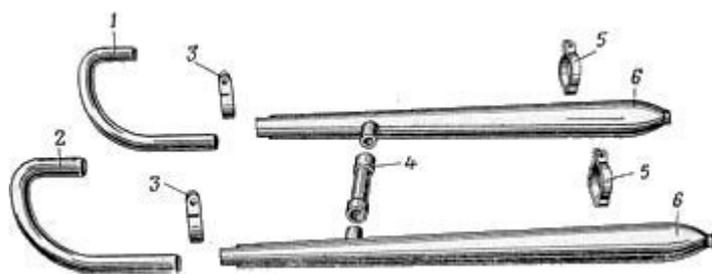


Рис. 28. Выпускные трубы с глушителями.

1 - выпускная труба правого цилиндра; 2 - выпускная труба левого цилиндра; 3 - ушко крепления выпускной трубы; 4 - соединительная труба; 5 - хомут глушителя; 6 - глушитель

В систему выпуска отработавших газов (рис. 28) входят выпускные трубы 1 и 2 с глушителями 6. У двигателя К-750 верхние изогнутые концы выпускных труб свободно вставляются до упора в выпускные патрубки цилиндров, а у двигателя МТ-801 крепятся в головках цилиндров специальными ребристыми гайками с уплотнением с помощью разрезных колец из проволоки.

Внизу выпускные трубы крепятся к раме мотоцикла ушками 3 и хомутами 5 глушителей. Выпускные трубы соединены между собой поперечной трубой 4, что создает условия для выхода отработавших

газов из каждого цилиндра одновременно через оба глушителя и этим снижает сопротивление выпускной системы. Работа выпускной системы заключается в отводе отработавших газов из цилиндров в безопасное для экипажа мотоцикла место и в глушении шума выпуска. Глушение шума при выходе отработавших газов происходит в глушителях в результате расчленения потока газа на мелкие струи, многократного изменения направления потока, расширения и охлаждения газов.

## СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Система зажигания обеспечивает воспламенение рабочей смеси в цилиндрах двигателя электрической искрой высокого напряжения, проскакивающей между электродами зажигательных свечей в определенный момент, согласованный с фазами газораспределения двигателя. На мотоциклах КМЗ применяется батарейная система зажигания постоянного тока с напряжением в сети 6 в на мотоциклах К-750М, МВ-750, К-650, МТ-9, МВ-750М и с напряжением в сети 12 в на мотоциклах МВ-650. Описание обеих систем излагается последовательно.

В 6-вольтовую систему зажигания (рис. 29) с питанием электроэнергией от генератора постоянного тока Г-414 в соединении с аккумуляторной батареей ЗМТ-12 входят следующие приборы:

- катушка зажигания Б2Б;
- прерыватель-распределитель ПМ-0,5, состоящий из прерывателя тока низкого напряжения и распределителя тока высокого напряжения;
- зажигательные искровые свечи А8У;
- комплект электропроводов низкого и высокого напряжения;
- замок зажигания с ключом, подсоединяющий источники питания в цепь приборов зажигания.

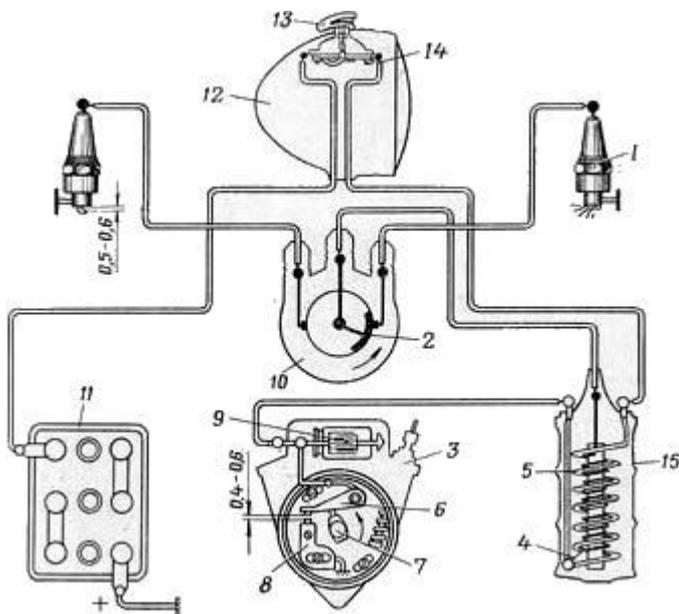


Рис. 29. Схема 6-вольтовой системы зажигания с применением ручной регулировки угла опережения зажигания:

1 - зажигательная свеча; 2 - ротор распределителя; 3 - прерыватель; 4 - вторичная обмотка катушки зажигания; 5 - первичная обмотка катушки зажигания; 6 - молоточек прерывателя; 7 - кулачки разрыва контакта распределительного вала; 8 - наковальня прерывателя; 9 - конденсатор; 10 - распределитель; 11 - аккумуляторная батарея; 12 - фара; 13 - ключ замка зажигания; 14 - контакт замка зажигания; 15 - катушка зажигания

по первичной обмотке.

Катушка зажигания Б2Б (рис. 30) преобразует ток низкого напряжения 6 в в ток высокого напряжения до 16000 в под действием прерывателя в цепи низкого напряжения, необходимый для получения искры между электродами зажигательных свечей.

Катушка состоит из металлического корпуса 8, железного сердечника 3, первичной обмотки 7, вторичной обмотки 4, фарфорового изолятора 5 и карболитовой крышки 2 с выводом 9 вторичной обмотки и двумя выводами (зажимами) 1 первичной обмотки.

Сердечник 3, имеющий квадратное сечение, изготовлен из листовой трансформаторной стали, листы которой изолированы специальным лаком. Сердечник находится внутри изоляционной картонной прокладки 6, на которую намотано более 12000 витков вторичной обмотки из тонкой проволоки (сечением 0,1 мм). Вторичная обмотка изолирована поверху изоляционной бумагой и картонной прокладкой, на которую намотано 250 витков первичной обмотки эмалированного провода (сечением 0,8 мм). На первичную обмотку, изолированную несколькими слоями изоляционной бумаги, надет цилиндр из трансформаторной стали, обеспечивающий замыкание магнитного потока, возникающего при прохождении тока

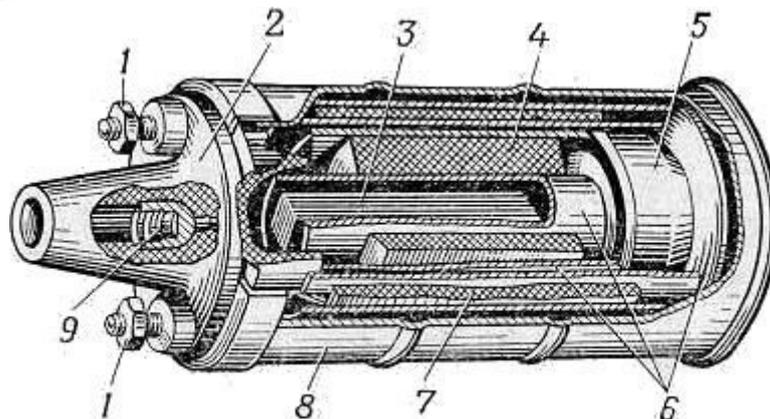


Рис. 30. Катушка зажигания Б2Б:

1 - зажим первичной обмотки; 2 - карболитовая крышка; 3 - сердечник; 4 - вторичная обмотка; 5 - фарфоровый изолятор; 6 - изоляционные прокладки; 7 - первичная обмотка; 8 - корпус; 9 - вывод вторичной обмотки

Собранная катушка вставлена в металлический корпус 8 с завальцованной карболитовой крышкой 2, на которой расположены два вывода (зажима) I первичной обмотки и центральный вывод 9 вторичной обмотки высокого напряжения, другой конец которой подсоединен к одному из выводов первичной обмотки. Внутренняя полость катушки и обмотки залиты изоляционной мастикой.

Прерыватель-распределитель ПМ-05 (рис. 31) предназначен для преобразования постоянного тока низкого напряжения в ток высокого напряжения во вторичной цепи катушки зажигания и для передачи полученного тока высокого напряжения поочередно к свечам правого и левого цилиндров.

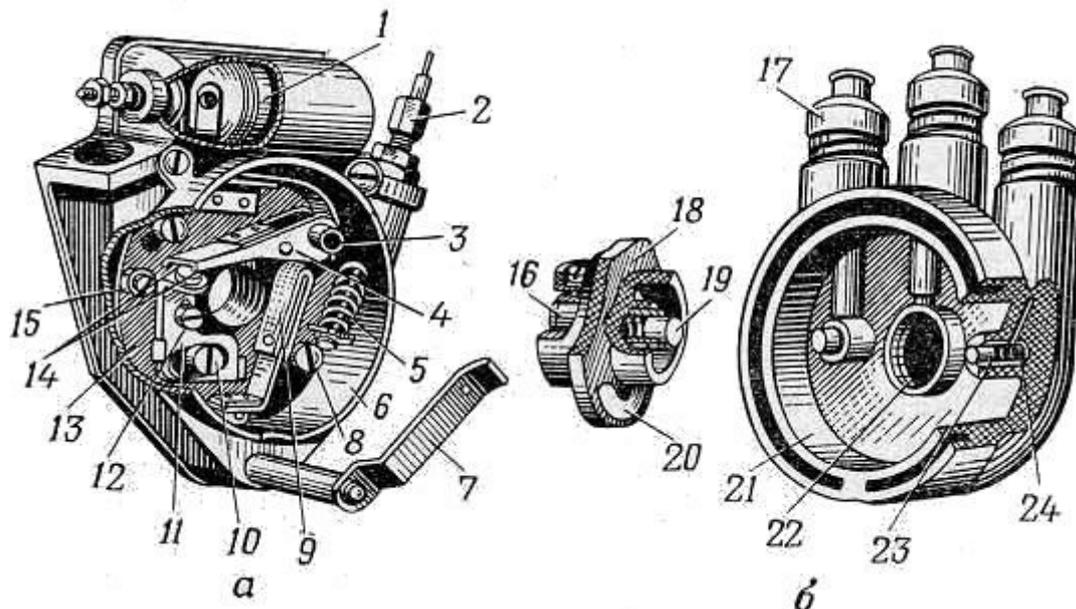


Рис. 31. Прерыватель-распределитель ПМ-05:

*а* - прерыватель; *б* - распределитель; 1 - конденсатор; 2 - регулирующий упор троса напряжения; 3 - изоляционная втулка; 4 - молоточек; 5 - пружина; 6 - корпус прерывателя; 7 - пружина распределителя; 8 - винт крепления диска; 9 - фетровый сальник (фильц); 10 - эксцентриковый винт регулировки контакта; 11 - наковальня; 12 - винт наковальни; 13 - подвижный диск; 14 - контакты прерывателя; 15 - регулировочный винт поворота диска; 16 - сухарь крепления ротора; 17 - вывод; 18 - ротор распределителя; 19 - центральный контакт ротора; 20 - боковая контактная пластина; 21 - крышка распределителя; 22 - центральный контакт; 23 - боковой контакт; 24 - пружина контакта

Прерыватель состоит из корпуса 6, подвижного диска 13, молоточка 4, наковальни 11 с контактами 14 и конденсатора 1.

Корпус прерывателя представляет собой тонкостенную отливку из специального сплава с отверстием на тыльной стороне для прохода конца распределительного вала двигателя с кулачком зажигания.

В передней цилиндрической камере корпуса 6 установлен подвижный диск 13, поворачивающийся на 20. Поворот диска ограничен регулировочным винтом 15 с эксцентрической головкой, входящей в вырез корпуса прерывателя под диском. Диск прижимается к корпусу двумя пружинами, установленными под винтами 8 крепления диска, находящимися в кольцевых пазах диска и обеспечивающими его поворот в пределах угла опережения зажигания. С правой стороны диска имеется упор с пружиной 5, удерживающий диск 13 в положении раннего зажигания. С упором соединен трос опережения зажигания, который проходит через пружину и правый прилив корпуса и связан с рычажком на монетке, установленной на левой стороне руля. Гибкая оболочка троса упирается в регулирующий упор, ввинченный в стальную втулку корпуса прерывателя и служащий для регулировки положения троса в корпусе. На подвижном диске 13 установлены молоточек 4 с подвижным контактом, наковальня 11 с регулирующимся по высоте контактом и стойка с фетровым сальником 9 для смазки поверхности кулачка распределительного вала двигателя.

Молоточек установлен на втулке 3, изолирующей его от корпуса 6, и плоской пружиной прижимается своим контактом к контакту наковальни 11. Посредине молоточка имеется текстолитовая пята с пластиной, опирающейся на кулачок зажигания распределительного вала (после установки прерывателя на двигатель), при вращении которого под действием профиля кулачка молоточек делает колебательные движения. В момент подъема молоточка его контакт отрывается от контакта наковальни, разрывая первичную цепь катушки зажигания и вызывая

искру на свече одного из цилиндров. При полном подъеме молоточка зазор между контактами должен быть 0,4—0,6 мм, что регулируется перемещением наковальни 11 вверх или вниз с помощью эксцентрикового винта 10 после освобождения стопорного винта 12, которым вновь закрепляют положение наковальни после окончания регулировки. Поворотом диска 13 с помощью троса опережения и рычага на монетке руля можно менять момент встречи молоточка 4 с кулачком зажигания распределительного вала, соответственно изменяя угол опережения зажигания и устанавливая раннее или позднее зажигание.

Конденсатор 1 емкостью 0,18 мкФ включен параллельно контактам прерывателя и служит для предотвращения искрообразования на контактах и повышения напряжения во вторичной обмотке катушки зажигания.

Распределитель устанавливается на корпусе прерывателя сверху и крепится пружиной 7. Он состоит из подвижного пластмассового ротора 18 и карболитовой крышки 21 с контактами 22 и 23 и выводами 17 от контактов.

Ротор устанавливается на конце распределительного вала двигателя, входящей в отверстие прерывателя, и крепится на нем с помощью винта и сухаря 16 в определенном положении относительно оси симметрии кулачков зажигания.

В роторе распределителя на стороне, обращенной к угольным контактам 23 крышки,

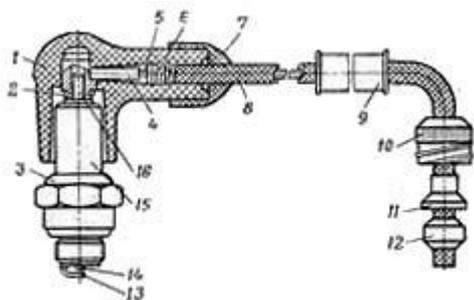


Рис. 32. Свеча зажигания А8У  
с проводом высокого напряжения:

1 - карболитовый наконечник;  
2 - пружинный шплинт; 3 - корпус свечи;  
4 - демпфирующее сопротивление; 5 - пружина; 6 - ввертыш с иглой контакта; 7 - предохранительный колпачок; 8 - провод высокого напряжения ПВЛ-1; 9 - изоляционная втулка; 10 - резьбовая крышка токоприемника; 11 - нажимная втулка; 12 - резиновая муфта зажима провода; 13 - боковой электрод; 14 - центральный электрод; 15 - изолятор свечи; 16 - стержень центрального изолятора

выводов крышки распределителя.

Искровые зажигательные свечи А8У (рис. 32) служат для воспламенения рабочей смеси в цилиндрах двигателя. Свеча состоит из стального корпуса 3 с боковым электродом 13, изолятора 15 со стержнем 16 центрального электрода и двух медных кольцевых прокладок. На корпусе свечи имеется резьба, с помощью которой она устанавливается в головку цилиндра. На установленную на двигатель свечу надевается карболитовый наконечник 4 (колпачок свечи) с демпфирующим сопротивлением 4 (10 ком), предназначенным для подавления радиопомех, возникающих при работе системы зажигания. Провод 8 высокого напряжения, идущий от прерывателя-распределителя ПМ-0,5, вставляется в корпус наконечника свечи и через демпфирующее сопротивление соединяется с центральным контактом наконечника, надетым на стержень 16.

имеется контактная пластина 20, соединенная внутри ротора с нейтральным контактом 19. При установке на корпусе прерывателя центральный угольный контакт крышки соединяется с центральным пружинным контактом 19 ротора, благодаря чему ток высокого напряжения подводится от катушки зажигания к контактной пластине 20 ротора. При вращении распределительного вала двигателя вместе с ротором 18 распределителя боковые угольные контакты 23 крышки распределителя, скользя по фланцу ротора, поочередно контактируют с пластиной 20, направляя ток высокого напряжения то к одной, то к другой зажигательной свече цилиндров.

Кулачок зажигания за один оборот распределительного вала двигателя дважды размыкает контакты прерывателя, причем образуется искра, поочередно воспламеняющая горючую смесь в цилиндрах.

Для подсоединения проводов высокого напряжения в выводах 17 крышки распределителя имеются токоприемники, выполненные в виде игл, помещенных в цилиндрических углублениях крышки. Концы проводов, находящиеся в выводах, накальваются на иглы и закрепляются прижимными резиновыми муфтами 12 (рис. 32) и резьбовыми штампованными крышками 10, накрученными на резьбу

От попадания влаги на свечи на торец наконечника надевается резиновый колпачок 7, а для изоляции проводов высокого напряжения в местах контакта с картером и крышками двигателя на них надеваются резиновые втулки 9.

Система зажигания с применением прерывателя с автоматом опережения зажигания ПМ-302 и двухвыводной катушки зажигания Б-201А при напряжении в сети 6 в устанавливается на мотоцикле МТ-9. Ее отличие от описанной выше системы зажигания состоит в замене прерывателя-распределителя ПМ-05 (с ручной установкой угла опережения зажигания монеткой на руле) прерывателем ПМ-302 с механизмом автоматической регулировки угла опережения. Поскольку прерыватель ПМ-302 не имеет распределительного устройства, применена двухвыводная катушка зажигания Б-201А, обеспечивающая одновременное образование искр между электродами зажигательных свечей в обоих цилиндрах. В одном цилиндре проскакивание искры происходит в конце такта сжатия и воспламеняет рабочую смесь. Во втором же цилиндре, где в это время происходит выпуск отработавших газов, искра не используется.

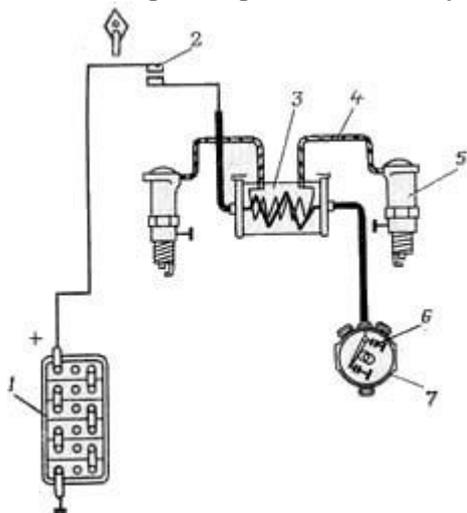


Рис. 33. Принципиальная схема системы зажигания с двухвыводной катушкой зажигания и автоматической регулировкой угла опережения:

1 - аккумуляторная батарея; 2 - замок зажигания; 3 - двухвыводная катушка; 4 - провод высокого напряжения; 5 - свеча зажигания; 6 - конденсатор; 7 - корпус прерывателя

Устройство и работа двухвыводной катушки зажигания и прерывателя ПМ-302 рассмотрены ниже при описании 12-вольтовой системы зажигания.

Принципиальная схема 12-вольтовой системы зажигания двигателя МТ-801, устанавливаемого на мотоцикле МВ-650 с номинальным напряжением в первичной цепи 12 в и генератором переменного тока, показана на рис. 33.

В систему зажигания входят следующие приборы:

- двухвыводная катушка зажигания модели Б-204;
- прерыватель ПМ-302 или ПМ-304 с автоматом опережения зажигания;
- искровые зажигательные свечи А8У;
- замок зажигания;
- комплект электропроводов низкого и высокого напряжения.

В отличие от 6-вольтовой системы зажигания двигателя у 12-вольтовой системы зажигания благодаря применению двухвыводной катушки зажигания и прерывателя с автоматической установкой угла опережения распределитель тока высокого напряжения не устанавливается и момент зажигания регулируется автоматически в зависимости от числа оборотов двигателя.

Катушка зажигания Б-204 (рис. 34), применяемая при 12-вольтовом напряжении сети, но внешне и устройству, кроме сечения проводов и количества витков обмотки, ничем не отличается от катушки зажигания Б-201А, применяющейся в 6-вольтовой системе зажигания. Катушка зажигания крепится под передней крышкой картера двигателя двумя винтами к приливам на крышке распределительной коробки. Катушка зажигания является трансформатором, преобразующим низкое напряжение первичной цепи (12 в) в высокое напряжение (до 16 000 в) во вторичной цепи.

Катушка Б-204 состоит из железного (набранного из отдельных пластин) сердечника, первичной обмотки, вторичной обмотки с двумя выводами и двух торцовых зажимов для проводов низкого напряжения. Против клемм высокого напряжения по торцам катушки расположены острия разрядников, соединенных с массой. Зазор между каждым разрядником и клеммой высокого напряжения устанавливается 8—9 мм. Зазор необходим для предохранения вторичной обмотки от пробоя изоляции.

Для катушки зажигания Б-204, имеющей два вывода для высокого напряжения, нет необходимости в распределителе высокого напряжения, так как в момент прерывания тока в первичной обмотке происходит одновременное образование искр между электродами свечей левого и правого цилиндров. При этом между электродами свечи одного из цилиндров проскакивает искра в конце такта сжатия и воспламеняет смесь, а на свече другого цилиндра искра не используется, так как в нем в этот момент происходит такт выпуска отработавших газов.

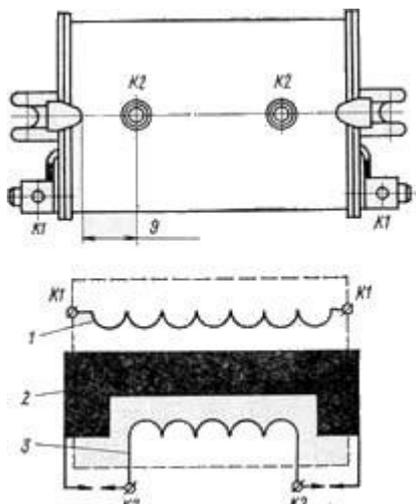


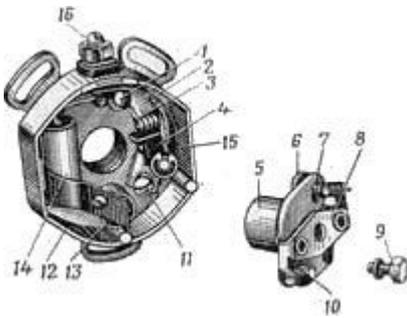
Рис. 34. Двухвыводная катушка зажигания Б-204:  
1 - первичная обмотка; 2 - сердечник; 3 - вторичная обмотка

Прерыватель ПМ-302 (рис. 35) предназначен для работы с двухвыводной катушкой зажигания (Б-201А, Б-201). Составными частями прерывателя являются корпус 12, кулачок 5 с центробежным регулятором опережения зажигания, конденсатор 14 и крышка.

Корпус 12 имеет три ушка с удлиненными отверстиями для крепления к крышке распределительной коробки картера двигателя. Внутри корпуса крепятся контактная стойка с неподвижным контактом 3, рычаг 4 с подвижным контактом, стойка 13 с фильцем для смазки кулачка прерывателя и конденсатор 14. Рычаг подвижного контакта прерывателя имеет текстолитовую втулку с пятой,

которой он прижимается к поверхности кулачка. При вращении кулачка его вершины набегают на пяту, поворачивают рычаг и размыкают контакты. Текстолитовая втулка подвижного рычага свободно надета на ось и закреплена замочной шайбой. К этой втулке приклепана пластинчатая пружина 15, второй коней которой прикреплен к изолированной клемме 16 для подсоединения провода, идущего от первичной обмотки катушки зажигания.

Подвижный контакт изолирован от “массы”, пружина используется для подвода тока к подвижному контакту и одновременно прижимает пяту рычага к кулачку.



*Рис. 35. Прерыватель ПМ-302:*

*1 - стопорный винт контактной стойки; 2 - контактная стойка; 3 - неподвижный контакт; 4 - рычаг прерывателя с подвижным контактом; 5 - кулачок прерывателя; 6 - пластина кулачка с шипами; 7 - грузики; 8 - неподвижная планка; 9 - болт крепления автомата; 10 - пружина автомата; 11 - регулировочный винт; 12 - корпус прерывателя; 13 - стойка с фильцем; 14 - конденсатор; 15 - пластинчатая пружина; 16 - клемма*

Неподвижный контакт закреплен на стойке 2, которая может поворачиваться относительно оси рычага подвижного контакта. Пластина стойки прикреплена к корпусу с помощью стопорного винта 1, проходящего через удлиненное отверстие пластины. Отпуская этот винт и вращая регулировочный винт 11 с эксцентрической головкой, поворачивают пластину стойки с неподвижным контактом и устанавливают необходимую величину зазора между контактами прерывателя.

Автомат опережения зажигания предназначен для изменения угла опережения зажигания в зависимости от числа оборотов вала двигателя.

Кулачок 5 установлен на носке распределительного вала свободно. Неподвижная планка 8 зафиксирована на лыске валика и закреплена болтом 9. В отверстия планки запрессованы оси двух грузиков 7. Кулачок имеет пластину 6 с шипами, которые заходят в пазы грузиков и соединяются пружинами 10 с неподвижной планкой 8.

Вращение от распределительного вала через планку 8, грузики 7 и шипы пластины 6 передается кулачку 5. С ростом числа оборотов под действием центробежной силы грузики расходятся, воздействуя на шипы своими пазами, и заставляют кулачок поворачиваться в сторону вращения вала на некоторый угол, преодолевая сопротивление пружин 10. При этом вершины кулачка будут раньше размыкать контакты прерывателя, обеспечивая более раннее зажигание.

Замок зажигания у мотоцикла МВ-650 устанавливается в специальной панели приборов и состоит из замка с запорным устройством и выключателя, который служит для включения и выключения тока в первичной цепи системы зажигания, а также

для включения других сетей в системе электрооборудования мотоцикла.

Установка зажигания. Прерыватель ПМ-302 необходимо установить на двигателе таким образом, чтобы момент начала размыкания его контактов точно соответствовал принятому для двигателя максимальному углу опережения зажигания (32—36° до в.м.т. по углу поворота коленчатого вала для двигателя МТ-801).

Для установки угла опережения зажигания на наружной поверхности маховика двигателя нанесены метки: В — верхняя мертвая точка, Р — раннее зажигание. П — позднее зажигание.

Прерыватель ПМ-302 устанавливается по метке Р.

Перед установкой прерывателя необходимо:

— проверить и, если необходимо, отрегулировать зазор между контактами прерывателя, максимальная величина которого должна быть 0,4—0,6 мм;

— вынуть резиновую пробку из смотрового отверстия на картере двигателя возле маслозаливной горловины;

— медленно повернуть коленчатый вал двигателя до совпадения метки Р на маховике с меткой на картере двигателя у смотрового отверстия;

— присоединить переносную лампу (конец одного провода — к клемме низкого напряжения катушки, к которой крепится провод, идущий к прерывателю, а конец второго провода — к “массе”).

Установку прерывателя на момент размыкания контактов производят следующим образом: включают зажигание и, отпустив винты крепления корпуса прерывателя, поворачивают корпус в сторону направления вращения кулачка до отказа. При этом переносная лампа, включенная параллельно контактам прерывателя, гореть не будет, так как ток проходит по первичной обмотке катушки через замкнутые контакты на массу. Затем разводят до отказа грузики автомата и осторожно поворачивают корпус прерывателя против хода вращения кулачка до момента вспышки лампы, что будет соответствовать началу размыкания контактов (моменту

проскакивания искры на электродах свечей). В этом положении корпус прерывателя фиксируют винтами.

Пружины автомата опережения зажигания поджимать или растягивать нельзя, поскольку они тарированы, и нарушение их жесткости вызовет искажение работы автомата.

## УХОД ЗА СИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ

При контрольном осмотре мотоцикла необходимо проверить:

- заправку бака топливом, уровень которого должен быть на 10—15 мм ниже кромки заливной горловины топливного бака;
- подачу топлива к карбюраторам и состояние резиновых трубок подачи топлива в местах их присоединения;
- работу троса управления дроссельными золотниками карбюраторов;
- наличие масла в картере двигателя, при необходимости дозаправить его до верхней риски щупа, не допуская попадания грязи, пыли и влаги.

При ежедневном техническом обслуживании очистить двигатель от грязи и пыли и при необходимости вымыть его: заправить топливный бак и дополнительную емкость топливом и проверить:

- состояние и крепление картера двигателя, цилиндров и их головок, генератора, катушки зажигания, искровых свечей и проводов системы зажигания;
- плотность соединения карбюраторов с цилиндрами и воздухопроводами и выпускных труб с глушителями;
- уровень масла в картере двигателя и при необходимости долить до верхней риски щупа.

В особо пыльных условиях эксплуатации через каждые 500 км пробега промыть фильтр очистки воздуха (без разборки фильтрующих элементов) в чистой керосиновой или бензиновой ванне окунанием до очистки набивки от осевшей пыли. После промывки промаслить фильтрующие элементы, окунув в ванну с маслом и дав маслу стечь.

При техническом обслуживании № 1 выполнить работы, указанные для ежедневного обслуживания, и дополнительно проверить:

- наличие и величину зазоров между клапанами и толкателями у двигателя К-750, которые должны быть при холодном состоянии двигателя 0,1 мм у выпускных и 0,07 мм у впускных клапанов и соответственно между клапанами и коромыслами у двигателя МТ-801, которые должны быть равны 0,07 мм у обоих клапанов;
- правильность и синхронность работы карбюраторов на разных режимах работы;
- состояние контактов прерывателя и величину зазора между ними; при необходимости зачистить контакты и отрегулировать зазор (0,4—0,6 мм).

Заменить масло в картере двигателя.

Разобрать и промыть отстойник топливного крана.

При техническом обслуживании № 2 выполнить работы, указанные для технического обслуживания № 1, и дополнительно:

- полностью разобрать фильтр очистки воздуха и промыть все детали в чистом керосине или бензине, для чего снять фильтр и слить загрязненное масло; вынуть пружинное кольцо, снять маслоуспокоитель, удалить верхнюю сетчатую крышку и вынуть фильтрующие элементы; корпус фильтра очистить от грязи и промыть в керосине, а затем промыть фильтрующие элементы и пропитать их маслом АС-8, после чего дать маслу стечь, установить пакеты в корпус фильтра и собрать фильтр;
- установив фильтр на место, залить в его ванну свежее моторное масло АС-8 до углубления на корпусе.

Смазать через масленку рукоятку управления дроссельными золотниками на правой стороне руля.

Через каждые 8000 км пробега мотоцикла выполнить работы, указанные для технического обслуживания № 2, и дополнительно:

- снять цилиндры и головки цилиндров, очистить их поверхности и счистить нагар с доньшек поршней;
- проверить клапаны на герметичность и при необходимости протереть;

— при повышенном расходе масла сверх установленной на 100 км пробега нормы заменить поршневые кольца.

## НЕИСПРАВНОСТИ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер неисправности	Возможная причина	Способ определения	Способ устранения
Двигатель не запускается	Топливо не подается в карбюраторы:		
	- засорились топливопроводы	При снятии трубки со штуцера топливо не вытекает	Снять и продуть топливопроводы
	- засорился топливный кран	При заправленном баке топливо слабо течет из крана	Снять отстойник, прочистить, продуть каналы крана
	Избыток рабочей смеси в цилиндрах	Отдельные вспышки с обратным ударом по рычагу запуска	Перекрыть топливный кран, несколько раз провернуть двигатель и, прикрыв дроссель, запустить
	Мал зазор в контактах прерывателя или загрязнилась их поверхность	Нет искры на свечах зажигания	Отрегулировать зазор 0,4-0,6 мм и очистить от грязи
	Мал зазор между электродами или нагар на свечах	Нет искры на электродах свечи	Проверить зазор, прочистить свечи
	Неисправна катушка зажигания	Вынув центральный провод и включив зажигание, провернуть вал двигателя и проверить наличие искры	При отсутствии искры заменить катушку
	Недостаточная компрессия в цилиндрах:		
	неплотное прилегание клапанов к гнездам или отсутствие зазора	Вал двигателя проворачивается без особого сопротивления	Очистить клапаны от нагара и протереть. Отрегулировать зазор между

	между клапаном и толкателем или клапаном и коромыслом		клапаном и коромыслом
	пригорели или сломаны поршневые кольца	Из трубки сапуна выбивает дымок	Зачистить или заменить поршневые кольца
Двигатель работает с перебоями	Обеднение рабочей смеси:		
	неравномерная подача топлива в карбюратор засорены жиклеры наличие воды в топливе	Двигатель при работе дает хлопки в карбюратор	Проверить подачу топлива в карбюратор Продуть жиклеры Сменить топливо в баке
	Плохой контакт на зажимах аккумуляторной батареи	Контрольная лампа на фаре мигает	Зачистить клеммы и наконечники. Затянуть болты зажимов
	Поврежден или плохо подсоединен конденсатор в прерывателе	Вспышки в глушителях на малых оборотах двигателя	Восстановить контакт или заменить конденсатор
	Нарушена регулировка карбюраторов	Нет синхронности в работе	Отрегулировать карбюраторы
Двигатель стучит	Раннее зажигание	Стук пропадает при установке более позднего зажигания	Установить более позднее опережение (К-750). Проверить установку прерывателя на угол опережения (МТ-801)
	Перегрев двигателя	После выключения двигатель продолжает работать	Остановить двигатель и дать ему остыть. Продуть цилиндры при выключенном зажигании
	Износ поршневой группы	Определяется на слух при работе на разных режимах	Заменить износившиеся детали
	Увеличен зазор между толкателями и клапанами или между клапанами	Проверить зазор щупом на остывшем двигателе	Отрегулировать зазоры

	и коромыслами		
	Большой нагар на поршнях и головках цилиндров	После выключения двигатель продолжает работать	Очистить от нагара поверхности поршней и головок
Двигатель не развивает мощности	Позднее зажигание или мал зазор в контактах прерывателя	Мощность возрастает при установке более раннего зажигания и при увеличении зазора в контактах	Установить более раннее зажигание. Отрегулировать зазор в контактах 0,4-0,6 мм
	Загрязнен воздухоочиститель	Осмотром	Снять и промыть фильтр очистки воздуха
	Пробита прокладка головки цилиндра или не затянуто крепление	Понижена компрессия, слышны хлопки и свистящий звук	Заменить прокладку или подтянуть головки цилиндров
	Износ цилиндров и поршневой группы	Осмотром и замером	Заменить детали
	Засорены или забиты нагаром глушители	Сняв глушители, проверить работу двигателя без них	Очистить глушители от грязи и нагара
Двигатель перегревается	Недостаточно масла в картере или масло жидкое	Проверить уровень и консистенцию по внешнему виду	Дозаправить или слить и заправить вновь
	Перебогачена рабочая смесь	Двигатель плохо развивает обороты на холостом ходу	Очистить игольчатые клапаны карбюраторов, опустить иглу дроссельного золотника
	Обеднена рабочая смесь из-за неправильного положения иглы дросселя карбюраторов или подсоса воздуха	Хлопки в глушителях. Цвета побежалости на трубах глушителей	Поднять иглу дроссельного золотника карбюратора. Устранить подсос воздуха

	Забиты грязью ребра цилиндров и головок	Осмотром	Очистить ребра от грязи
Не выключается лампочка аварийного давления масла (МТ-801)	Неисправен датчик Неисправен масляной насос Изношены шатунные подшипники двигателя	Проверить манометром Проверить насос Осмотром	Заменить датчик Заменить или отремонтировать Отремонтировать

## Глава третья

# СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА МОТОЦИКЛОВ

Силовой передачей мотоцикла называется совокупность механизмов, передающих крутящий момент от коленчатого вала двигателя к ведущему колесу (колесам) и изменяющих его величину в зависимости от дорожных условий.

К силовой передаче мотоцикла, принципиальная кинематическая схема которой показана на рис. 36, относятся: муфта сцепления, коробка передач, карданная передача, главная передача (без привода на колесо коляски К-750М, К-650, МТ-9), а с приводом на колесо коляски (МВ-750, МВ-750М, МВ-650) главная передача с дифференциальным механизмом, поперечная карданная передача, редуктор колеса коляски.

## МУФТА СЦЕПЛЕНИЯ

Муфтой сцепления или сцеплением называется механизм, предназначенный для передачи крутящего момента от двигателя к коробке передач мотоцикла, для отключения двигателя от коробки передач при переключении передач и для плавного трогания мотоцикла с места.

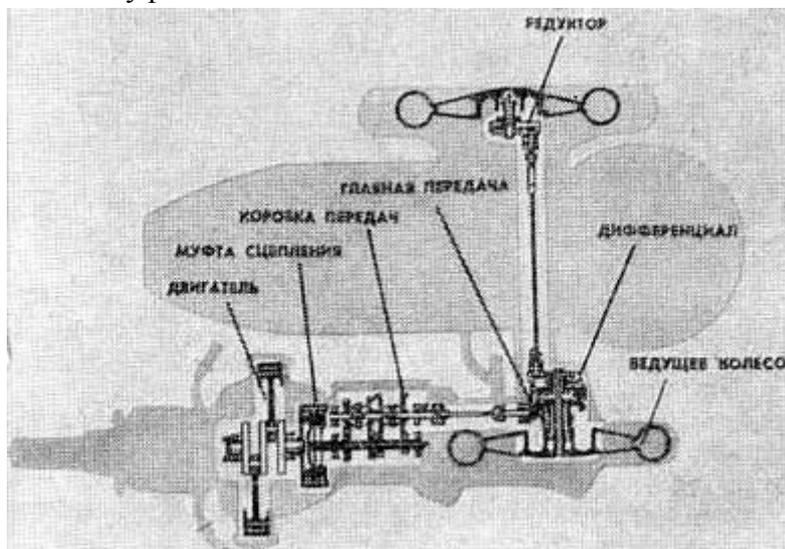
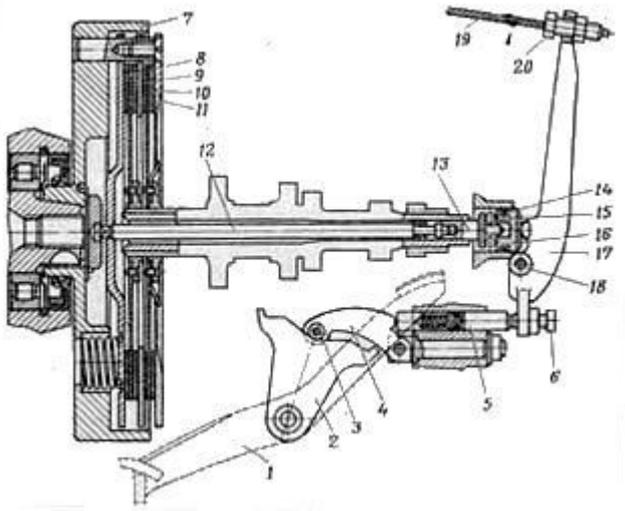


Рис. 36. Кинематическая схема силовой передачи тяжелых мотоциклов

На всех рассматриваемых нами моделях мотоциклов Киевского завода применяется сухая двухдисковая муфта сцепления (рис. 37), снабженная у последних моделей мотоциклов (МТ-9, МВ-750М и МВ-650) специальным механизмом автоматического выключения сцепления в момент переключения

передач. На мотоциклах более ранних моделей (К-750М, МВ-750, К-650) этот механизм отсутствует и сцепление включается только ручным рычагом, расположенным на левой стороне руля.



*Рис. 37. Двухдисковая муфта сцепления с механизмом автоматического выключения сцепления при переключении передач:*

*1 - педаль ножного переключения; 2 - кулачок-кривошип; 3 - ролик; 4 - внутренний рычаг; 5 - промежуточный шток; 6 - регулировочный болт; 7 - маховик; 8 - нажимной диск; 9 - промежуточный диск; 10 - ведомый диск; 11 - упорный диск; 12 - шток выключения сцепления; 13 - наконечник штока; 14 - уплотняющее резиновое кольцо; 15 - упорный шарикоподшипник; 16 - ползун; 17 - рычаг выключения сцепления; 18 - ось рычага; 19 - трос ручного привода муфты сцепления; 20 - регулировочный винт*

отверстие диска 8, а другим опирающегося на наконечник 13 штока.

На проточку наконечника 13 надет упорный шарикоподшипник 15, поджимаемый ползуном 16, связанным с рычагом 17 выключения сцепления, на другом конце которого имеется резьба для установки регулировочного винта троса сцепления.

Для предупреждения вытекания масла из коробки по полости первичного вала предусмотрены сальник, сидящий на проточке штока, и уплотняющее резиновое кольцо 14.

Механизм автоматического выключения муфты сцепления при переключении передачи

На мотоциклах моделей МТ-9, МВ-750М и МВ-650 кроме ручного выключения сцепления имеется также механизм автоматического выключения муфты сцепления, связанный с педалью ножного переключения коробки передач. Устройство и действие механизма автоматического выключения показаны на рис. 37. На оси педали ножного переключения передач установлен кулачок-кривошип 2, по профильной кривой которого перекачивается ролик 3 внутреннего рычага 4. При переключении передач кулачок-кривошип, качаясь вперед или назад из своего среднего положения, поднимает длинное плечо с роликом двухплечего рычага, находящегося во внутренней полости картера коробки передач. При этом короткое плечо (выступ) рычага 4 давит на промежуточный шток 5, наружный конец которого в свою очередь давит на регулировочный болт 6, ввернутый в нижнее плечо наружного рычага 17 выключения сцепления, отводя нижнее плечо вправо. Наружный рычаг, поворачиваясь вокруг оси 18 влево, через ползун 16, подшипник и наконечник 13 штока воздействует на шток выключения сцепления, выключая муфту сцепления.

Работа муфты сцепления

Управление механизмом выключения муфты сцепления осуществляется с помощью ручного рычага на левой стороне руля и троса, а на мотоциклах МТ-9, МВ-750М и МВ-650 и с помощью описанного выше механизма автоматического выключения сцепления.

Сцепление смонтировано в маховике двигателя и состоит из ведомых и ведущих частей и механизма выключения. К ведущим частям сцепления относятся маховик 7 и диски нажимной 8, промежуточный 9 и упорный 11, установленные на пальцах маховика. К ведомым частям сцепления относятся два ведомых диска 10 с двухсторонними кольцевыми накладками из фрикционного материала и шлицевыми ступицами, сидящими на шлицах хвостовой части первичного вала коробки пере дач. Под действием шести спиральных нажимных пружин, установленных в расположенных по окружности гнездах в теле маховика и давящих на нажимной диск 8, между ведущими и ведомыми дисками сцепления возникает момент трения, несколько уступающий по величине максимальному крутящему моменту, развиваемому двигателем.

Во избежание перекосов и заеданий нажимные пружины опираются на кольцевые канавки ведущего нажимного диска 8, а по окружности нажимного диска выполнено шесть отверстий под пальцы маховика с диаметром большим, чем диаметр пальцев. В центре нажимного диска имеется четырехгранное отверстие для посадки штока 12 выключения сцепления.

Механизм выключения муфты сцепления состоит из штока 12, проходящего через полый первичный вал коробки передач и одним концом заходящего в четырехгранное

Во включенном положении рычаг управления сцеплением на руле отпущен, а ведомые диски 10

(рис. 37) под действием шести пружин сцепления зажаты между ведущими дисками 8, 9 и 11. При этом сила трения между дисками достаточна для передачи крутящего момента и маховик 7 вращается с первичным валом коробки передач как одно целое.

При резком увеличении числа оборотов двигателя или повышении нагрузки на ведущие колеса крутящий момент возрастает, но диски сцепления пробуксовывают, смягчая ударную нагрузку на детали коробки передач и двигателя. При переключении передач в связи с изменившимися дорожными условиями муфта сцепления должна полностью выключаться.

Для выключения муфты на мотоциклах К-750М, МВ-750 и К-650 необходимо левой рукой выжать до отказа рычаг управления сцеплением на руле. При этом рычаг 17 под действием троса сцепления и регулировочного винта поворачивается на оси 18 и через промежуточные детали штоком 12 отводит влево нажимной диск 8, отжимая пружины и разобщая диски сцепления. Передача вращения от маховика к первичному валу коробки прекращается.

Для включения муфты сцепления необходимо плавно отпустить рычаг управления сцеплением на руле.

Для выключения муфты сцепления на мотоциклах МТ-9, МВ-750М и МВ-650 можно пользоваться либо описанным выше способом, либо выключать сцепление ножной педалью переключения передач с помощью механизма автоматического выключения, не пользуясь ручным рычагом управления, либо выключать муфту комбинированным способом — ручным рычагом и ножной педалью одновременно.

Для надежной работы муфты сцепления необходимо, чтобы диски всегда были ровными, сухими и с хорошим взаимным прилеганием. Незначительное количество масла, попавшее из картера двигателя или коробки, сразу же резко снижает качество работы сцепления.

Необходимо трогаться с места только на I передаче, плавно включая сцепление, и не допускать пробуксовки сцепления при ухудшении дорожных условий, своевременно переходя на низшую передачу.

### **Регулировка сцепления**

Регулировка механизма сцепления осуществляется путем регулировки натяжения троса сцепления, а у новых мотоциклов (МТ-9, МВ-750М и МВ-650) также и путем регулировки положения регулировочного болта 6 (рис. 37) механизма автоматического выключения сцепления.

Ввинчивая или вывинчивая регулировочный винт троса сцепления, изменяют натяжение троса таким образом, чтобы рычаг управления сцеплением на руле имел свободный ход 5—8 мм, что обеспечивает полное включение и выключение сцепления.

При правильной регулировке механизма автоматического выключения должен быть обеспечен небольшой зазор между концом регулировочного болта 6 и промежуточным штоком 5. Наличие зазора определяют покачиванием рычага 17 выключения сцепления или педали ножного переключения передач.

Свободный ход при покачивании верхней головки рычага выключения сцепления не должен превышать 1 мм. Свободный ход при покачивании переднего плеча педали ножного переключения не должен превышать 10 мм. По окончании регулировки регулировочный болт 6 должен быть законтрен. Необходимо обращать внимание на согласованность ручного и ножного приводов выключения сцепления. Ручной привод должен быть отрегулирован так, чтобы величина хода штока 12 выключения сцепления при ручном выключении сцепления не превышала ход штока при автоматическом выключении.

## **КОРОБКА ПЕРЕДАЧ**

Коробки передач мотоцикла представляет собой механизм, состоящий из нескольких пар шестерен с различными передаточными отношениями, подобранными в определенной зависимости.

Назначение коробки передач — изменять, величину крутящего момента на ведущем колесе мотоцикла в более широком диапазоне, чем это можно сделать, меняя обороты двигателя, и обеспечивать возможность холостой работы двигателя с включенным сцеплением при его запуске или при работе на кратковременных остановках.

Благодаря изменению величины крутящего момента на ведущем колесе обеспечиваются преодоление инерции при трогании мотоцикла с места, дальнейший разгон мотоцикла и необходимая скорость движения в различных дорожных условиях, что достигается за счет изменения передаточного отношения при переключении передач.

На мотоциклах устанавливается двухходовая, четырехступенчатая коробка передач модели 6204, используемая на мотоциклах К-750М, МВ-750 и К-650, либо двухвальная, четырехступенчатая с передачей заднего хода и механизмом автоматического выключения сцепления коробки передач модели МТ-804, используемая на мотоциклах МТ-9, МВ-750М и МВ-650.

### Устройство коробки передач 6204

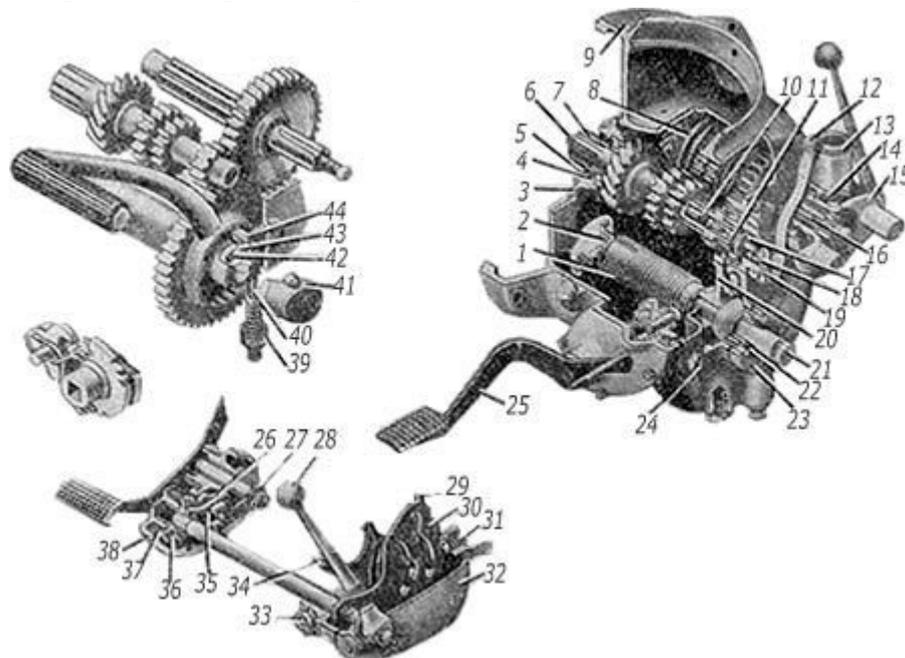


Рис. 38. Коробка передач 6204

1 - возвратная пружина пускового механизма; 2 - передняя втулка вала пускового механизма; 3 - передняя крышка; 4 - передний подшипник первичного вала; 5 - сальник; 6 - шток выключения сцепления; 7 - первичный вал; 8 - муфта выключения III и IV передач; 9 - картер коробки; 10 - сальник штока сцепления; 11 - наконечник штока; 12 - рычаг выключения сцепления; 13 - втулка привода спидометра; 14 - сальник вторичного вала; 15 - ведущий диск упругого кардана; 16 - вторичный вал; 17 - упорный шарикоподшипник; 18 - ползун выключения сцепления; 19 - хомут рычага выключения сцепления; 20 - шестерня пускового механизма; 21 - вал пускового механизма; 22 - сальник; 23 - задняя втулка пускового механизма; 24 - регулировочный винт механизма переключения; 25 - педаль переключения передач; 26 - собачка механизма переключения; 27 - рычаг кривошипа; 28 - рычаг ручного переключения; 29 - вилка включения III и IV передач; 30 - сектор переключения передач; 31 - фиксатор; 32 - крышка картера правая; 33 - валик вилок переключения; 34 - вилка включения I и II передач; 35 - кривошип; 36 - храповик механизма переключения; 37 - возвратная пружина; 38 - крышка картера левая; 39 - пробка буфера; 40 - буфер пускового механизма; 41 - рычаг пускового механизма; 42 - пружина; 43 - штифт; 44 - собачка пускового механизма

Коробка передач 6204 в сборе и ее продольный разрез показаны на рис. 38 и 39. Механизм коробки собран в литом неразъемном алюминиевом картере 9 с тремя съемными крышками передней 3, служащей опорой для подшипников, и двумя боковыми — правой 32 и левой 38. Крутящий момент от двигателя через муфту сцепления сообщается первичному валу 7 (рис. 39) коробки, установленному на двух подшипниках — роликовом № 12204К, смонтированном в общем корпусе с ползуном 18 выключения сцепления, и шариковом № 205, запрессованном в переднюю крышку картера. За одно целое с первичным валом сделаны шестерни I, II и III передач, а шестерня IV передачи установлена возле шарикового подшипника на специальной сегментной шпонке.

Во внутренней полости первичного вала перемещается шток 6 выключения сцепления с наконечником.

Вторичный вал 16 коробки также имеет внутреннюю, но несквозную полость с радиальными сверлениями для смазки и установлен на двух шариковых подшипниках № 304, смонтированных в корпусе картера и в передней крышке. Перед подшипниками на валу установлены маслоотражательные шайбы. По всей своей длине вторичный вал 16 имеет продольные шлицы, на которых свободно вращаются шестерни I, II, III и IV передач. Сбоку шестерни имеют торцовый венец, на наружной образующей которого нарезаны шлицы эвольвентного профиля. Между торцами шестерен, на шлицах вторичного вала, установлены две шлицевые муфты 45, имеющие кроме внутренних шлицев еще и наружные шлицы эвольвентного профиля, совпадающие по конфигурации со шлицами на выступах шестерен. На шлицевых муфтах 45 в свою очередь установлены и могут передвигаться муфта включения 49 I и II передач и муфта 8 включения III и IV передач с внутренними шлицами эвольвентного профиля, соответствующими наружным шлицам муфт 45 и шлицам торцовых выступов шестерен, но для облегчения включения в муфтах 8 шлицы сделаны через один.

Для перемещения муфт на их наружной поверхности имеются кольцевые проточки, в которые входят концы вилок 29 и 34 переключения передач.

Для включения передачи (например, I) муфта 49 сдвигается влево на шлицы торцового венца шестерни I передачи вторичного вала и блокирует ее, таким образом, со шлицевой муфтой 45 и вторичным валом 16. Муфта 8 при этом находится в среднем нейтральном положении, и остальные шестерни вторичного вала, не будучи заблокированными, вращаются вхолостую.

На шлицевом конце вторичного вала установлен ведущий диск гибкой муфты карданного вала, затянутый корончатой шплинтованной гайкой 47. Сзади на диске имеется два цилиндрических шипа для установки гибкой муфты кардана, а спереди нарезана спиральная шестерня, находящаяся в постоянном зацеплении с шестерней 48 привода спидометра. Вторичный вал заканчивается шариком, предназначенным для центровки карданного вала.

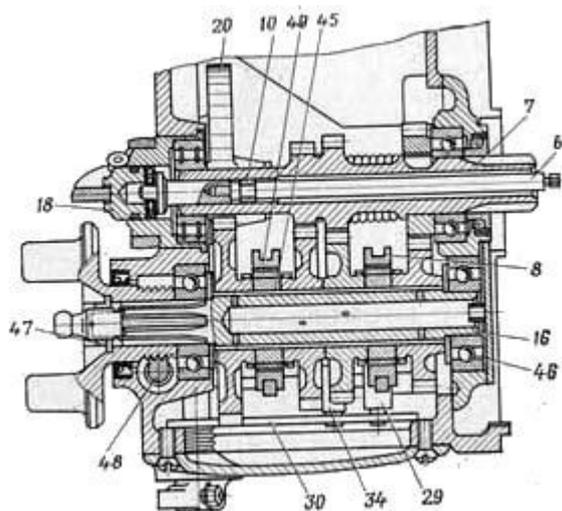


Рис. 39. Разрез по валам коробки передач 6204

45 - шлицевая муфта вторичного вала; 46 - подшипник вторичного вала; 47 - корончатая гайка; 48 - шестерня привода спидометра; 49 - муфта включения I и II передач (остальные обозначения те же, что и на рис. 38)

Механизм переключения передач обеспечивает возможность ножного и ручного переключения передач и состоит из валика вилок переключения передач, установленного в чартере коробки, сектора 30 переключения передач с валиком и других связанных с ними деталей.

Вилки 29 и 34 переключения свободно сидят на валике 33 (рис. 38), закрепленном стопорным винтом в картере коробки. На ступицах вилок переключения имеются цилиндрические шипы, входящие в фигурные прорезы сектора 30 переключения. На наружной дуге сектора 30 расположено пять лунок, в которые входит шарик фиксатора 31 при включении передач. На правом конце валика сектора 30 установлен рычаг 28 ручного переключения, а на квадрате левого конца сидит храповик 36. Сектор 30 удерживается на шипах вилок переключения под действием спиральной пружины, установленной между сектором и правой крышкой 32 картера коробки.

На шейке храповика 36 сидит кривошип 35 с упором для возвратной пружины 37 и осью двухсторонней собачки 26 механизма переключения. Собачка 26 постоянно прижата пружинкой к зубьям храповика 36, а возвратная пружина 37 отогнутыми концами упирается в левую крышку 38 картера и в упор кривошипа 35. Палец кривошипа 35 входит в проушину рычага 27 кривошипа

собачки механизма переключения, а сам рычаг сидит на шлицах оси педали 25 ножного переключения и закреплен гайкой.

При определенном угле поворота сектора, соответствующего заблокированию той или другой шестерни вторичного вала, шарик фиксатора 31 попадает в лунку на секторе, фиксируя включенную передачу. Четырем возможным передачам соответствуют четыре лунки сектора 30, а пятая лунка, расположенная между лунками I и II передач, фиксирует положение холостого хода, при котором вес шестерни вторичного вала разблокированы и свободно вращаются на валу. Сектор 30 может поворачиваться с помощью педали 25 ножного переключения или рычага 28 ручного переключения. При крайнем заднем положении рычага 28 включается I передача, при движении рычага вперед включается сперва централь, а затем последовательно II, III и IV передачи. Основное назначение рычага 28 — установка муфт 8 и 49 (рис. 39) включения передач в центральное положение. Механизм ножного переключения работает при нажатии ногой на двухплечую педаль 25 (рис. 38), которая,

перемещая рычаг 27 и кривошип 35, зубом собачки 26 поворачивает храповик 36, а с ним и сектор 30 до момента включения передачи, совпадающего с совмещением шарика фиксатора 31 с соответствующей лункой сектора.

Для регулировки механизма переключения передач на картере 9 коробки за левой крышкой 38 картера имеется два регулировочных винта 24, верхний и нижний, законтранные контргайками.

Пусковой механизм предназначен для запуска двигателя. На валу 21 пускового механизма закреплены собачка 44, рычаг 41 пускового механизма, возвратная пружина 1 и установлена свободно вращающаяся шестерня 20 с торцовым храповиком, имеющим внутренние зубья. Вал пускового механизма свободно вращается в двух втулках — передней 2, установленной в передней крышке 3, и задней 23, установленной на задней стенке картера коробки. В кулачке вала 21 имеются отверстия, в которые вставлены ось собачки 44 пускового механизма и штифт 43 с пружиной 42, прижимающей собачку 44 к зубьям торцового храповика шестерни 20. Шестерня пускового механизма находится в постоянном зацеплении с шестерней I передачи вторичного вала и через нее с шестерней I передачи первичного вала. При нажатии ногой на рычаг 41 пускового механизма вал 21 проворачивается и собачка 44, упираясь в зубья храповика шестерни 20, поворачивает ее, и через находящиеся в зацеплении с ней шестерни и муфту сцепления и коленчатый вал двигателя.

При отпуске рычага 41 возвратная пружина 1 пускового механизма своим усилием возвращает вал 21 вместе с собачкой 44 в исходное положение. Во избежание удара при резком освобождении рычага в картере коробки снизу установлен буфер 40 пускового механизма, удерживаемый пружиной и пробкой 39. Кроме того, ход рычага пускового механизма вниз ограничивается резиновым буфером, прикрепленным к раме мотоцикла. При работающем двигателе и обратном ходе рычага 41 под действием возвратной пружины собачка 44 отнимается от зубьев храповика каблукообразным выключателем собачки, установленным внутри картера.

Коробка заправляется маслом через отверстие на левой стенке картера, закрытое пробкой с резьбой. Такой же пробкой закрыто и сливное отверстие, расположенное возле пробки 39 буфера пускового механизма.

## Регулировка коробки передач 6204

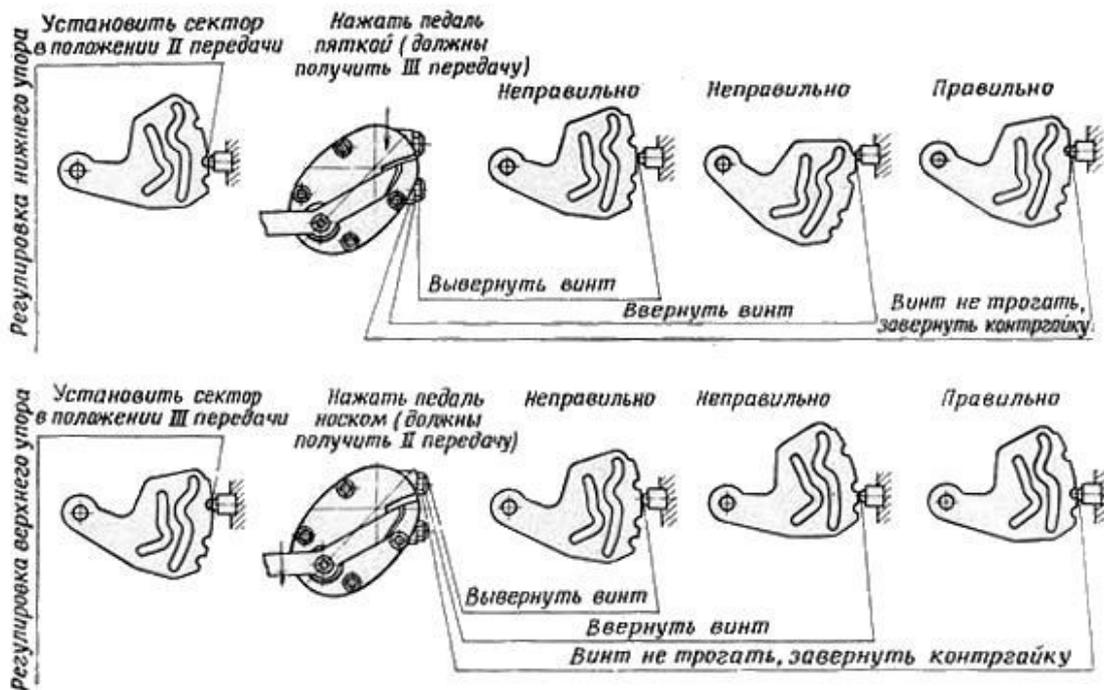


Рис. 40. Регулировка механизма переключения передач коробки 6204

В процессе эксплуатации возникает необходимость в регулировке синхронности действия механизмов ручного и ножного переключения. Для обеспечения нормальной работы механизма ножного переключения передач необходимо установить регулировочные винты 24 (рис. 38) так, чтобы при крайних положениях педали 25 фиксирующие лунки II и III передач на секторе 30 доходили до шарика фиксатора 31. Фиксирование сектора хорошо ощущается при перемещении рычага ручного переключения.

В эксплуатации возможны нарушения регулировки, когда фиксирующие лунки сектора 30 переходят шарик фиксатора или не доходят до него, поэтому правильность регулировки проверяется рычагом ручного переключения (рис. 40).

При переключении со II на III передачу ложной педалью, если фиксирующая лунка III передачи не доходит до шарика фиксатора, рычаг ручного переключения следует повернуть вперед до совпадения лунки с шариком. В этом случае нужно отвернуть нижний регулировочный винт. Если фиксирующая лунка переходит шарик фиксатора, рычаг ручного переключения следует повернуть назад до совпадения лунки с шариком. В этом случае нижний регулировочный винт нужно ввернуть.

При переключении с III на II передачу ножной педалью, если фиксирующая лунка II передачи не доходит до шарика фиксатора, рычаг ручного переключения следует повернуть назад до совпадения лунки с шариком. В этом случае нужно отвернуть верхний регулировочный винт. Если фиксирующая лунка переходит шарик фиксатора, рычаг ручного переключения следует повернуть вперед до совпадения лунки с шариком. В этом случае нужно ввернуть верхний регулировочный винт.

## Устройство коробки передач МТ-804

Коробка передач МТ-804 показана на рис. 41 и состоит из механизма с четырьмя парами постоянно зацепленных зубчатых колес, предназначенного для получения четырех передач для движения вперед, механизма переключения передач, механизма включения заднего хода, механизма запуска двигателя, механизма автоматического выключения сцепления при переключении передач.

Все детали коробки установлены в литом картере из силумина. Сзади картер закрыт крышкой из того же материала. Спереди картер имеет фланец, которым он крепится к картеру двигателя с помощью трех шпилек и одного болта.

Основной механизм коробки передач, предназначенный для передачи крутящего момента от двигателя на главную передачу с различными передаточными отношениями, так же как и у коробки 6204, состоит из двух параллельных валов — первичного 7 и вторичного 24. Оба вала установлены на шариковых подшипниках, смонтированных в корпусе и крышке коробки передач. Первичный вал выполнен заодно с зубчатыми венцами I, II передач и передачи заднего хода.

На валу установлены на сегментной шпонке шестерня IV передачи и свободно шестерня III передачи. Обе эти шестерни связаны между собой с помощью торцовых выступов. Таким образом, при вращении вала с ним как одно целое вращаются зубчатые венцы всех сидящих на нем шестерен. Шлицы на конце первичного вала входят в шлицевые ступицы ведомых дисков сцепления.

На вторичном валу установлены свободно вращающиеся шестерни IV, II, II и I передач вторичного вала, которые находятся в постоянном зацеплении с соответствующими шестернями первичного вала. Эти шестерни кроме основного венца имеют венцы с мелкими эвольвентными шлицами, нарезанными на торцовых выступах и предназначенными для включения передач.

В посадочные отверстия шестерен запрессованы втулки из антифрикционного материала: металлокерамические у шестерен I, II и III передач и бронзовая у шестерни IV передачи.

Между шестернями IV и III передач и шестернями II и I передач на вторичном валу на сегментных шпонках сидят шлицевые муфты 30 с эвольвентными шлицами на наружной поверхности. На шлицах муфт посажены муфты 26 включения передач, имеющие возможность свободно перемещаться вдоль шлицев. На наружной поверхности каждой муфты включения передач имеются кольцевые проточки для вилок 22 и 23 включения передач. Щеки вилки свободно сидят в проточках и не мешают муфте вращаться вместе с валом. Чтобы включить передачу, необходимо заблокировать ту или иную шестерню постоянного зацепления со вторичным валом. Это достигается передвижением по шлицам муфты включения передач до того момента, когда внутренние зубцы муфты полностью надвинутся на эвольвентные шлицы торцового венца шестерни вторичного вала. При этом шестерня вторичного вала будет заблокирована с валом, что обеспечивает передачу крутящего момента с первичного вала на вторичный.

На рис. 41 показано нейтральное положение коробки передач, когда муфты включения передач с вилками находятся в среднем положении. В этом положении при вращении первичного вала шестерни вторичного вала будут вращаться вхолостую.

Перемещение муфт 26 включения осуществляется вилками с помощью механизма переключения передач, обеспечивающего включение нужной пары шестерен от ножной педали.

Для облегчения включения внутренние шлицы муфты и зубья шлицевого венца шестерни, так же как и у коробки 6204, сделаны с пропуском через один зуб. Разреживание зубьев увеличивает возможный для зацепления угол поворота соединяемых деталей относительно друг друга. Эта мера способствует также более плавному (без резких ударов) включению передач в случае значительной разности в скоростях вращения соединяемых деталей.

Кроме шестерен I, II, III и IV передач на вторичном валу установлена шестерня 32 заднего

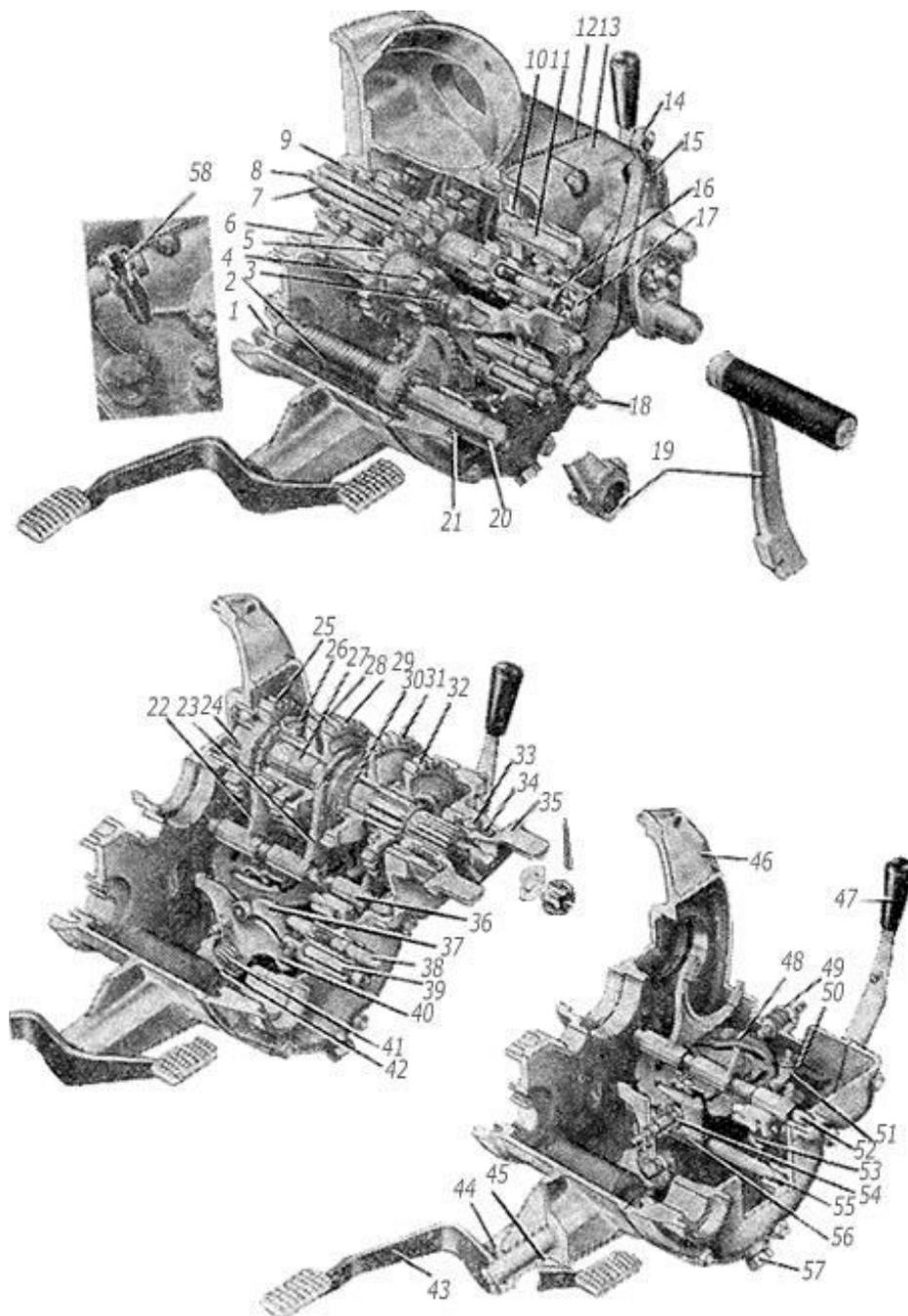


Рис. 41. Коробка передач МТ-804

1 - втулка пускового механизма; 2 - пружина пускового вала; 3 - нажимная пружина; 4 - малая шестерня с храповиком; 5 - большая шестерня с храповиком; 6 - промежуточный вал; 7 - первичный вал; 8 - шток выключения сцепления; 9, 21, 34 и 44 - сальники; 10 - паразитная шестерня заднего хода; 11 - ось шестерни; 12 - прокладка; 13 - крышка картера; 14 - рычаг выключения сцепления; 15 - втулка привода спидометра; 16 - наконечник штока; 17 - ползун; 18 - регулировочный болт; 19 - рычаг пускового механизма; 20 - вал пускового механизма; 22 - вилка включения III и IV передач; 23 - вилка включения I и II передач; 24 - вторичный вал; 25 - шестерня IV передачи вторичного вала; 26 - муфта включения передач; 27 - втулка; 28 - шестерня III передачи вторичного вала; 29 - шестерня II передачи вторичного вала; 30 - шлицевая муфта; 31 - шестерня I передачи вторичного вала; 32 - скользящая шестерня заднего хода вторичного вала; 33 - шестерня привода спидометра; 35 - диск упругой муфты; 36 - вилка включения заднего хода; 37 - внутренний рычаг; 38 - промежуточный шток; 39 - кронштейн внутреннего рычага; 40 - кулачок-кривошип; 41 - неподвижная пружина; 42 - упор пружины; 43 - педаль ножного переключения; 45 - втулка картера; 46 - картер коробки; 47 - рукоятка включения заднего хода; 48 - диск переключения; 49 - датчик нейтрального положения; 50 - пружина фиксатора; 51 - рычажный фиксатор; 52 - валик вилок; 53 - рычаг вилки включения заднего хода; 54 - пружина собачки; 55 - валик собачки; 56 - собачка; 57 - сливная пробка; 58 - щуп с сапуном заливного отверстия

хода. Эта шестерня сидит на шлицах и может свободно по ним перемещаться.

На шлицы хвостовика вторичного вала насажен диск 35 упругой муфты кардана, закрепленный прорезной гайкой. Оканчивается вторичный вал такой же шаровой головкой, как и у вала коробки 6204, предназначенной для центрирования переднего конца карданного вала.

Все шестерни вторичного вала сделаны из легированной стали марки 18ХГТ, цементированы и закалены.

### **Механизм переключения передач**

Механизм переключения передач состоит из педали 43 (рис. 41) переключения передач с валиком переключения в сборе, кулачка-кривошипа 40, собачки 56, диска 48 переключения с фиксатором, двух вилок 22 и 23.

Валик переключения передач установлен в длинной втулке 45, запрессованной в отверстие (прилива картера) коробки передач. На шлицевом конце валика внутри корпуса коробки насажен и закреплен корончатой гайкой кулачок-кривошип. В отверстие кулачка-кривошипа вставлен штифт, один конец которого заходит в паз собачки переключения, а второй расположен между концами пружины 41. Пружина установлена на втулке, свободно надетой на конец валика переключения, концы пружины разведены (с предварительным закручиванием) и охватывают планку упора 42, который установлен на валике и закреплен с помощью болта на бобышке корпуса. Таким образом кулачок-кривошип, а вместе с ним и валик с педалью переключения фиксируются в строго определенном нейтральном положении. При повороте валика в ту или другую сторону от нейтрального положения штифт кулачка-кривошипа давит на один из концов пружины, заставляя его отойти от планки упора, а так как второй конец пружины упирается в планку с другой стороны, пружина закручивается, сопротивляясь повороту все сильнее по мере возрастания угла отклонения кулачка кривошипа от нейтрального положения. Поворот валика происходит в момент переключения передач под действием усилия, приложенного к одному из плеч педали ножного переключения.

При снятии усилия валик с педалью возвращается в исходное положение от действия пружины. Предельный угол, на который может повернуться валик переключения, ограничивается специальными выступами по краям профиля кулачка-кривошипа 40, которые могут упираться в ролик внутреннего рычага 37.

Собачка 56 механизма переключения представляет собой пластину, приваренную к втулке с одной стороны и с отогнутой под прямым углом полкой с другой стороны. Втулка собачки свободно посажена на валике 55, установленном в отверстиях корпуса и крышки.

При повороте кулачка-кривошипа его штифт, заходящий в паз собачки, перемещает собачку по валику в ту или другую сторону. Под действием пружины 54, надетой на штифте кулачка-кривошипа, собачка все время прижимается своей полкой к штифтам диска переключения.

Диск 48 переключения из листовой стали, с вырезанными в нем двумя сквозными фигурными пазы установлен на вертикальной оси, запрессованной в отверстие дна корпуса коробки.

Две вилки переключения передач установлены на валике 52, закрепленном в отверстиях корпуса и крышки картера, выше плоскости диска переключения передач, и своими шипами входят в пазы диска.

### **Работа механизма переключения передач**

Переключение передач происходит при повороте диска переключения на определенный угол. При этом профильные пазы диска, давя на шипы вилок, передвигают их вдоль валика 52 (рис. 41), а с ними и муфты включения для включения той или иной передачи.

Поворот диска осуществляется с помощью собачки, которая, передвигаясь по своему валику, воздействует на штифты диска.

Положение диска фиксируется с помощью рычажного фиксатора 51, зуб которого входит в пазы, на внешней стороне диска. Диск имеет шесть рабочих пазов для фиксации I, II, III и IV передач, паз основного нейтрального положения между I и II передачами и второго нейтрального

положения между III и IV передачами, используемого для езды накатом. Седьмой паз — технологический.

На рис. 41 механизм переключения передач изображен в основном нейтральном положении коробки передач. Для включения I передачи необходимо нажать на переднее плечо педали до отказа, при этом кулачок-кривошип повернется против хода часовой стрелки, а собачка, перемещаясь вперед и нажимая на штифт диска, повернет его до положения, когда зуб рычажного фиксатора войдет в паз диска для фиксации I передачи. Во время поворота диска его паз действует на шип вилки переключения I и II передач подобно профильному кулачку и передвигает вилку в позицию, соответствующую включенной I передаче. Шип вилки переключения III и IV передач остается неподвижным, поскольку в момент поворота диска он не выходит за пределы концентрической части второго паза диска.

Когда педаль ногового переключения передач отпускается, все детали механизма переключения, кроме зафиксированного диска и связанных с ним вилок переключения, автоматически возвращаются в исходное положение.

Включение II, III и IV передач производится последовательными нажатиями на заднее плечо ноговой педали до упора. При этом собачка совершает ряд перемещений назад, каждый раз поворачивая диск переключения на угол 50°, равный шагу между штифтами, и возвращаясь в исходное положение после снятия усилия с педали. Выступ собачки в момент включения передачи заходит в промежуток между штифтами диска 48. При возвращении собачки в исходное положение ее выступ, скользя своим наружным скосом по штифту, заставляет собачку преодолеть усилие пружины 54, повернуться на оси и выйти из зацепления со штифтами.

Порядок передвижения вилок при повороте диска определен конфигурацией пазов в диске 48, которая подобрана так, что при передвижении одной вилки вторая остается неподвижной. Этим обеспечивается невозможность включения двух передач одновременно.

Механизм переключения передач имеет устройство для сигнализации основного нейтрального положения коробки передач (между I и II передачами). Устройство состоит из пружины датчика и датчика 49 нейтрального положения, представляющего собой изолированный контакт, ввернутый в резьбовое отверстие стенки корпуса коробки передач против диска переключения. Датчик соединяется проводом с сигнальной лампой, установленной в корпусе фары. Пружина датчика приклепана к диску 48 и в основном нейтральном положении диска касается датчика, замыкая электрическую цепь сигнальной лампы, которая при этом загорается.

### **Механизм включения заднего хода**

К механизму включения заднего хода относятся скользящая шестерня 32 (рис. 41) заднего хода, установленная на шлицах вторичного вала; вилка 36 включения заднего хода, передвигающаяся по одной оси с вилками переключения передач для движения вперед; паразитная шестерня 10, вращающаяся на запрессованной в крышку картера консольной оси 11; рукоятка 47 включения задней передачи, находящаяся на правой стороне картера коробки передач, и рычаг вилки включения заднего хода. Задний ход включается только при основном нейтральном положении муфт включения коробки передач. Включение заднего хода осуществляется передвижением с помощью вилки 36 шестерни 32 заднего хода по шлицам вторичного вала до ее зацепления с зубцами паразитной шестерни 10, находящейся в постоянном зацеплении с зубчатым венцом заднего хода первичного вала. При этом вращение передается с первичного вала на вторичный через паразитную шестерню, благодаря чему направление вращения вторичного вала изменяется на противоположное, соответствующее движению мотоцикла назад.

Вилка заднего хода передвигается поворотом рычага 53, ролик которого заходит в паз, имеющийся в приливе вилки. На конусном конце оси рычага включения заднего хода с помощью гайки закреплена рукоятка 47 включения заднего хода. Рукоятка имеет два положения — переднее (задний ход включен) и заднее (задний ход выключен). В обоих положениях рукоятка фиксируется завинченным в нее винтом, сферическая головка которого за счет упругости рукоятки прижимается к скосам на приливе корпуса коробки.

Механизмы включения передачи заднего хода и переключения передач коробки связаны между собой блокирующим устройством. Оно обеспечивает блокировку механизма включения передач в основном нейтральном положении при включенном заднем ходе и исключает

возможность включения передачи заднего хода в том случае, когда механизм включения прямых передач не находится в основном нейтральном положении. Иными словами, блокирующее устройство не позволяет одновременно включать задний ход и любую передачу для движения вперед.

Это обеспечивается наличием специальной выемки на диске переключения передач и выступа навилке включения заднего хода, которые при включении заднего хода входят одни в другой и блокируют механизм переключения передач.

### **Пусковой механизм**

К пусковому механизму коробки МТ-804 (рис. 41) относится промежуточный вал 6 с установленными на нем свободно вращающимися шестернями 4 и 5. Большая шестерня 5 постоянно зацеплена с шестерней II передачи первичного вала. Малая шестерня 4 прижата пружиной к торцу большой шестерни. На соприкасающихся торцах обеих шестерен сделаны храповые зубцы. Неподвижный промежуточный вал 6 запрессован передним концом в картер коробки, а задним концом установлен в отверстии крышки картера. Вал 20 пускового механизма опирается передним

концом в глухой втулке 1, установленной в передней стенке картера, и проходит сквозь отверстие в стальной втулке, запрессованной в крышке картера. На наружном конце пускового вала с помощью клинового болта закреплен рычаг 19 пускового механизма. На шлицах вала 20 сидит зубчатый сектор, в отверстие которого входит отогнутый конец возвратной пружины 2 пускового механизма. Второй конец пружины через упор связан с глухой втулкой передней стенки картера коробки.

Возвратная пружина предварительно закручена поворотом втулки 1 против хода часовой стрелки, благодаря чему зубчатый сектор постоянно прижимается к резиновому буферу отбоя, а рычаг запуска находится в верхнем положении.

### **Работа механизма запуска**

Двигатель запускается нажатием ноги на рычаг запуска. При этом сектор вала запуска, поворачиваясь, своими зубцами входит в зацепление с малой шестерней 4 (рис. 41) промежуточного вала и заставляет ее вращаться. Малая шестерня с помощью торцового храповика передает вращение большой шестерне 5, а она — первичному валу коробки передач и через муфту сцепления коленчатому валу двигателя.

При снятии усилия с рычага запуска он вместе с валом и сектором под действием возвратной пружины возвращается в исходное положение. При этом сектор вала запуска поворачивает малую шестерню в противоположном направлении, которое не передается большой шестерне потому, что храповые зубцы на торцах шестерен, преодолевая сопротивление осевой пружины 3, выходят из зацепления друг с другом. При резком освобождении рычага запуска удар сектора о корпус коробки поглощается резиновым буфером с металлической накладкой.

В случае запуска двигателя в момент, когда рычаг запуска задержался в верхнем положении и сектор еще не вышел из зацепления с венцом малой шестерни, вращение от большой шестерни к малой также не будет передаваться благодаря расцеплению храповика, но будет слышен характерный треск, издаваемый храповиком.

Во время работы двигателя обе шестерни запуска вращаются совместно на валу 6, поскольку величина момента трения между торцами пружины и малой шестерни недостаточна для расцепления храповика. Однако в холодное время года вследствие загустевания смазки малая шестерня механизма запуска может притормаживаться, отставать от большой, что вызовет расцепление храповика и его треск. По мере прогрева коробки шум храповика прекращается. Устройство и работа механизма автоматического выключения муфты сцепления при переключении передач описаны выше, при описании устройства сцепления.

Все трущиеся поверхности коробки передач смазываются маслом, заливаемым в корпус коробки через отверстие в приливе картера слева.

В отверстие завернута пробка со щупом (для контроля уровня смазки) и сапуном, с помощью которого полость коробки передач соединена с атмосферой. Специального подвода

смазки к трущимся поверхностям нет. В местах возможных утечек масла корпус коробки герметизируется с помощью сальников (в местах выхода валов), резиновых колен (втулка вала запуска, валик рычага включения заднего хода, ползун штока выключения сцепления) и бумажной прокладки по плоскости разъема картера коробки с картером двигателя.

## КАРДАННАЯ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧИ

Карданная передача состоит из карданного вала, упругой муфты и карданного шарнира и предназначена для передачи крутящего момента от коробки передач мотоцикла к главной передаче.

Главная передача состоит из редуктора, пары конических шестерен со спиральным зубом у мотоциклов без привода на колесо коляски (К-750М, К-650 и МТ-9) или из пары шестерен со спиральным зубом, заблокированных с цилиндрическим дифференциальным механизмом у мотоциклов с приводом на колесо коляски (МВ-750, МВ-750М и МВ-650). В первом случае ее назначение — изменять величину крутящего момента, передаваемого карданным валом, изменять направление вращения под прямым углом и передавать крутящий момент ведущему колесу мотоцикла. Во втором случае, кроме того, — распределять крутящий момент между ведущим колесом мотоцикла и ведущим колесом коляски в определенном соотношении, составляющем у мотоциклов КМЗ 19:11.

### Устройство карданной передачи

Устройство карданной передачи показано на рис. 42 вместе с обычной главной передачей. Упругая муфта 16 состоит из двух стальных дисков 17 — ведущего, насаженного на шлицевый конец

вторичного вала коробки передач, и ведомого, сидящего на шлицевом конце карданного вала 18. Между дисками находится резиновая муфта 16 в стальной обойме, насаженная на цилиндрические пальцы обоих дисков и связывающая их.

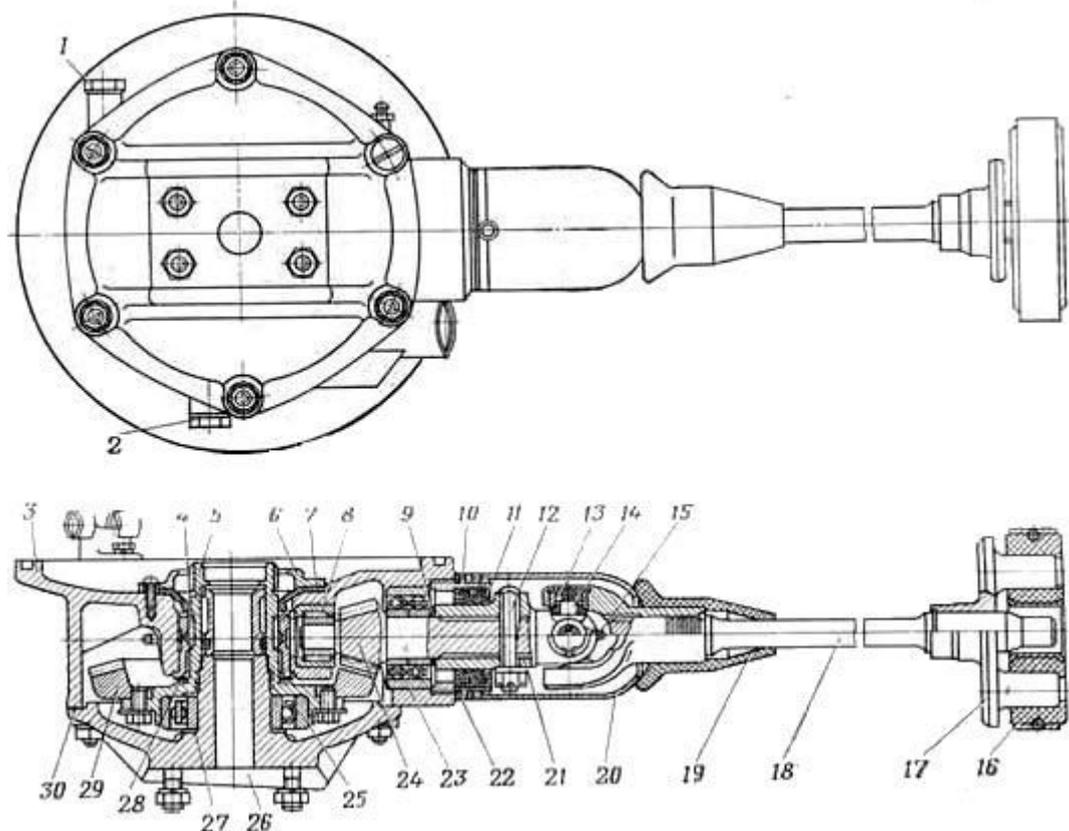


Рис. 42. Разрез главной и карданной передач

1 - пробка заливного отверстия со щупом; 2 - пробка сливного отверстия; 3 - картер главной передачи; 4 - игольчатый ролик; 5 - ступица ведомой шестерни; 6 - крышка сальника; 7 - воротниковый сальник; 8 - игольчатый подшипник ведущей шестерни; 9 - регулировочные шайбы

затяжки клина; 10 - гайка подшипника; 11 - сальник; 12 - клиновый болт; 13 - игольчатый подшипник крестовины кардана; 14 - крестовина кардана; 15 - пресс-масленка; 16 - упругая муфта кардана; 17 - диск упругой муфты; 18 - карданный вал; 19 - резиновое уплотнительное кольцо; 20 - колпак кардана; 21 - вилка кардана; 22 - уплотнительное кольцо; 23 - шарикоподшипник ведущей шестерни; 24 - ведущая коническая шестерня; 25 - шарикоподшипник ведомой шестерни; 26 - крышка картера; 27 - регулировочные шайбы; 28 - прокладка; 29 - ведомая коническая шестерня; 30 - прокладка крышки картера

Через центральное отверстие муфты проходит шлицевый конец карданного вала, центрирующийся своим отверстием на шарике хвостовика вторичного вала коробки передач.

На другом конце карданного вала, также заканчивающегося шлицами, сидит съемная вилка карданного вала. Поскольку различные модели мотоциклов КМЗ имеют разную длину рамы и разные агрегаты, завод выпускает карданные валы трех разных длин, предназначенных для определенной модели мотоцикла.

Размеры карданных валов, применяющихся у различных моделей мотоциклов Киевского мотоциклетного завода, и их обозначения по каталогу приведены в табл. 1.

Параметры	Модель					
	К-750М	МВ-750	К-650	МВ-750М	МТ-9	МВ-650
Длина карданного вала, мм	278	278	303	288	288	288
Обозначение карданного вала по каталогу	75005301	75005301	65005301	МТ905301	МТ905301	МТ905301

Все валы взаимозаменяемы в пределах одной из трех групп моделей.

Съемная вилка карданного вала, сидящая на его конце, является половиной карданной муфты. Второй полумуфтой служит шлицевая вилка 21, насаженная на шлицы хвостовика ведущей шестерни 24 главной передачи и закрепленная клиновым болтом 12.

Между вилками установлена крестовина 14 кардана, на пальцы которой надеты игольчатые подшипники 13, наружные обоймы которых вставлены в гнезда вилок и удерживаются в них замковыми кольцами. В центре крестовины 14 ввернута пресс-масленка 15, через которую смазываются игольчатые подшипники карданного шарнира. Для удержания смазки у основания пальцев крестовины 14 установлены резиновые уплотнительные кольца в специальных обоймах. Карданный шарнир защищен от попадания влаги и грязи металлическим колпаком 20 с левой резьбой, накрученным на гайку 10 подшипника главной передачи, и резиновым уплотнительным кольцом 19.

### Работа карданной передачи

При изменении положения заднего колеса на неровностях дороги соответственно изменяется угол наклона карданного вала, поворачивая вилку карданного вала и ведомый диск упругой муфты. Пальцы диска деформируют резину и скользят в отверстиях резиновой муфты, а вилка поворачивается на крестовине и частично поворачивает ее, обеспечивая передачу крутящего момента при отклонениях до 8°. Благодаря деформации резиновой муфты и закручиванию карданного вала смягчаются резкие толчки и удары в силовой передаче. Для обеспечения нормальной работы карданной передачи следует обеспечить оптимальный суммарный зазор (с двух сторон) между упругой муфтой 16 (рис. 42) и дисками 17 упругой муфты, который при горизонтальном положении карданного вала должен быть 3—6 мм. Для установления нормального зазора на заднем конце карданного вала имеется несколько кольцевых проточек для стопорного кольца, фиксирующего положение карданного вала в шлицах вилки карданного вала и обеспечивающего таким образом нужную длину вала с сидящей на нем вилкой, а следовательно, и величину зазора в муфте.

Уход за карданной передачей сводится к смазке подшипников карданного шарнира через пресс-масленку 15, для чего нужно снять заднее колесо, сдвинуть резиновое уплотнительное кольцо 19 к середине карданного вала и отвернуть ключом колпак 20 кардана, вращая его по ходу часовой стрелки (левая резьба).

### **Устройство главной передачи**

Главная передача мотоциклов К-750М, К-650 и МТ-9 состоит из пары конических шестерен 24 и 29 (рис. 42) со спиральным зубом, смонтированной в алюминиевом картере 3. Передаточное число конической пары главной передачи равно 4,62. Картер главной передачи одновременно является корпусом тормозного механизма заднего колеса, размещенного на горловине картера слева. К правой части картера на шести шпильках крепится крышка 26, являющаяся опорой для шарикового подшипника № 207, ступицы 5 ведомой шестерни и для неподвижной оси заднего колеса мотоцикла. В верхней части картера имеется прилип для заливного отверстия, в резьбу которого ввернута пробка 1 со тупом, а в нижней части — сливное отверстие с прокладкой и пробкой 2.

В центральной части картера расточены взаимно перпендикулярные посадочные отверстия для конической пары. В центральном отверстии картера запрессована втулка картера, являющаяся наружной обоймой для игольчатого наборного подшипника, состоящего из 45 роликов 3Х10, внутренней обоймой для которого служит ступица 5 ведомой шестерни главной передачи. В боковых посадочных отверстиях смонтированы игольчатый роликовый подшипник 8 хвостовика ведущей конической шестерни 24 и двухрядный радиально-упорный шарикоподшипник 23, являющиеся опорами ведущей шестерни 24. Подшипники и вкладыши смазываются маслом, поступающим через отверстие из кармана, находящегося над приливом под гнездо игольчатого подшипника 8, и маслом, разбрызгиваемым при вращении шестерен.

Для предотвращения попадания масла на тормозные колодки на картере слева установлен воротниковый сальник 7 с пружиной, обжимающей ступицу ведомой шестерни. Снаружи сальник крепится крышкой 6 с маслоотводящей канавкой. На мотоциклах МТ-9 вместо воротникового сальника может быть установлен сальник новой конструкции, монтирующийся за центральной втулкой картера и игольчатым роликоподшипником. Измененная конструкция главной передачи показана на рис. 43.

Для нормальной работы главной передачи должен быть обеспечен боковой зазор между зубьями шестерен конической пары 0,1—0,3 мм. С этой целью при установке шарикоподшипника 25 (рис. 42)

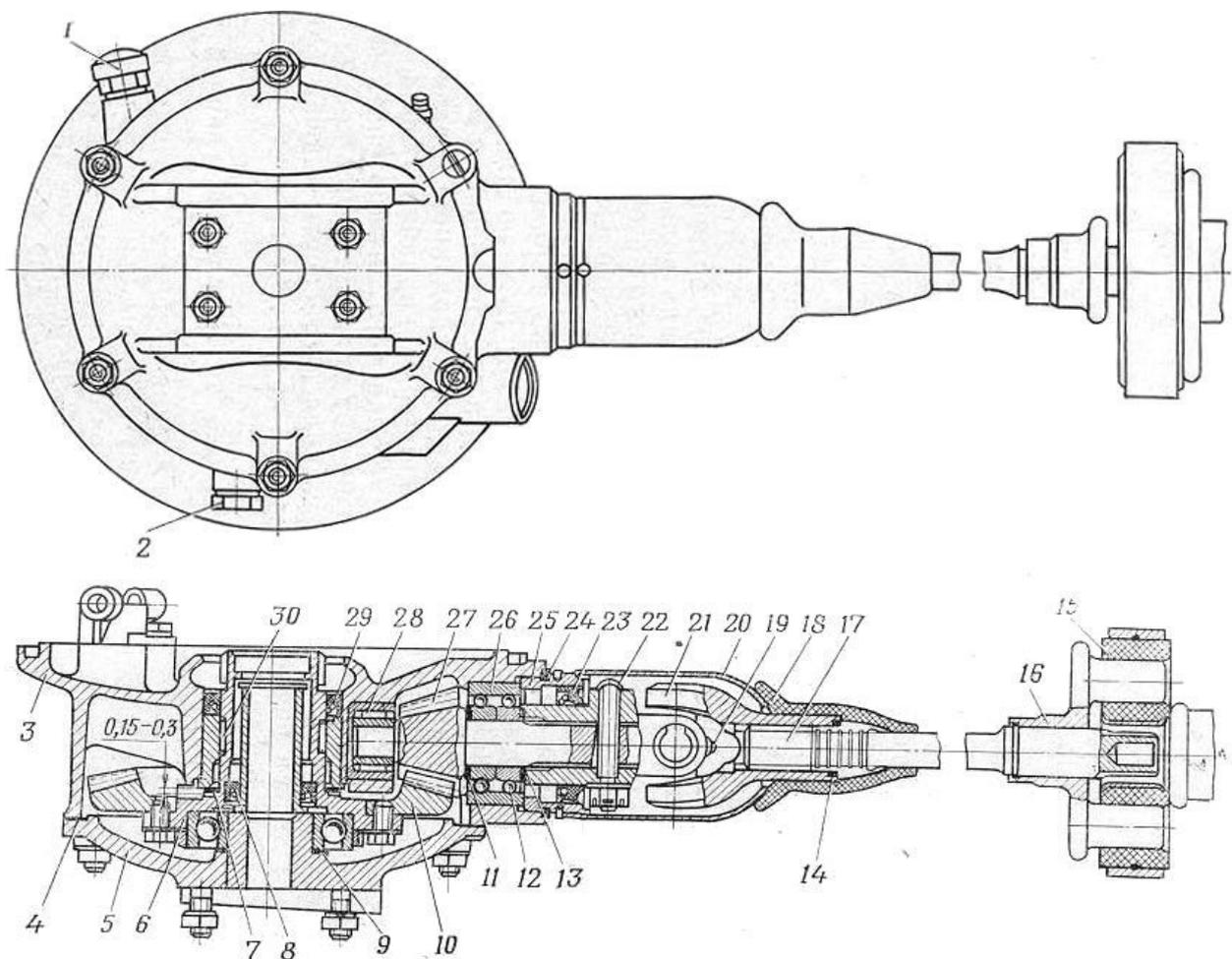


Рис. 43. Конструкция главной передачи с измененным уплотнением ступицы:

1 - пробка заливного отверстия со щупом; 2 - пробка сливного отверстия; 3 - картер; 4 - прокладка; 5 - крышка картера; 6 - ступица ведомой шестерни; 7 - распорное кольцо; 8, 23 и 29 - сальники; 9 - регулировочная шайба; 10 - венец ведомой шестерни; 11 и 13 - регулировочные шайбы; 12 - радиально-упорный подшипник; 14 - стопорное кольцо; 15 - упругая муфта; 16 - диск упругой муфты; 17 - карданный вал; 18 - резиновое защитное кольцо; 25 - гайка подшипника; 26 - шарикоподшипник; 27 - ведущая шестерня; 28 - игольчатый подшипник; 30 - игольчатый ролик

на крышку главной передачи под торец внутренней обоймы подшипникам устанавливаются шайбы 27 для регулировки зазора. Кроме того, комплект регулировочных шайб 9 устанавливается между радиально-упорным шарикоподшипником 23 ведущей шестерни и вилкой 21 кардана, затягиваемой клиновым болтом 12 на хвостовике ведущей шестерни 24. Затяжкой гайки клина и подбором нужного количества шайб регулируют затяжку внутренней обоймы радиально-упорного шарикоподшипника 23. Наружная обойма подшипника зажимается гайкой 10 подшипника с левой резьбой. Для предупреждения течи масла под гайку 10 установлена пробковая прокладка, а в проточке гайки 10 на шейке вилки 21 — специальный сальник. Подбором необходимого количества регулировочных шайб 9 и 27 в процессе сборки главной передачи обеспечивается боковой зазор между зубьями конической пары в требуемых пределах. Поэтому разборка главной передачи без особой необходимости в эксплуатации нежелательна. Если же такая разборка производилась, то при сборке крайне важно поставить те же регулировочные шайбы 9 и 27, которые были установлены на заводе. Венец ведомой шестерни 29 крепится на фланце ступицы 5 восемью болтами. Со стороны, противоположной фланцу на ступице 5, сделаны шлицы, на которые садится ступица ведущего колеса. Осевое перемещение ступицы ограничено распорной втулкой, находящейся внутри ступицы 5. После установки колеса вся конструкция фиксируется задней осью, проходящей через проушины рычага задней подвески, ступицу 5, распорную втулку и втулки и подшипники колеса.

## Устройство главной передачи с дифференциальным механизмом

Главная передача с дифференциальным механизмом, распределяющим крутящий момент между ведущим колесом мотоцикла и ведущим колесом коляски в соотношении 19:11, установлена на мотоциклах МВ-750 и МВ-750М.

Дифференциальный механизм и главная передача (рис. 44 и 45) смонтированы в общем разъемном картере, состоящем из трех частей: картера 6 главной передачи, картера 3 дифференциала и крышки 1 дифференциала, собранных на шести шпильках и двух картонных прокладках.

Главная передача состоит из пары конических шестерен 7 и 9 со спиральным зубом и передаточным числом 4,62.

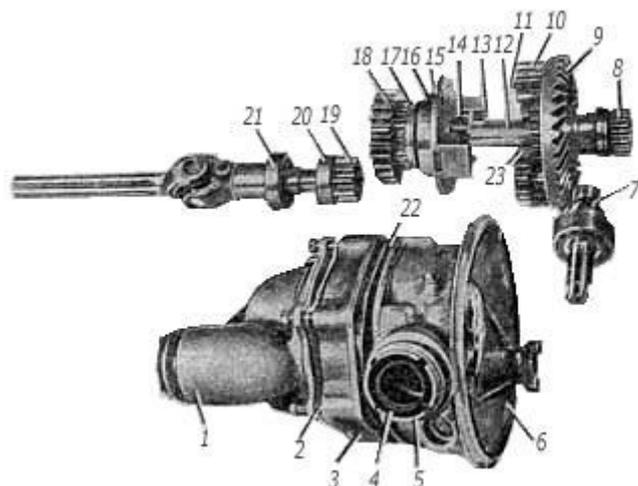


Рис. 44. Главная передача с дифференциальным механизмом:

1 - крышка дифференциала; 2 - прокладка; 3 - картер дифференциала; 4 - сальник; 5 - гайка; 6 - картер главной передачи; 7 - ведущая шестерня в сборе с подшипниками; 8 - левая ступица; 9 - ведомая коническая шестерня; 10 - сателлит; 11 - ось сателлита; 12 - распорная втулка; 13 - контрольный штифт; 14 - правая ступица; 15 - чашка дифференциала; 16 - шарикоподшипник; 17 - муфта блокировки; 18 - выходная шестерня; 19 - малая шестерня; 20 и 21 - шарикоподшипники; 22 - прокладка; 23 - паразитная шестерня

Шестерня 19 малая, имеющая длинный хвостовик со шлицами на конце, установлена на крышке 1 дифференциала на двух шарикоподшипниках 20 и 21.

Выходная шестерня 18 при установке на шлицах ступицы 14 фиксируется стопорной шайбой от осевого перемещения.

Для повышения проходимости мотоцикла и устранения взаимной пробуксовки заднего колеса мотоцикла и колеса коляски при преодолении заболоченных участков дороги в конструкции дифференциала мотоцикла МВ-750 предусмотрено блокирующее устройство ведущих колес (механизм блокировки). У мотоциклов МВ-750М и МВ-650 блокирующее устройство снято, поскольку применение на этих моделях коробки передач МТ-804 с задним ходом значительно улучшает маневренность, а следовательно, и проходимость мотоциклов и избавляет от необходимости блокировки ведущих колес в тяжелых дорожных условиях.

Блокировка ведущих колес у мотоцикла МВ-750 осуществляется с помощью муфты 17 (рис. 45) блокировки, имеющей наружные и внутренние шлицы. Своими внутренними шлицами муфта блокировки находится в постоянном зацеплении со шлицами хвостовика чашки 15

Цилиндрический дифференциал мотоцикла состоит из левой 8 и правой 14 ступиц, двух сателлитов 10, двух паразитных шестерен 23 и чашки 15 дифференциала.

Левая ступица 8 монтируется в картере 6 главной передачи на двух игольчатых подшипниках, а правая ступица 14 вращается в бронзовой втулке чашки дифференциала.

Сателлиты и паразитные шестерни устанавливаются на осях 11, шипы которых с одной стороны входят в отверстия чашки дифференциала, а с другой — в гнезда в теле ведомой конической шестерни 9 главной передачи. Чашка 15 и ведомая шестерня 9 сцентрированы с помощью двух контрольных штифтов и стянуты двумя болтами, стопорящимися специальной замочной шайбой. Собранный дифференциальный механизм монтируется на двух подшипниках — шариковом 16, установленном в картере 3 дифференциала, и наборном роликовом подшипнике, находящемся в картере 6 главной передачи, между ведомой конической шестерней и втулкой, запрессованной в картер главной передачи. Вращение от дифференциала к поперечному карданному валу передается посредством шестерен 18 и 19. Выходная шестерня установлена на шлицах правой ступицы 14 и имеет на боковой поверхности венец с внутренними зубцами.

дифференциала, на котором она сидит, и может перемещаться с помощью вилки включения блокировки.

При перемещении муфты 17 в направлении выходной шестерни 18 наружные шлицы муфты входят в зацепление с внутренними зубцами торцового венца выходной шестерни, в результате чего происходит блокирование всего механизма, поскольку вращение в этом случае сообщается поперечному карданному валу и редуктору колеса коляски непосредственно от ведомой конической шестерни 9, связанной болтами с чашкой 15, минуя цилиндрические шестерни дифференциального механизма.

Механизм включения блокировки показан на рис. 46. Он состоит из рычага 2, установленного на крышке дифференциала и связанного с вилкой блокировки, перемер тающей муфты, тяги 5 включения блокировки с регулировочной вилкой 3 и рычага 6 включения, удерживаемого заводной пружиной 7.

Механизм блокировки включают следующим образом:

— выводят кнопку рычага 6 из гнезда фиксатора, отводят рычаг влево назад, не прикладывая больших усилий, так как включение осуществляется автоматически под действием пружины 7. Иногда включение блокировки происходит не сразу из-за несовпадения наружных зубцов муфты включения с внутренними зубцами венца выходной шестерни 18 (рис. 45). В этом случае включение произойдет в момент трогания с места или при перекачивании мотоцикла со слегка повернутым рулем вследствие изменения относительного положения муфты 17 и шестерни 18 и действия пружины 7 (рис. 46).

Для включения блокировки мотоцикл следует остановить, так как попытка включения на ходу может привести к поломке дифференциала.

Механизм включения блокировки нуждается в периодической регулировке.

Регулировку механизма включения блокировки производят в следующем порядке:

— мотоцикл устанавливают на подставку, вывесив заднее колесо;

— рычаг включения передач на коробке устанавливают в нейтральное положение;

— тягу 5 отсоединяют, для чего вынимают шплинт 8, палец 1 и отвертывают контргайку 4;

— проворачивая рукой заднее колесо мотоцикла, устанавливают рычаг 2 в крайнее заднее положение, после чего подсоединяют тягу 5, удлинив или укоротив ее по необходимости перемещением на резьбе регулировочной вилки 3, а затем затягивают контргайку 4.

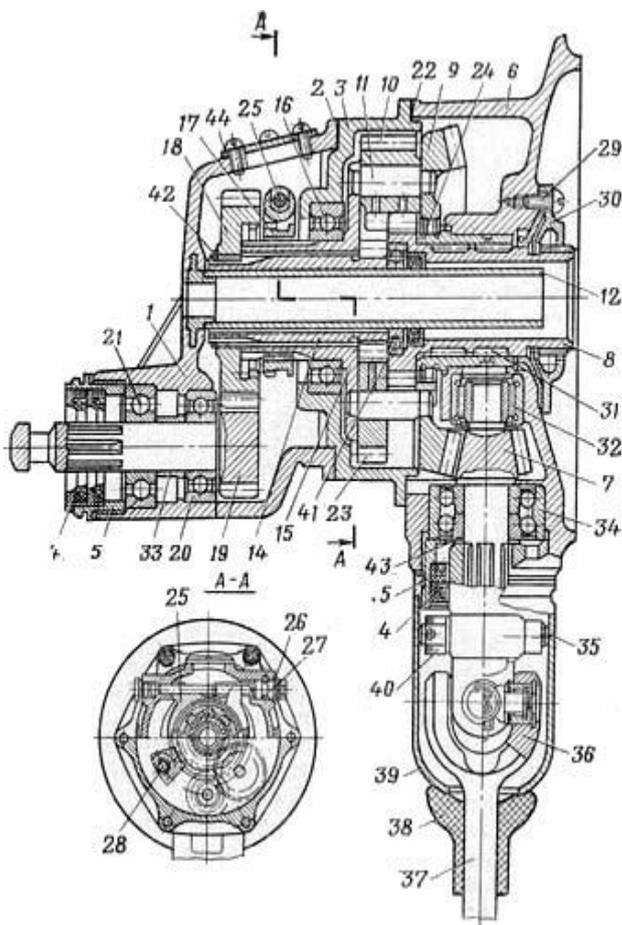


Рис. 45. Дифференциальный механизм в разрезе:

24 - роликоподшипник конической шестерни; 25 - вилка блокировки; 26 - рычаг блокировки; 27 - ось рычага блокировки; 28 - болт; 29 - воротниковый сальник; 30 - крышка сальника; 31 и 32 - игольчатые подшипники; 35 - клиновый болт; 36 - вилка карданного вала; 37 - карданный вал; 38 - резиновое уплотнительное кольцо; 39 - колпак кардана; 40 - корончатая гайка; 41 - шарикоподшипник левой ступицы; 42 - стопорное кольцо; 43 - регулировочные шайбы; 44 - крышка заправки смазки (остальные обозначения те же, что и на рис. 44)

Рычаг 6 включения при этом должен стоять на фиксаторе, что соответствует нахождению муфты 17 (рис. 45) в выключенном положении.

Главная передача с дифференциальным механизмом заправляется маслом ТАп-15 или ТАп-10 в количестве 0,2 л, которое заливают по 100 см<sup>3</sup> в заливное отверстие в картере 6 главной передачи и в лючок на задней стороне крышки 1 дифференциала. При понижении уровня масла за нижнюю метку на щупе эксплуатировать мотоцикл нельзя.

Поперечная карданная передача от дифференциала к редуктору. Поперечная карданная передача мотоциклов КМЗ с приводом на колесо коляски предназначена для передачи вращения от дифференциального механизма к редуктору колеса коляски. Она состоит из трубы кардана, к которой с одного конца приварен патрубок (муфта с внутренними шлицами), а с другого — карданная вилка и

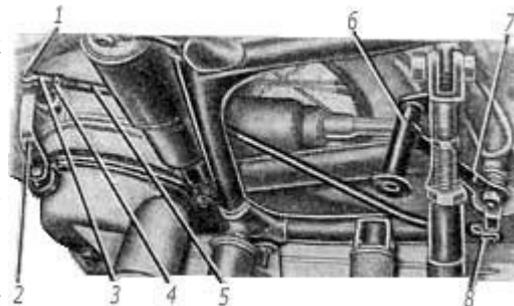


Рис. 46. Механизм включения блокировки:

1 - палец рычага; 2 - рычаг блокировки в сборе; 3 - вилка тяги включения блокировки; 4 - контргайка; 5 - тяга включения блокировки; 6 - рычаг включения; 7 - заводная пружина; 8 - шплинт

карданного шлицевого вала с шарнирной карданной муфтой. Шлицевый хвостовик карданного вала входит в шлицы патрубка трубы кардана, а шлицевая вилка кардана сидит на шлицах хвостовика малой шестерни 19 (рис. 45) дифференциального механизма. Карданная вилка кардана является половиной карданной муфты, состоящей из крестовины и второй половины шлицевой вилки. Шлицевая вилка карданной муфты трубы кардана сидит на шлицевом хвостовике малой шестерни редуктора (рис. 47), которая по своей конструкции и размерам ничем не отличается от малой шестерни 19 дифференциального механизма. Карданные шарниры поперечной передачи защищены от попадания грязи и влаги стальными колпаками, а место соединения трубы кардана и карданного вала — предохранительной резиновой гофрированной манжетой. Уход за поперечной карданной передачей заключается в периодической смазке подшипников карданных шарниров через пресс-масленки крестовин, подтяжке клиновых болтов карданных вилок при появлении продольного люфта и смазке шлицев соединительного вала и трубы кардана через пресс-масленку.

## РЕДУКТОР КОЛЕСА КОЛЯСКИ

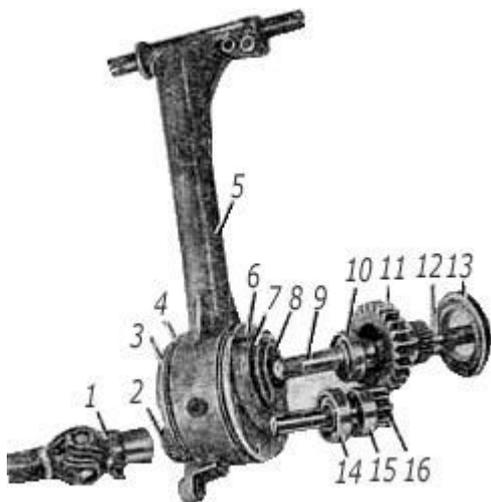


Рис. 47. Редуктор колеса коляски:

1 - карданный вал в сборе; 2 - гайка с сальником; 3 - левая крышка; 4 - прокладка; 5 - маятник коляски в сборе; 6 - правая крышка; 7 - воротниковый сальник; 8 - крышка сальника; 9 - ось колеса коляски; 10 - шарикоподшипник; 11 - ведомая шестерня; 12 - втулка; 13 - шарикоподшипник правой крышки; 14 и 15 - шарикоподшипники ведущей шестерни; 16 - ведущая малая шестерня

Устройство редуктора колеса коляски показано на рис. 47. К цилиндрическому корпусу редуктора приварена труба маятника 5 коляски. На противоположном конце маятника приварена поперечина с двумя полуосями: левой, жестко соединенной с поперечиной, и правой, зажимающейся в разрезном конце поперечины двумя болтами. На этих полуосях маятник может совершать колебательные движения в шарнирах шасси коляски мотоцикла.

В цилиндрическом корпусе редуктора и в двух его боковых крышках — левой 3 и правой 6 — смонтирован весь механизм привода на колесо коляски, состоящий из пары цилиндрических шестерен. От поперечного карданного вала 1, соединенного, как уже сказано выше, шлицевой вилкой с хвостовиком малой шестерни 16 редуктора, вращение сообщается ведомой шестерне 11 редуктора, установленной на двух шарикоподшипниках 10 и 13. Ступина шестерни 11 выступает

наружу из правой крышки редуктора своими шлицами, на которые садятся внутренние шлицы ступицы колеса коляски, вращающегося, таким образом, вместе с шестерней 11. Ось колеса коляски служит неподвижной опорой для шестерни и связанного с ней колеса. Малая шестерня редуктора установлена на двух шарикоподшипниках 14 и 15, запрессованных в корпусе левой крышки 3, а подшипники ведомой шестерни монтируются в левой и правой крышках. Герметичность редуктора обеспечивается прокладками 4, устанавливаемыми под крышки 3 и 6, резиновым воротниковым сальником, устанавливаемым под крышку 8 в месте выхода наружу ступицы шестерни 11, и сальниковым уплотнением в гайке 2. На корпусе редуктора приварена проушина, на которой редуктор подвешивается к пружинно-гидравлическому амортизатору коляски.

Редуктор заправляется маслом ТЛп-15 или ТЛп-10 в количестве 0,2 л через заливное отверстие сверху корпуса, закрываемое сапуном с контрольным щупом. Сливная пробка расположена в нижней части корпуса.

## **УХОД ЗА СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ**

При контрольном осмотре проверить:

- состояние главной передачи и карданного вала;
- работу сцепления, наличие свободного хода рычага управления сцеплением, состояние и крепление привода управления.

При ежедневном техническом обслуживании очистить поверхности агрегатов от пыли и грязи и при необходимости вымыть.

Проверить:

- работу сцепления, наличие свободного хода рычага управления, состояние и крепление привода управления;
- затяжку болтов и гаек крепления коробки передач, затяжку контргаек регулировочных винтов.

При техническом обслуживании № 1 выполнить работы, предусмотренные для ежедневного обслуживания, и дополнительно:

- проверить работу механизма переключения передач и при необходимости отрегулировать;
- проверить уровень масла в коробке и при необходимости долить;
- проверить уровень масла в главной передаче, а для приводных мотоциклов — и в редукторе колеса коляски и дозаправить;
- снять ведущие колеса и вытереть сухой ветошью просочившееся на крышки сальников масло.

При техническом обслуживании № 2 выполнить работы, предусмотренные техническим обслуживанием № 1, и дополнительно:

- заменить масло в коробке передач, для чего отвернуть пробки заливного и сливного отверстий и слить в поддон отработанное масло, а затем завернуть сливную пробку и залить в картер свежее масло АС-8: 0,8 л — для коробки 6204 и 1,5 л — для коробки МТ-804;
- заменить масло в главной передаче и редукторе колеса коляски, для чего отвернуть заливные и сливные пробки, слить отработанное масло, а затем завернуть сливные пробки и залить в картеры свежее масло ТАп-10 или ТАп-15: 0,11 л — в картер главной передачи без дифференциального механизма, 0,2 л — в главную передачу с дифференциальным механизмом (0,1 л — в картер передачи и 0,1 л — в крышку дифференциального механизма) и 0,2 л — в картер редуктора колеса коляски;
- проверить работу механизма автоматического выключения сцепления и в случае необходимости отрегулировать (у коробки МТ-804);
- проверить регулировку механизма включения блокировки (при его наличии);
- смазать игольчатые подшипники крестовины кардана через пресс-масленку (у мотоциклов с приводом на колесо коляски — подшипники всех трех крестовин);
- смазать через пресс-масленку шлицы соединительного вала и трубы поперечной карданной передачи.

—

## НЕИСПРАВНОСТИ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ И СПОСОБЫ ИХ ИСПРАВЛЕНИЯ

Характер неисправности	Возможная причина	Способ определения	Способ устранения
<b>Сцепление</b>			
Сцепление пробуксовывает	Не выключается полностью из-за неправильной регулировки привода управления Замаслились накладки дисков сцепления Износ или коробление накладок и дисков	Проверить наличие свободного хода у рычага управления сцеплением Осмотром Осмотром	Отрегулировать регулировочный винт так, чтобы рычаг имел свободный ход 5-8 мм Промыть диски в бензине и просушить Заменить накладки или диски в сборе
Сцепление ведет (не выключается полностью)	Нарушена регулировка привода. Большой свободный ход рычага управления	Проверить свободный ход рычага управления на руле	Отрегулировать, вывертывая винт так, чтобы свободный ход был 5-8 мм
<b>Коробка передач 6204</b>			
Коленчатый вал двигателя не проворачивается при нажиме на рычаг запуска	Изношена или сломана собачка, ось или пружина собачки механизма запуска Застыло масло при низкой температуре и собачка не входит в зубья храповика	Несколько раз нажать на рычаг пускового механизма Несколько раз нажать на рычаг пускового механизма	Разобрать и заменить неисправные детали. Провернуть собачку другой кромкой вместо изношенной Прогреть коробку передач
Рычаг запуска не возвращается в верхнее положение	Поломана или ослабла пружина рычага или срезан штифт пружины	Опущенный в нижнее положение рычаг легко поднимается вверх от руки	Заменить пружину или штифт
Рычагом ножного переключения не включается I передача	Неправильно отрегулирован верхний винт кривошипа механизма ножного переключения	При опускании до отказа переднего конца рычага ножного переключения не фиксируется включение передачи	Отрегулировать, вывертывая верхний регулировочный винт
Рычагом ножного переключения не включается IV передача, но включается от руки	Неправильно отрегулирован нижний винт кривошипа механизма переключения или сломан зуб храповика	При включении IV передачи ногой рычаг не доходит до положения фиксирующего включения передачи	Отрегулировать, вывертывая нижний регулировочный винт, или разобрать механизм и заменить храповик
Передачи не включаются или переключаются с	Ведет муфта сцепления Изношены пазы или	Проверить муфту сцепления	Отрегулировать привод выключения сцепления

трудом	погнуты сектора или вилка переключения	Снять правую крышку картера и осмотреть	Заменить изношенные детали
Передача самовыключается	Отошли регулировочные винты кривошипа механизма ножного переключения Плохая фиксация передач, т.е. износ лунок или изгиб сектора переключения Износ шлицев на торцовых венцах шестерен или на муфтах включения передач	Передачи, включенные ручным переключением, не выскакивают Снять правую крышку картера и осмотреть Проверить осмотром	Отрегулировать с помощью регулировочных винтом Заменить сектор с валиком, а если он погнут – выправить Заменить муфту или шестерни
Течь масла по первичному валу или из сапуна коробки Шум в коробке	Залито лишнее масло Износ сальника штока выключения сцепления Недостаток масла в картере Износ шестерен коробки передач	Проверить щупом Осмотром Проверить уровень Проверить осмотром	Слить лишнее масло Заменить сальник Залить масло Заменить шестерни
<b>Коробка передач МТ-804</b>			
Течь масла по первичному валу или из сапуна коробки Шум в коробке	Залито лишнее масло Износ сальника штока выключения сцепления Недостаток масла в картере Износ шестерен коробки передач	Проверить щупом Осмотром Проверить уровень Проверить осмотром	Слить лишнее масло Заменить сальник Залить масло Заменить шестерни
Передача самовыключается	Не отрегулирован механизм принудительного выключения сцепления Износ зубьев муфт переключения	Проверить регулировку  Проверить осмотром	Отрегулировать  Заменить изношенные детали
При нажатии на рычаге пускового механизма не проворачивается коленчатый вал	Износ зубьев храповика Поломка пружины храповика Застыло масло при низкой температуре воздуха	Проверить осмотром Проверить осмотром Проверить состояние масла	Заменить храповик Заменить пружину Прогреть коробку
<b>Карданный вал и главная передача</b>			
Биение карданного вала	Люфт крестовины вследствие выпадания замкового кольца корпуса игольчатого	Отвернуть колпак кардана и проверить наличие	Разобрать карданный вал и проверить наличие роликов в подшипнике (18 шт.).

	подшипника	замковых колец	Промыть, смазать и собрать с новым замковым кольцом
Шум в картере главной передачи	Недостаточно смазки в картере главной передачи Боковой зазор между зубьями конической пары больше или меньше допустимого (0,1-0,3 мм)	Проверить уровень масла в картере Проверить передачу в мастерской	Долить недостающее масло или заменить сальники Отрегулировать зазор или заменить передач
Повышенный нагрев картера главной передачи	Недостаток смазки в картере главной передачи Задевание тормозных колодок о тормозной барабан	Проверить уровень масла в картере Проверить зазор	Долить масло Отрегулировать зазор
Течь масла между картером и корпусом колеса	Большой уровень масла или изношен сальник главной передачи	Проверить уровень	Слить лишнее масло или заменить сальник
Стук шестерен при трогании с места и продольный люфт карданного вала	Ослабла затяжка клинового болта или отвернулась гайка шарикоподшипника ведущей конической шестерни	Проверить осмотром	Подтянуть клин; гайку завернуть до упора
Стук шестерен дифференциала	Износ шестерен или осей сателлитов и паразитных шестерен	Разборкой и осмотром	Заменить изношенные детали
Плохое включение или самовыключение блокировки	Нарушение регулировки механизма включения блокировки	Проверкой регулировки	Отрегулировать
Продольный люфт поперечного карданного вала	Ослабла затяжка клиновых болтов вилок	Проверить осмотром	Подтянуть клиновые болты
Течь масла из редуктора со стороны колеса коляски	Большой уровень масла Изношен воротниковый сальник	Проверить уровень Проверить осмотром	Слить лишнее масло или заменить его Заменить сальник

## **Глава четвертая**

### **ЭКИПАЖНАЯ ЧАСТЬ МОТОЦИКЛОВ**

В экипажную часть мотоциклов входят рама мотоцикла с маятниковой подвеской заднего колеса, передняя вилка, колеса с тормозами и шинами, переднее и заднее седла, рама и кузов прицепной коляски мотоцикла.

#### **РАМА С ПОДВЕСКОЙ ЗАДНЕГО КОЛЕСА**

Рама является основанием мотоцикла, на котором размещаются и крепятся все его узлы и механизмы.

Рамы всех рассматриваемых нами моделей сварные, двойные неразборные, изготавливаются из стальных труб специального профиля и отличаются между собой конструкцией рычага маятниковой подвески заднего колеса и расстоянием от оси головки рамы до оси шарнира амортизатора задней подвески, а также расстоянием от оси головки до оси шарнира маятникового рычага, определяемых применением тех или иных узлов и агрегатов у различных моделей мотоциклов.

Размеры этих параметров у рассматриваемых в настоящей книге моделей мотоциклов приведены в табл. 2.

Параметры	Модель					
	К-750М	МВ-750	К-650	МВ-750М	МТ-9	МВ-650
Расстояние от оси головки рамы до оси шарнира амортизатора, мм	1003,5	1003,5	1062,4	1062,4	1062,4	1062,4
Расстояние от оси головки рамы до оси шарнира маятникового рычага, мм	717,5	716,9	776,4	776,4	776,4	776,4

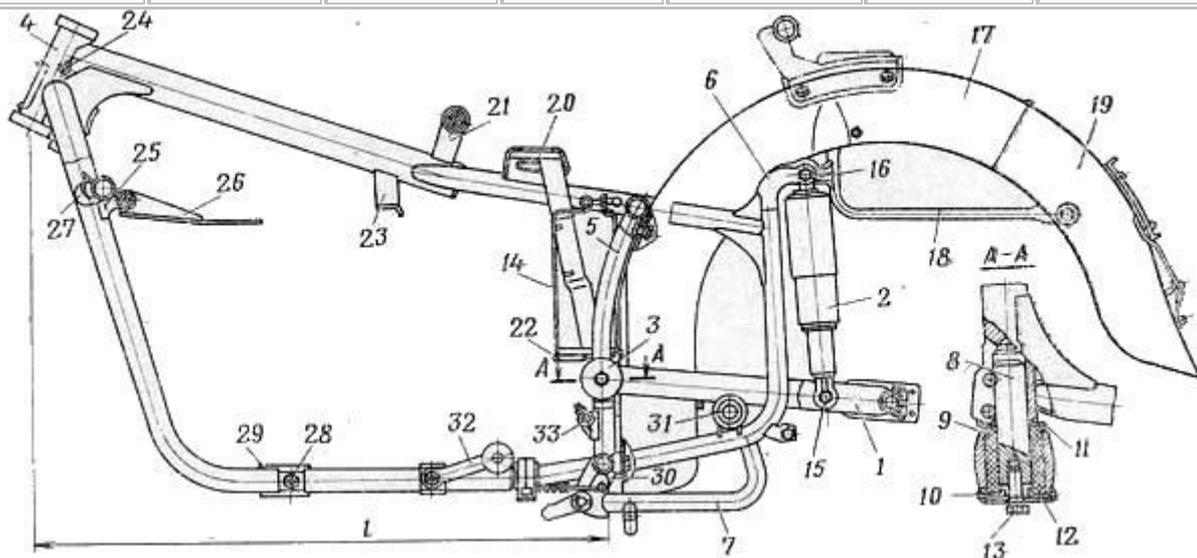


Рис. 48. Рама мотоциклов без привода на колесо коляски

1 - рычаг подвески; 2 - пружинно-гидравлический амортизатор; 3 - гнездо сайлент-блока; 4 - головка рамы; 5 - вертикальные стойки рамы; 6 - опорный кронштейн рамы; 7 - откидная подставка; 8 - левая цапфа рычага задней подвески; 9 - втулка опорного шарнира; 10 и 11 - зажимные шайбы; 12 - защитный стакан; 13 - стяжной болт; 14 - лента крепления аккумулятора; 15 - нижний шарнир; 16 - верхний шарнир; 17 - грязевой щиток; 18 - кронштейн-мостик; 19 - откидная часть щитка; 20 - кронштейн переднего седла; 21 - кронштейн шарнира седла; 22 - площадка аккумулятора; 23 - кронштейн крепления топливного бака; 24 - бобышка крепления топливного бака; 25 - кронштейн передней точки крепления двигателя; 26 - пластинка крепления двигателя; 27 - кронштейн крепления передней тяги коляски; 28 - шпилька крепления двигателя; 29 - кронштейн цапгового зажима коляски; 30 - опора подставки мотоцикла; 31 - подножка пассажира; 33 - кронштейн педали заднего тормоза

На рисунке 48 показана конструкция рамы с маятниковой подвеской заднего колеса, применяющаяся у мотоциклов К-750М, К-650 и МТ-9, а на рис. 49 — рама с маятниковой подвеской, применяющейся у мотоциклов с приводом на колесо коляски МВ-750, МВ-750М и МВ-650.

Рулевая колонка или головка 4 (рис. 48) рамы служит для установки передней вилки с рулем, колесом и грязевым щитком. К средним вертикальным стойкам 5 рамы приварены гнезда 3, в которых на специальных резиновых шарнирах (сайлент-блоках) установлен качающийся рычаг 1 задней подвески, несущий на себе главную передачу и заднее колесо мотоцикла.

Рычаг 1 качается в своих гнездах на двух соосных цапфах и является жесткой П-образной сварной конструкцией, подвешенной на двух пружинно-гидравлических амортизаторах 2 к опорным кронштейнам в кормовой части рамы.

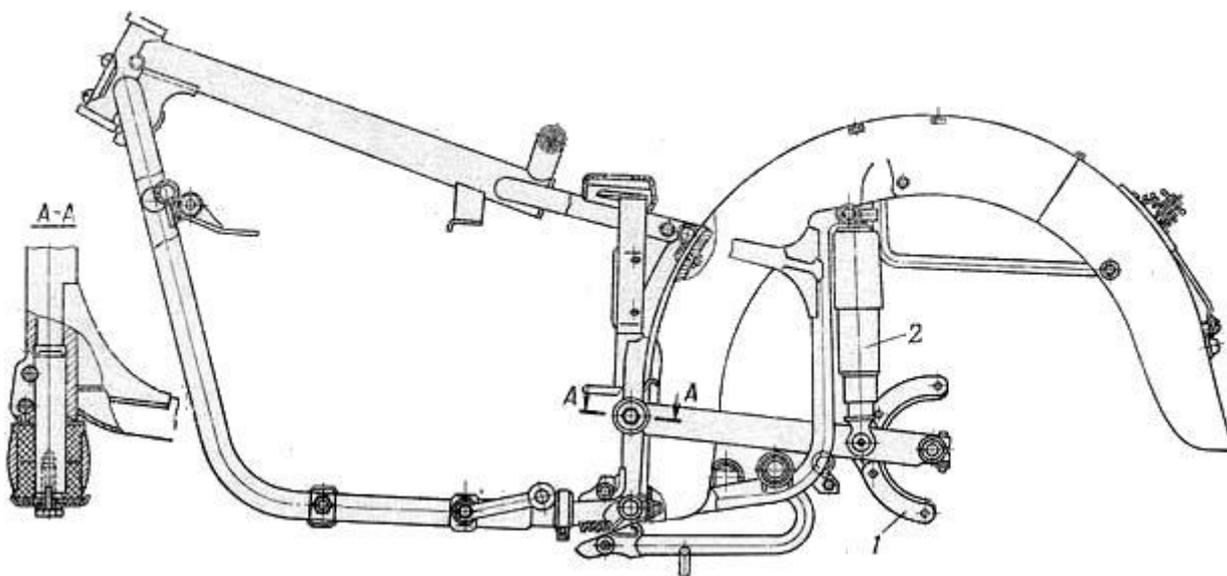
Правая цапфа является неотъемлемой частью рычага, а левая цапфа 8 вставлена в разрезной зажим на торце рычага и зажата двумя болтами. Опорный шарнир (сайлент-блок) рычага задней подвески состоит из двух резиновых втулок 9, вставленных в гнездо 3 и зажатых между двумя шайбами 10 и 11 с помощью защитного стакана 12 и стяжного болта 13.

Пружинно-гидравлические амортизаторы 2 присоединены к рычагу 1 задней подвески и к опорным кронштейнам в рамы тоже с помощью резиновых шарниров 15 и 16.

На конце правого плеча рычага 1 крепится главная передача мотоцикла (на моделях К-750М, К-650, МТ-9) или дифференциальный механизм (на моделях МВ-750, МВ-750М и МВ-650).

В первом случае конец рычага имеет форму лопатки с четырьмя отверстиями под шпильки крышки главной передачи, на которых она крепится к рычагу.

Во втором случае к концу рычага 1 (рис. 49) приварена дугообразная опора с четырьмя отверстиями, на которых посредством четырех силовых шпилек, стягивающих картеры главной передачи и дифференциала с крышкой, крепится дифференциал в сборе.



*Рис. 49. Рама мотоциклов с приводом на колесо коляски*

*1 - рычаг задней подвески с дуговой опорой; 2 - пружинно-гидравлический амортизатор*

Левый конец рычага 1 в обоих случаях имеет одинаковую конструкцию; в разрезном отверстии левого конца рычага с помощью специального стяжного болта зажимается ось заднего колеса мотоцикла.

Между задними трубами рамы и рычагом задней подвески установлен грязевой щиток 17 (рис. 48), который крепится болтом к нижней поперечной трубе рамы, а проушинами кронштейна-мостика 18 к опорным кронштейнам 6. Грязевой щиток 17 заднего колеса служит опорой для установки заднего седла мотоцикла.

До 1972 г. грязевой щиток имел откидную нижнюю часть 19, на которой крепились стоп-сигнал и номерной знак. В настоящее время мотоциклы КМЗ выпускаются с укороченным цельным грязевым щитком, к которому снизу может дополнительно крепиться резиновый отражатель брызг. К верхним трубам задней части рамы приварены кронштейн 20, служащий опорой для резиновой рессоры седла водителя, и кронштейн 21, в трубе которого установлен резиновый шарнир крепления седла.

Под опорным кронштейном 20 находится площадка 22 с металлическими лентами для крепления аккумуляторной батареи. Рядом с кронштейном 21, снизу рамы, приварен кронштейн 23, к двум отверстиям, в поперечине которого крепится задняя часть топливного бака. Передняя

часть бака закреплена на бобышках 24, приваренных к головке рамы. К трубам передней части рамы приварены кронштейн 25, являющийся опорой для пластины 26 — верхней точки крепления двигателя, и кронштейн 27 для крепления передней верхней тяги коляски мотоцикла.

Картер двигателя крепится к раме с помощью шпилек 28, пропущенных сквозь отверстия в нижних трубах рамы.

Около переднего отверстия, на правой нижней трубе рамы приварен шаровой кронштейн 29 переднего цапгового зажима коляски. Шаровой кронштейн заднего цапгового зажима коляски приварен к правой задней трубе рамы. К задним трубам рамы крепятся с обеих сторон подножки 31 для пассажира. Подножки 32 водителя мотоцикла крепятся на концах шпильки задней точки крепления двигателя. Кронштейн 33, приваренный у основания правой средней стойки рамы, предназначен для установки педали заднего тормоза и датчика стоп-сигнала. Его конфигурация и

место приварки изменены у рам мотоциклов К-650, МВ-750М, МТ-9 и МВ-650 в связи с измененной конструкцией привода заднего тормоза. Кронштейн, приваренный к нижней поперечной трубе рамы, служит опорой для шарнира откидной подставки 7 мотоцикла.

## ПРУЖИННО-ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ АМОРТИЗАТОРЫ

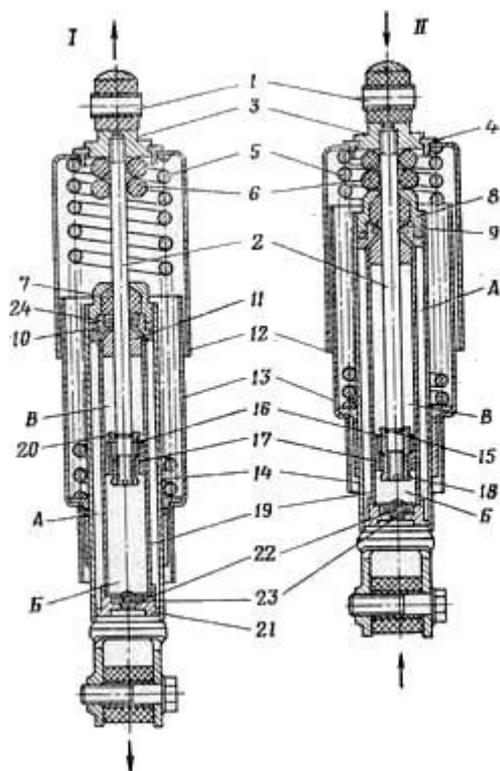


Рис. 50. Пружинно-гидравлический амортизатор 5309300-А:

*I - в растянутом состоянии; II - в сжатом состоянии; 1 - сайлент-блок; 2 - шток; 3 - верхний наконечник; 4 - запорный сухарь; 5 - несущая пружина; 6 - буфер сжатия; 7 - сальник; 8 - гайка штока; 9 - нажимная шайба; 10 - уплотнительное кольцо; 11 - подшипник штока; 12 - верхний кожух; 13 - нижний кожух; 14 - корпус амортизатора; 15 - стопорное кольцо; 16 - верхний клапан; 17 - поршень амортизатора; 18 - гайка штока; 19 - рабочий цилиндр; 20 - упор; 21 - всасывающий клапан; 22 - нижний клапан; 23 - предохранительный клапан; 24 - пружина сальника; А, В, В - полости*

На мотоциклах КМЗ применяются два типа пружинно-гидравлических амортизаторов заднего колеса и колеса коляски: амортизаторы 5309300-А (рис. 50) с полным ходом 75—87 мм и амортизаторы 63-26 (рис. 51) с полным ходом 70—83 мм и ступенчатой регулировкой жесткости конструкции ИМЗ.

Оба типа амортизаторов практически обеспечивают подъем заднего колеса на 120 мм, хорошо смягчают удары и быстро гасят колебания подвески. Благодаря соединению с маятниковым рычагом и с рамой мотоцикла на сайлент-блоках они обеспечивают бесшумную работу подвески и надежность ее в эксплуатации.

Амортизатор 63-26 по сравнению с амортизатором 5309300-А имеет более высокую надежность в работе и переносит большие нагрузки. Конструкция его усилена, диаметр штока увеличен с 8 до 12 мм, а регулировка жесткости повышает комфортабельность при езде с различными нагрузками. С учетом этих преимуществ на Киевском мотоциклетном заводе на последних моделях устанавливают амортизаторы 63-26. Эти амортизаторы устанавливают на мотоциклах МВ-750М и МВ-650 и на мотоциклах МТ-9 с 1975 г. На мотоциклах К-750М, МВ-750 и К-650 установлены амортизаторы 5309300-А.

Основным эластичным элементом амортизатора 5309300-А (рис. 50) является несущая пружина 5, упирающаяся своими торцами в верхний 12 и нижний 13 кожухи. Гашение колебаний подвески

осуществляется гидравлическим устройством двухстороннего действия с двумя клапанами: верхним 16 перепускным — на поршне амортизатора и нижним 22 всасывающим — на дне рабочего цилиндра 19.

На случай резкого возрастания давления в цилиндре амортизатора от внезапного толчка во всасывающем мембранном клапане 22 предусмотрен предохранительный пружинный клапан 23, срабатывающий при давлении 45—70 кгс/см<sup>2</sup>.

Кольцевая полость между корпусом 14 гидравлического амортизатора и рабочим цилиндром 19 заправлена амортизаторной жидкостью (70 см<sup>3</sup> масла АС-8).

Верхняя часть амортизатора шарнирно связанная с опорным кронштейном рамы, включает сайлент-блок 1, шток 2 с гайкой 18, верхний наконечник 3 амортизатора, запорные сухари 4, верхний кожух 12, поршень 17 амортизатора и верхний перепускной клапан 16. Верхняя часть амортизатора не имеет вертикальных перемещений и испытывает в процессе работы только незначительные угловые колебания на шарнире.

Нижняя часть амортизатора, шарнирно связанная с маятниковым рычагом подвески, включает нижний кожух 13, корпус 14 амортизатора, рабочий цилиндр 19, полтинник 11 штока, гайку 8 с резиновым сальником, нижний всасывающий клапан 22 и ряд других деталей. При дорожных толчках нижняя часть амортизатора, воспринимая угловые колебания, перемещается в вертикальной плоскости вместе с колесом и маятниковым рычагом подвески. При этом в результате сближения верхнего и нижнего кожухов амортизатора сжимаются несущая пружина 5 и на 25% (при значительных толчках) буфера 6 (два резиновых кольца), сидящие на штоке 2 амортизатора.

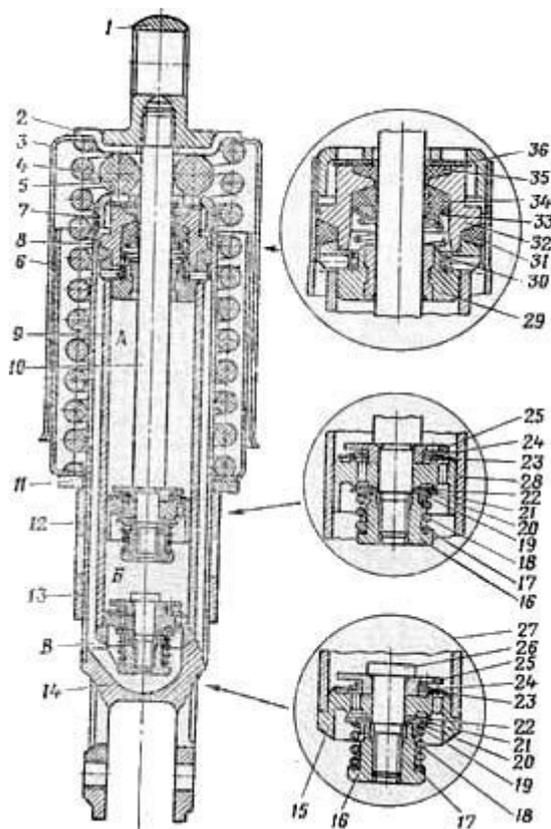


Рис. 51. Пружинно-гидравлический амортизатор 63-26:

1 - верхний наконечник; 2 - сухарь; 3 - верхний кожух; 4 - несущая пружина; 5 - резиновый буфер; 6 - нижний кожух; 7 - гайка резервуара; 8 - корпус амортизатора; 9 - рабочий цилиндр; 10 - шток; 11 - опорное кольцо; 12 - подвижный кулачок; 13 - неподвижный кулачок; 14 - нижний наконечник; 15 - корпус клапана сжатия; 16 - гайка клапана отдачи; 17 - регулировочная шайба; 18 - пружина клапана отдачи; 19 - шайба клапана отдачи; 20 - тарелка клапана; 21 - диск клапана; 22 - дроссельный диск клапана отдачи; 23 - тарелка впускного клапана; 24 - пружина перепускного клапана; 25 - тарелка перепускного клапана; 26 - стержень клапана сжатия; 27 - клапан сжатия в сборе; 28 - поршень; 29 - направляющая штока; 30 - пружина сальника; 31 - сальник гайки резервуара; 32 - обойма сальника; 33 - шайба сальника; 34 - резиновый сальник штока; 35 - наблочный сальник штока; 35 - нажимная шайба; А, Б, В - полости

Устройство пружинно-гидравлического амортизатора ИМЗ 63-26 со ступенчатой регулировкой жесткости показано на рис. 51. Упругим элементом здесь также является несущая пружина 4, а гашение ее колебаний осуществляется гидравлическим амортизатором двухстороннего действия, находящимся в корпусе 8, внутри пружины подвески. Сверху корпус 8 герметически закрыт гайкой 7 с сальником 34, через который проходит шток 10 амортизатора.

Гидравлический амортизатор, гасящий колебания подвески, действует следующим образом. Под действием пружины 5, работающей на отбой, подвижные части амортизатора отходят вниз (положение I) и рабочий цилиндр 19 перемещается относительно неподвижных поршня 17 и штока 2. В результате этого перемещения увеличивается полость Б между поршнем и нижним клапаном

22 и уменьшается полость В между поршнем 17 и верхним подшипником 11.

Вследствие разрежения, возникающего в полости 5, нижний всасывающий клапан 22 приподнимается и амортизаторная жидкость через прорези в корпусе клапана 21 и гнездо клапана 22 из кольцевой полости А перетекает в полость Б. Амортизаторная жидкость, находящаяся в уменьшающейся полости В, сжимается и начинает частично вытекать через тарированную канавку верхнего перепускного клапана 16 и продольные отверстия поршня 17 в полость Б, а частично выдавливаются вдоль штока 2 и через дренажные отверстия подшипника 11 в кольцевую полость А. При этом внутреннее сопротивление, возникающее в гидравлической системе, тормозит растяжение амортизатора под действием силы упругости пружины 5.

При обратном ходе нижних подвижных частей амортизатора (положение II) от нагрузки или толчка полость Б уменьшается, а полость В увеличивается. Амортизаторная жидкость в полости Б сжимается, нижний всасывающий клапан 22 закрывается, а верхний перепускной клапан 16 открывается.

В результате возрастающего давления амортизаторная жидкость из полости Б начинает перетекать в полость В через перепускной клапан 16 и в полость А через тарированную канавку закрытого всасывающего клапана, создавая сопротивление вместе с пружиной 5, тормозящее сжатие амортизатора, и обеспечивая таким образом первую степень амортизации.

Вторая степень амортизации при внезапном и резком повышении давления в системе обеспечивается действием предохранительного пружинного клапана 23, автоматически открывающегося, как указано выше, при возникновении в полости Б давления 45—70 кгс/см<sup>2</sup>.

Внутри корпуса 8 находится концентрический рабочий цилиндр 9, в котором совершает возвратно - поступательное движение поршень 28 амортизатора, закрепленный гайкой 16 на штоке 10.

В теле поршня просверлены по окружности концентрически расположенные два ряда калиброванных перепускных отверстий.

Амортизатор 63-26 имеет два перепускных клапанных устройства, одинаковых по конструкции,

одно из которых смонтировано на поршне 28, а другое — в нижней части рабочего цилиндра 9. В корпусе 15 нижнего клапана, так же как и в теле поршня, просверлены концентрически расположенные два ряда калиброванных перепускных отверстий.

Поскольку внутренние объемы верхней А и нижней Б полостей рабочего цилиндра неодинаковы (верхняя полость меньше нижней на величину объема штока), то при сжатии амортизатора, т. е. при движении поршня 28 вниз относительно рабочего цилиндра, жидкость из нижней полости перетекает в верхнюю и заполняет ее. Часть жидкости благодаря разнице объемов при этом остается в нижней полости. Соответственно при растяжении (отбое) амортизатора и относительном движении поршня вверх амортизаторная жидкость перетекает из верхней полости А в нижнюю Б, но полностью ее не заполняет.

Для уравнивания объемов между верхней и нижней полостями служит клапан 27, установленный в нижней части рабочего цилиндра. При движении поршня вниз и нарастании давления в нижней полости Б амортизаторная жидкость, проходя через наружные отверстия поршня, приподнимает тарелку 23 клапана поршня и перетекает в верхнюю полость цилиндра А, а излишек жидкости, проходя через внутренние отверстия корпуса 15 нижнего клапана, отжимает дроссельный диск 22 клапана отдачи и перетекает в полость В между корпусом амортизатора и рабочим цилиндром.

В конце сжатия, когда поршень находится в самом нижнем положении, вступает в работу и амортизирует толчки еще и резиновый кольцевой буфер 5.

При работе амортизатора на растяжение (отбой) под воздействием силы упругости пружины 4 амортизаторная жидкость в верхней полости А начинает испытывать давление от идущего вверх поршня и, перетекая через внутренние отверстия поршня, отжимает диск 21 клапана и переходит в нижнюю полость Б. Одновременно с этим в результате образующегося в полости Б при движении поршня вверх разрежения в нее засасывается жидкость из полости В, которая приподнимает тарелку 23 клапана, проходя через наружные отверстия корпуса 15.

Для изменения упругой характеристики амортизатора служат регулировочные шайбы 17 и 19 и пружина 18, с помощью которых гайкой 16 клапана отдачи на специальном стенде регулируются клапаны.

Ступенчатая регулировка жесткости амортизатора в зависимости от нагрузки мотоцикла осуществляется с помощью регулировочного устройства, состоящего из двух кулачков 12 и 13. При повороте верхнего кулачка 12 относительно нижнего 13 происходит предвари тельное сжатие пружины 4 и уменьшение величины хо да амортизатора. В первом фиксированном положении кулачка пружина сжимается на 11 мм, а во втором на 21 мм. Этим устройством пользуются при езде на нагруженном мотоцикле по плохим дорогам.

## **ПЕРЕДНЯЯ ВИЛКА МОТОЦИКЛА**

Передняя вилка служит для соединения переднего колеса с рамой мотоцикла и для изменения направления движения мотоцикла посредством поворота переднего колеса.

На мотоциклах КМЗ устанавливается передняя вилка телескопического типа с гидравлическими амортизаторами двухстороннего действия, унифицированная и взаимозаменяемая с передними вилками ирбитских мотоциклов.

На передней вилке кроме колеса монтируются также грязевой щиток, рулевое управление мотоцикла, светотехнические устройства (фара и указатели поворота) и ветровой щиток водителя. Поэтому конструкция передней вилки должна обеспечивать надежную амортизацию всех перечисленных узлов, легкость управления и комфортабельность езды при различных дорожных условиях.

Общий вид передней вилки в разрезе показан на рис. 52 и 53.

Несущей конструкцией вилки являются стальные трубы 10 (рис. 52) перьев вилки, вставленные в разрезные отверстия литого мостика 5 и зажатые в них стяжными болтами 24.

Верхние части труб 10 заканчиваются конусами, по которые садится траверса 3, а во внутреннюю нарезку концов труб завернуты затяжные гайки 1, стягивающие трубы и траверсу в одну жесткую конструкцию. Между траверсой и мостиком на трубах перьев вилки установлены штампованные кожухи 7 с приваренными кронштейнами крепления фары и щитка переднего колеса. Для предупреждения вибрации кожухи сидят на резиновых направляющих муфтах 6 и уплотнительных кольцах 4.

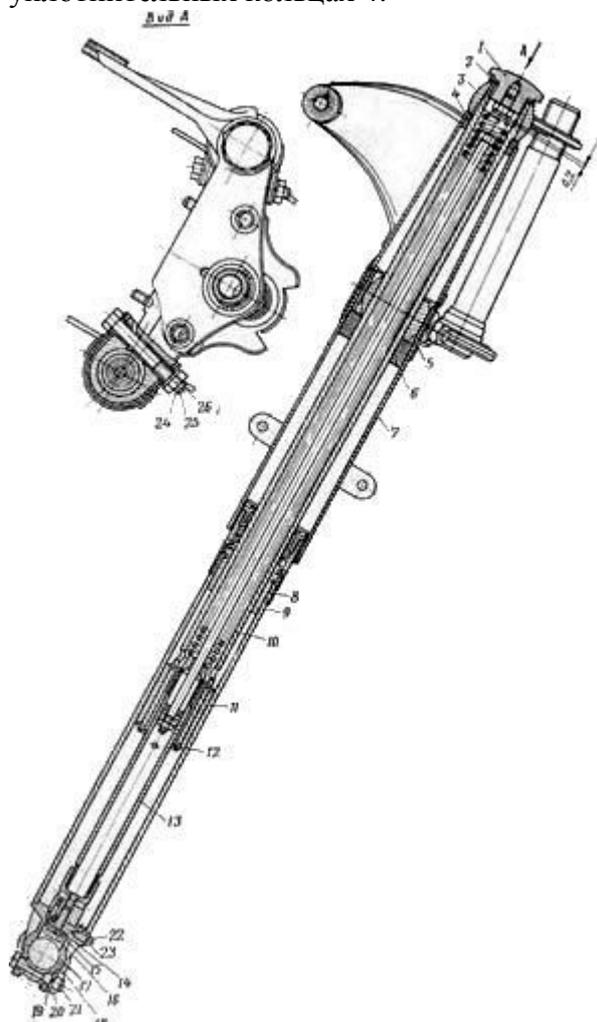


Рис. 52. Устройство телескопической передней вилки:

1 - гайка; 2 - шайба гайки; 3 - траверса; 4 - уплотнительное кольцо; 5 - мостик рулевой колонки со стрежнем; 6 - направляющая муфта; 7 - кожух; 8 - сальник; 9 - верхняя втулка трубы пера вилки; 10 - труба пера вилки; 11 - нижняя втулка трубы пера вилки; 12 - стопорное кольцо; 13 - амортизатор вилки; 14 - специальная шайба; 15 - шайба; 16 - болт; 17 - левый наконечник пера вилки; 18 - правый наконечник пера вилки; 19 - пружинная шайба; 20 и 25 - гайки; 21 - стяжной болт; 22 - винт спускового отверстия; 23 и 26 - шайбы; 24 - стяжной болт мостика

Трубы перьев вилки с надетыми на них кожухами являются неподвижной частью передней вилки, а подвижной, подрессоренной ее частью служат наконечники пера вилки - левый 17 и правый 18, состоящие из труб с приваренными к ним основаниями для крепления оси переднего колеса.

Наконечники перьев вилки вместе с верхними втулками 9 трубы пера при толчках на неровностях дороги перемещаются вдоль труб перьев вилки, скользя по нижней втулке 11 трубы пера.

Сальники 8, накрученные на трубы наконечников перьев вилки, удерживают в трубах верхние втулки 9, предохраняют наружные шлифованные поверхности труб перьев вилки от механических повреждений и предупреждают вытекание масла из полостей вилки.

Гашение толчков и колебаний передней вилки обеспечивается пружинно-гидравлическими амортизаторами 13, установленными в перьях вилки. Шток амортизатора, находящийся внутри трубы пера вилки, сверху ввернут в затяжную гайку 1 и законтрен. Снизу к штоку прикреплен с помощью гайки направляющая квадратной формы с закругленными гранями. Над нею свободно сидит поршень, боковая поверхность которого плотно прилегает к стенкам трубы корпуса амортизатора 13, а центральное отверстие поршня образует кольцевой зазор со штоком, являясь проходным сечением гидравлического амортизатора.

Спиральные пружины амортизаторов надеты на штоки и закреплены сверху на спиральных пазах наконечника штока, а внизу на спецгайке, накрученной на трубку корпуса амортизатора.

Внутренняя полость вилки заправляется маслом АС-8 по 135 см<sup>2</sup> в каждое перо через горловины, закрытые затяжными гайками 1. Для спуска масла из системы служат винты 22 в нижней части наконечников перьев вилок. В нижней части наконечников перьев вилки предусмотрены отверстия для оси переднего колеса. В правом наконечнике отверстие гладкое, а в левом имеет нарезку. Ось колеса проходит через гладкое отверстие правого основания и заворачивается в резьбу отверстия левого основания, стопорясь стяжным болтом 21.

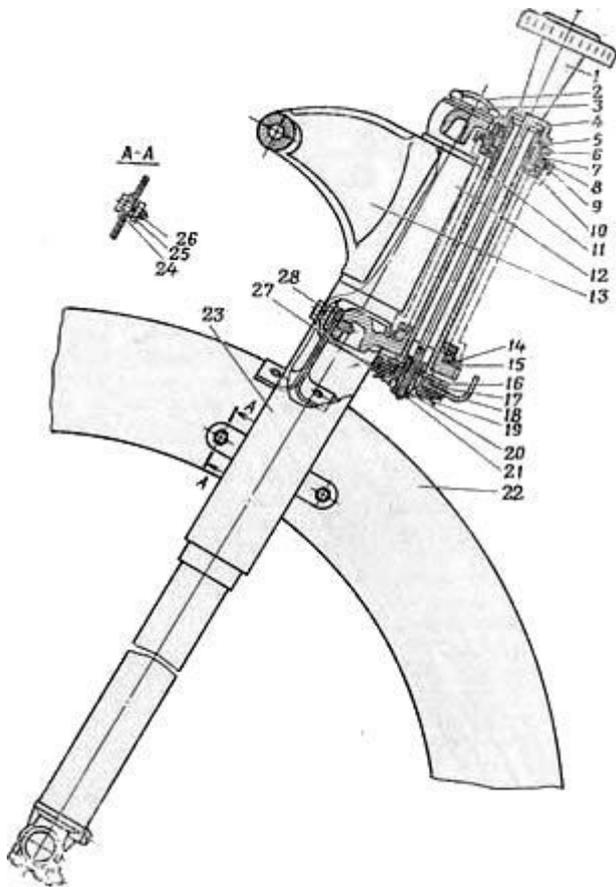


Рис. 53. Передняя вилка в сборе со щитком:

1 - барашек амортизатора руля; 2 - гайка; 3 - шайба гайки; 4 - специальная гайка; 5 - замочная шайба; 6 - траверса; 7 - гайка подшипника; 8 - защитная шайба шарикоподшипника; 9 - сальник; 10 - шарикоподшипник руля; 11 - уплотнительное кольцо; 12 - кронштейн фары левый; 13 - кронштейн фары правый; 14 - сальник; 15 - обойма сальника; 16 - шайба амортизатора руля; 17 - фрикционная шайба; 18 - шайба амортизатора руля с хвостовиком; 19 - пружинная шайба; 20 - специальная гайка амортизатора руля; 21 - шплинт; 22 - щиток переднего колеса; 23 - передняя вилка в сборе; 24 - болт крепления щитка; 25 - шайба; 26 и 28 - гайки; 27 - шайба амортизатора руля

возрастании давления возросшее давление поднимает поршень до упора в штифт и масло через кольцевой зазор между поршнем и штоком проходит в верхнюю полость корпуса амортизатора, находящуюся между поршнем и гайкой трубки.

Крепление передней вилки в головке рамы осуществляется с помощью стержня рулевой колонки, запрессованного своим нижним концом в отверстие мостика 5. Стержень рулевой колонки устанавливается в головке рамы на двух радиально-упорных подшипниках 10 (рис. 53), запрессованных в головку рамы. Нижний подшипник опирается на заточку мостика передней вилки возле стержня рулевой колонки, а верхний — на заточку затяжной гайки 7 подшипника, накрученной на резьбу стержня рулевой колонки.

Для поглощения боковых толчков, возникающих при езде по неровной дороге, на рулевой колонке устанавливается амортизатор фрикционного типа, состоящий из двух подвижных шайб 16 и 27, двух фрикционных шайб 17 и неподвижной шайбы 18 с хвостовиком, крепящимся на раме мотоцикла.

Весь набор шайб стягивается стержнем барашка 1 амортизатора руля, ввернутым в специальную гайку 20 амортизатора, которая своим заплечиком через пружинную шайбу 19 сжимает фрикционный пакет. При заворачивании барашка 1 амортизатора руля под действием пружинной шайбы 19 возникает усилие, препятствующее повороту руля и уменьшающее боковые толчки, получаемые вилкой от переднего колеса. Степень затяжки амортизатора руля регулируется в зависимости от состояния дороги и скорости движения. При езде с большой скоростью и по неровной дороге барашек следует затягивать, а при медленной езде с частыми поворотами — отпускать.

Пружинно-гидравлические амортизаторы передней вилки работают следующим образом. При наезде мотоцикла на препятствие переднее колесо вместе с осью и наконечниками перьев вилки перемещается вверх, сжимая пружины вилки. При этом трубки корпусов амортизаторов перемещаются вместе с наконечниками, а штоки амортизаторов с нижними направляющими и поршням остаются неподвижными, сжимая масло, находящееся в полостях корпусов амортизаторов.

При дальнейшем уменьшении объема полости и

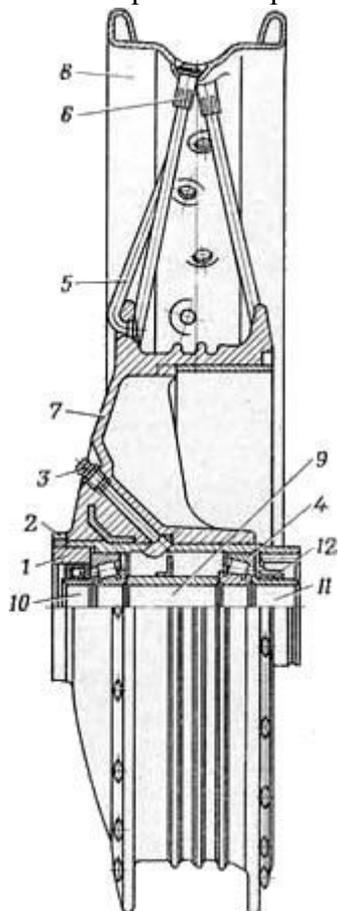
При обратном ходе колеса (на отбой) под действием сжатых пружин вилки наконечники вместе с трубками амортизаторов возвращаются в исходное положение. Масло, находящееся в верхней полости трубки корпуса амортизатора, прижимает поршень к направляющей и, встречая возросшее сопротивление, медленно протекает через зазор между штоком и сопряженной поверхностью гайки трубки амортизатора, гася колебания пружин вилки. Продавливаясь через отверстие гайки, масло стекает затем в полость трубы пера вилки, а оттуда через специальные сверления попадает сначала во внутреннюю полость наконечника, а затем внутрь амортизатора. Кроме того, для уменьшения гидравлического сопротивления при небольших ходах вилки на высоте 2/3 трубки амортизатора имеется дополнительное калиброванное отверстие.

Таким образом, гидравлические амортизаторы не только смягчают удары, воспринимаемые вилкой, но и задерживают обратный ход колеса, съезжающего с неровностей дороги, препятствуя подпрыгиванию колеса и возникновению продольных колебаний мотоцикла.

Максимальная длина хода телескопической передней вилки, а следовательно, и высота подъема переднего колеса составляют 140 мм.

## КОЛЕСА И ТОРМОЗА

Колеса всех моделей мотоциклов КМЗ взаимозаменяемые, легкоъемные, с литыми корпусами консольного типа и регулирующимися коническими роликоподшипниками. Корпус колеса (рис. 54) имеет лабиринтовое уплотнение в соединении его с диском переднего тормоза, картером главной передачи и защитным диском колеса коляски, предохраняющее от попадания влаги и грязи на тормозную поверхность.



*Рис. 54. Колесо мотоцикла в разрезе:*

*1 - гайка регулировки подшипников; 2 - контргайка; 3 - пресс-масленка; 4 - конический роликоподшипник; 5 - ступица; 6 - ниппель ступицы; 7 - литой корпус колеса; 8 - обод колеса; 9 - промежуточная втулка; 10 и 11 - распорные втулки; 12 - упорная шайба*

Стальная ступица и тормозное кольцо корпуса залиты под давлением алюминиевым сплавом и проходят окончательную обработку как одно целое. Для обеспечения надежной связи стальных деталей с алюминиевым корпусом колеса к ступице приваривается штампованный зубчатый венец, а на внутреннем торце тормозного кольца имеются прямоугольные выступы. Имеющиеся в правой части ступицы внутренние шлицы служат для соединения колеса со ступицей главной передачи (или ведомой шестерни редуктора) при установке его в качестве ведущего колеса. Внутри корпуса колеса имеется семь литых радиальных ребер жесткости. В особом приливе, расположенном между ребрами жесткости, находится отверстие для смазки подшипников колеса, в которое ввернута пресс-масленка.

В литых ребрах корпуса колеса имеется по двадцати отверстий для установки в них сорока коротких взаимозаменяемых спиц 5 с ниппелями 6, связывающими корпус 7 со стальным ободом 8 колеса.

Спицы мотоциклов КМЗ одинаковой длины, с отогнутой головкой и резьбой М5Х0,8, монтируются в шахматном порядке, т. е. попеременно головкой внутрь и наружу с наклоном в одну и другую сторону по отношению к радиусу колеса, что обеспечивает минимальное биение колеса после затяжки спиц.

В ступице колеса установлены два регулирующихся роликоподшипника № 7204 ГОСТ 333—59, промежуточная втулка 9, распорные втулки, гайка 1 регулировки подшипников и упорная шайба 12. Люфт, образующийся по мере износа роликоподшипников, выбирается с

помощью гайки 1, стягивающей наружные обоймы подшипников, а установленный после регулировки зазор фиксируется затяжкой круглой гайки (М52Х1).

Профиль обода 8 колеса соответствует устанавливаемым пневматическим шинам 95—484 (3,75—19) ГОСТ 5652—72.

Пневматическая шина колеса (рис. 55) состоит из покрышки 13, камеры 14 и ободного резинового кольца 15 (флиннера), предохраняющего камеру от механических повреждений ободом и выступающими концами спиц. Для накачивания воздухом в камере имеется вентиль 2 с ниппелем 12, снабженным пружинным клапаном.

При накачивании воздуха клапан открывается под давлением, превышающим усилие пружины, а воздух, накачанный в камеру, удерживается там в результате действия той же пружины, закрывающей клапан. Вентиль 2 проходит через отверстие в ободе колеса и крепится гайкой.

Надежность крепления покрышки обеспечивается завулканизированными в ее борта проволоочными кольцами, которые предотвращают сползание покрышек с обода даже при проколе шины.

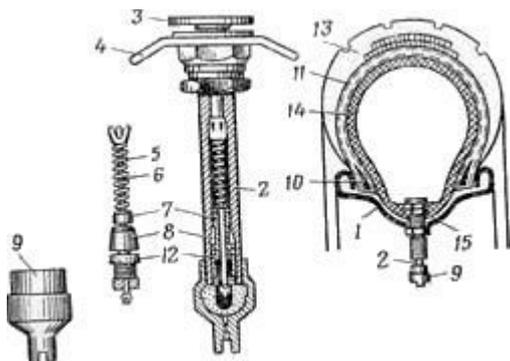


Рис. 55. Устройство пневматической шины колеса:

1 - обод колеса; 2 - вентиль; 3 - фланец корпуса; 4 - гайка; 5 - пружина; 6 - игла; 7 - клапан; 8 - уплотняющая муфта; 9 - колпачок вентиля; 10 - проволоочное кольцо; 11 - каркас шины; 12 - ниппель вентиля; 13 - покрышка шины; 14 - камера; 15 - ободное резиновое кольцо (флиннера)

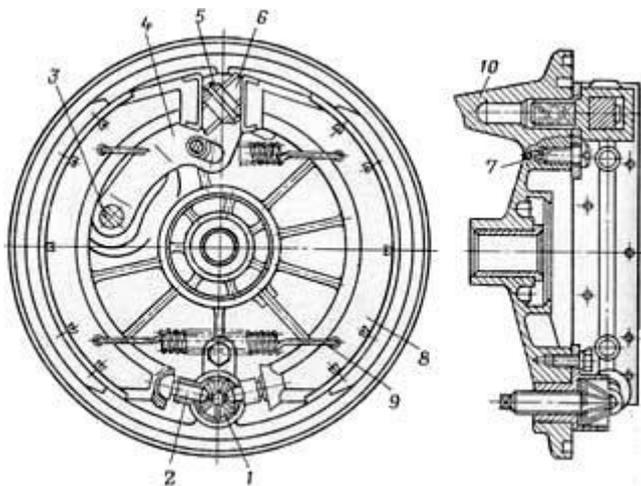


Рис. 56. Устройство тормоза переднего колеса мотоцикла:

1 - регулировочный конус; 2 - толкатель; 3 - ось рычага; 4 - рычаг тормоза; 5 - кулак; 6 - уравниватель; 7 - винт рычага; 8 - тормозная колодка; 9 - пружина тормозных колодок; 10 - тормозной диск

На переднем и заднем колесах киевских мотоциклов установлены тормоза колодочного типа с шириной колодки 35 мм и механическим управлением, взаимозаменяемые с тормозами ирбитских мотоциклов “Урал”. Колесо коляски тормоза не имеет. Основные детали тормозов переднего и заднего колес одинаковы и взаимозаменяемы, но механизмы управления их различные.

Несущей частью тормозного механизма переднего колеса является литой алюминиевый диск, устанавливаемый на оси переднего колеса.

Литые тормозные колодки 8 (рис. 56) с приклепанными или приклеенными к ним фрикционными накладками смонтированы на тормозном диске 10 и опираются сферическими гнездами нижних торцов колодок на головки толкателей 2, а нажимными площадками верхних торцов — на поворотный кулак 5, в паз которого входит плавающий уравниватель 6.

При повороте кулака 5 уравниватель разводит верхние торцы и прижимает колодки к поверхности тормозного барабана колеса, обеспечивая примерно равное усилие их нажима на тормозной барабан. Поворот кулака 5 осуществляется с помощью присоединенного к нему

рычага 4, размещенного с внутренней стороны тормозного диска у переднего колеса или соответственно с внутренней стороны картера главной передачи у заднего колеса.

Для регулировки величины тормозного усилия и зазора между тормозными колодками и тормозным барабаном в пределах 0,2—0,4 мм в тормозе имеется компенсатор износа в виде регулировочного конуса 1. Вращаемый ключом с наружной стороны тормозного диска конус 1, раздвигая толкатели 2, приближает тормозные колодки к поверхности тормозного барабана, регулируя тем самым зазор и степень нажима.

На поверхности регулировочного конуса 1 имеются канавки, в которые входят заостренные концы толкателей, фиксирующих под действием стягивающего усилия тормозных пружин 9 регулировочный конус, устраняя возможность его

самоотворачивания и нарушения регулировки тормоза.

Тормоз заднего колеса смонтирован на тормозном диске картера главной передачи мотоцикла. Конструкция его аналогична конструкции переднего тормоза. Передний тормоз приводится в действие тросом диаметром 2,16 мм, связывающим рычаг 4 тормоза с рычагом управления, расположенным на правой ручке руля. Рычаг заднего тормоза связан системой жестких тяг с тормозной педалью, установленной на специальном кронштейне рамы мотоцикла под правой ногой водителя.

## СЕДЛО ВОДИТЕЛЯ И ЗАДНЕЕ СЕДЛО

На мотоциклах Киевского мотоциклетного завода установлены седла качающегося типа с резиновыми покрышками, хорошо показавшие себя в эксплуатации. Однако на намечаемых к выпуску моделях (МТ-10) предполагается их замена сдвоенным седлом-подушкой. Оба седла состоят из унифицированных деталей: покрышек, передних резиновых шарниров и резиновых рессор, заменяющих несущие пружины.

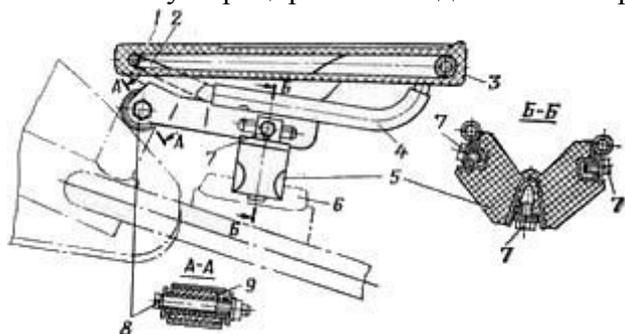


Рис. 57. Седло водителя

1 - резиновая покрышка; 2 - передняя дуга; 3 - бугель; 4 - каркас седла; 5 - резиновая рессора; 6 - сборный кронштейн рамы; 7 и 8 - болты крепления; 9 - резинометаллический блок (шарнир седла)

внутри каркаса и соединяются с ним двумя болтами 7, вставленными в боковые проушины каркаса. Продольным трапециевидным пазом рессора устанавливается на выступы опорного кронштейна рамы или опоры заднего седла и крепится болтами 7.

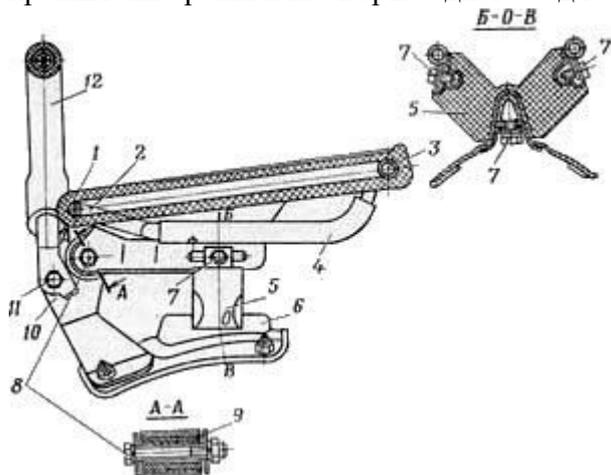


Рис. 58. Заднее седло мотоцикла:

1 - резиновая покрышка; 2 - передняя дуга; 3 - бугель; 4 - каркас седла; 5 - резиновая рессора; 6 - опора заднего седла; 7 и 8 - болты крепления; 9 - резинометаллический блок (шарнир седла); 10 - кронштейн опоры седла; 11 - болт; 12 - трубчатая ручка

Шарнир седла водителя (рис. 57) крепится на кронштейне рамы и мотоцикла, а шарнир заднего седла - на кронштейне 10 (рис. 58) специальной сварной опоры, установленной на щитке заднего колеса. Резиновые покрышки 1 седел наткнуты на разборные металлические конструкции, состоящие из передней дуги 2, трубчатого бугеля 3 и каркаса 4 седла коробчатой формы с двумя боковыми проушинами и приваренными к ним прогнутыми трубами, в которые спереди вставляются концы дуги, а сзади — рожки бугеля.

В отверстия передней части каркасов вставляются болты 8 крепления, посредством которых седла присоединяются к резинометаллическим блокам шарниров.

Резиновые рессоры 5 седел верхней частью входят

внутрь каркаса и соединяются с ним двумя болтами 7, вставленными в боковые проушины каркаса. Продольным трапециевидным пазом рессора устанавливается на выступы опорного кронштейна рамы или опоры заднего седла и крепится болтами 7.

Жесткость седел в зависимости от веса водителя или пассажира регулируется перемещением рессоры 5 вдоль опоры в сторону шарнира для более мягкой работы и в противоположную сторону для более жесткой. Для перемещения рессоры болты 7 крепления должны быть отпущены, и после регулировки надежно заткнуты.

На заднем седле мотоцикла кроме описанных выше частей и деталей, общих для обоих седел, имеется еще резиновая трубчатая ручка 12 с пропущенным внутрь стальным тросом-усилителем, которая болтом 11 крепится к кронштейну 10 опоры седла и предназначена для страховки пассажира, едущего на заднем седле.

## РАМА (ШАССИ) КОЛЯСКИ

Рама боковой прицепной коляски мотоциклов КМЗ трубчатая, сварная, с рычажной

пружинно-гидравлической подвески колеса, имеет конструктивные различия у мотоциклов рассматриваемых нами моделей в зависимости от наличия привода на колесо коляски.

На рис. 59 показана рама коляски, применяемая на мотоциклах К-750М, К-650 и МТ-9. Она состоит из двух поперечных труб, передней и задней, к которым впритык приварены две продольные трубы такого же сечения. Стыки труб для прочности усилены фигурными косынками. Несущий рычаг 2 подвески колеса коляски установлен в гнездах 3, приваренных к правой продольной и к передней поперечной трубам рамы, на резиновых втулках 4 сайлент-блоков. В разрезном наконечнике несущего рычага двумя болтами зажимается ось 5 колеса коляски, а к проушине наконечника крепится нижний шарнир пружинно-гидравлического амортизатора 6. Верхним шарниром амортизатор подвешен к кронштейну опорной дуги 7, приваренной к правой продольной трубе рамы.

Для предупреждения ударов подвески при резких толчках на правой продольной трубе рамы под опорной дугой 7 установлен ограничитель 8 хода рычага с двумя резиновыми буферами, ограничивающими ход несущего рычага. Устройство и работа пружинно-гидравлического амортизатора, взаимозаменяемого с амортизаторами задней подвески мотоциклов, описаны выше.

Колесо коляски имеет грязевой щиток, который крепится четырьмя болтами к проушине опорной дуги, к концевому кронштейну правой продольной трубы рамы и к кронштейну передней трубы у опор несущего рычага.

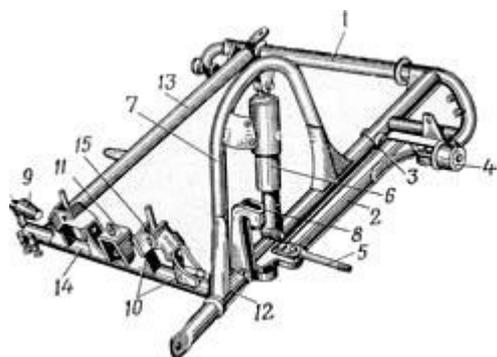


Рис. 59. Рама коляски беспроводной конструкции:

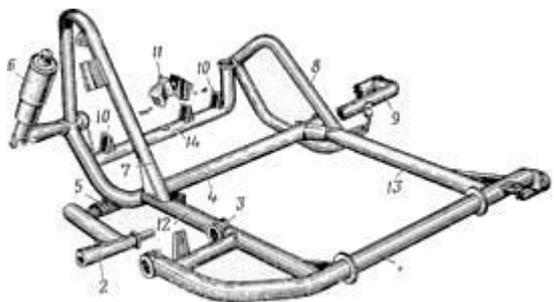
1 - передняя труба рамы; 2 - несущий рычаг; 3 - гнездо рычага; 4 - втулка сайлент-блока; 5 - ось колеса коляски; 6 - пружинно-гидравлический амортизатор; 7 - опорная дуга; 8 - ограничитель хода; 9 - коленный рычаг задней точки крепления коляски; 10 - кронштейны рессоры; 11 - упор ограничителя; 12 - правая продольная труба рамы; 13 - левая продольная труба рамы; 14 - задняя труба рамы; 15 - резиновая рессора

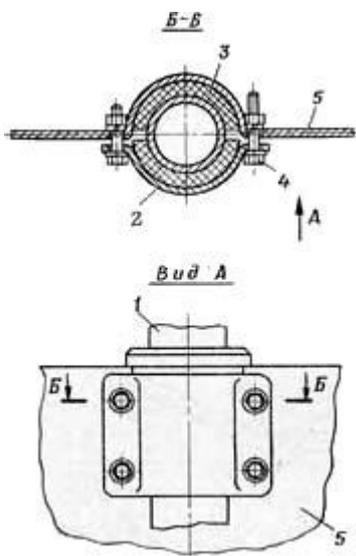
Рама (шасси) коляски, устанавливаемая на моделях мотоциклов, имеющих привод на колесо коляски (МВ-750, МВ-750М и МВ-650), по своей конфигурации и устройству значительно отличается от описанной выше и невзаимозаменяема с ней.

Особенности ее конструкции определяются не только заменой несущего рычага колеса коляски корпусом редуктора, вмещающего в себя механизмы привода колеса, но и наличием поперечного карданного вала привода, передающего крутящий момент от дифференциала главной передачи к редуктору колеса коляски.

Рис. 60. Рама коляски мотоцикла приводной конструкции:

1 - передняя труба рамы; 2 - несущий рычаг редуктора; 3 - гнездо рычага; 4 - средняя труба рамы; 5 - буфер отбоя несущего рычага редуктора; 6 - пружинно-гидравлический амортизатор; 7 - правая опорная дуга; 8 - левая дуга рамы; 9 - коленчатый рычаг задней точки крепления коляски; 10 - кронштейн рессоры; 11 - резиновая рессора; 12 - правая продольная труба рамы; 13 - левая продольная труба рамы; 14 - задняя труба рамы



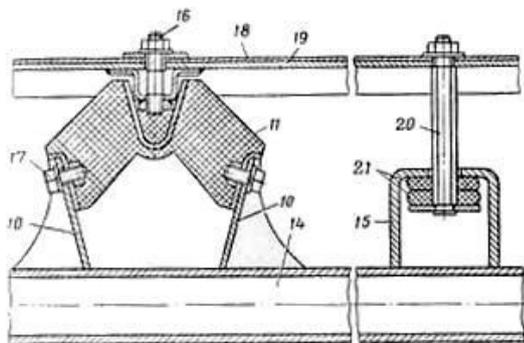


*Рис. 61. Переднее крепление кузова коляски к раме:*

*1 - передняя труба рамы коляски; 2 - хомут крепления; 3 - резиновая подушка переднего крепления коляски; 4 - стяжной болт с гайкой и пружинной шайбы; 5 - пол коляски*

Кузов коляски присоединяется к трубам рамы коляски с помощью узлов, унифицированных для всех моделей мотоциклов КМЗ. Он крепится на передней поперечной трубе рамы (рис.61) с помощью двух хомутов с резиновыми подушками, обеспечивающими известную эластичность соединения и возможность угловых колебаний кузова относительно передней трубы.

Амортизация кузова на раме обеспечивается двумя резиновыми рессорами, аналогичными рессорам седел мотоциклов.



*Рис. 62. Резиновая рессора и ограничитель заднего крепления кузова коляски к раме:*

*14 - задняя труба рамы коляски; 15 - упор ограничителя; 16 и 17 - болты крепления; 18 - пол кузова коляски; 19 - усилитель; 20 - стержень ограничителя; 21 - резиновые буфера (остальные обозначения те же, что и на рис. 60)*

Рессоры установлены на специальных кронштейнах 10 (рис. 62), приваренных к задней поперечной трубе рамы, и крепятся к ним боковыми болтами. Поскольку рессоры на кронштейнах задней трубы рамы повернуты на угол 180°, нижний болт используется для крепления днища кузова, имеющего поперечную выемку, соответствующую профилю рессоры, с приваренными снизу усилителями.

Во избежание разрыва рессор при сильном подбрасывании кузова на ухабах на задней трубе рамы, в промежутке между кронштейнами, рессор, установлен специальный ограничитель хода, состоящий из стержня 20, проходящего сквозь отверстие упора 15, приваренного к задней поперечной трубе рамы, и двух резиновых буферов 21, надетых на стержень 20, которые, доходя до упора 15, ограничивают подъем кузова вверх и предохраняют рессоры от разрыва.

## КУЗОВ КОЛЯСКИ

Кузов коляски (рис. 63) цельнометаллический, сварной, одноместный, изготовлен из тонкого стального листа, усилен косынками и угольниками. Стенки кузова по бортам усилены стальными трубами, завальцованными в края бортового листа. В передней правой части кузова труба усилителя образует выступающую ручку. Кузов оборудован мягким одиночным сиденьем, состоящим из двух пружинных подушек: собственно сиденья и откидной спинки, служащей дверкой багажного отделения, размещающегося за спиной пассажира.

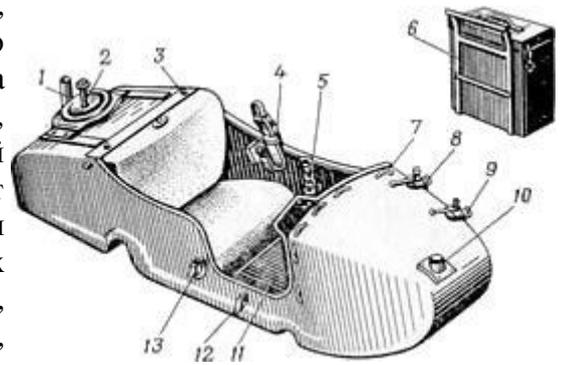


Рис. 63. Кузов коляски:

- 1 - задний кронштейн-труба;  
 2 - кронштейн-держатель запасного колеса; 3 - кнопка крепления тента; 4 и 5 - специальные кронштейны; 6 - металлическая сумка для ЗИП; 7 - скоба крепления тента; 8 и 9 - замки крепления сумки ЗИП; 10 - передний кронштейн-труба; 11 - резиновый коврик; 12 и 13 - хомуты крепления топора

Сиденье устанавливается непосредственно на днище кузова, причем имеющийся спереди крючок входит в соответствующее отверстие днища и фиксирует положение сиденья. Спинка сиденья двумя шипами вставляется в гнезда поперечного выступа днища, а защелкой замка, установленного в верхней части спинки, входит в пазовое отверстие опорной стенки верхней панели кузова, запирая багажное отделение.

Замок (рис. 64) состоит из корпуса 1 с фланцем, крюка 2 замка, перемещающегося внутри корпуса, стопора 3 и пружины 4. Стопор 3 замка ввертывается в резьбу цилиндрической части крюка 2 и при нажиме вместе с крюком перемещается внутрь полости корпуса замка, выводя защелку крюка из паза опорной стенки верхней панели кузова и открывая багажное отделение.

При прекращении нажима стопор под действием пружины 4 становится на место. Багажник запирают, ввернув специальным ключом стопор внутрь крюка и сжав пружину. Открыть багажник без ключа нельзя.

Проем кузова коляски закрывается тентом из искусственной кожи, крепящимся застежками и ремнями к кнопкам 3 (рис. 63) и скобам 7. На дно кузова укладывается резиновый коврик 11, а в передней части кузова — деревянный упор для ног пассажира.

На глухой верхней стенке багажного отделения установлен кронштейн-держатель 2 со стержнем для крепления запасного колеса мотоцикла.

Кузова колясок мотоциклов МВ-750, МВ-750М и МВ-650 оборудованы различными приспособлениями для крепления возимого на мотоциклах имущества. Внутри багажного отделения на дне крепится специальная кассета, а на боковой стенке имеются хомуты для крепления воздушного насоса и другого оборудования.

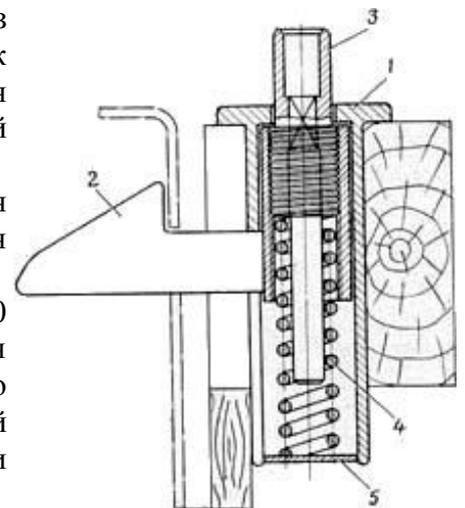


Рис. 64. Устройство замка багажника коляски:

- 1 - корпус замка; 2 - крюк замка; 3 - стопор; 4 - пружина замка; 5 - заглушка корпуса

С внешней стороны правой боковой стопки коляски располагаются хомуты 12 и 13 для крепления топора. На левой боковой стенке коляски смонтированы кронштейны: снаружи — для крепления большой саперной лопаты, внутри — три специальных кронштейна.

На верхней передней стенке коляски находятся замки 8 и 9, крепящие металлическую сумку 6, предназначенную для ЗИП, а справа — специальный кронштейн - труба 10.

На внешней стороне левой стенки коляски, сзади, смонтирована специальная кассета для установки дополнительной десятилитровой топливной емкости (канистры). На кузовах колясок мотоциклов К-750М, К-650 и МТ-9 перечисленные выше приспособления, кроме кронштейна крепления запасного колеса и хомутов для воздушного насоса в багажнике, как правило, не устанавливаются.

## КРЕПЛЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА КОЛЯСКИ

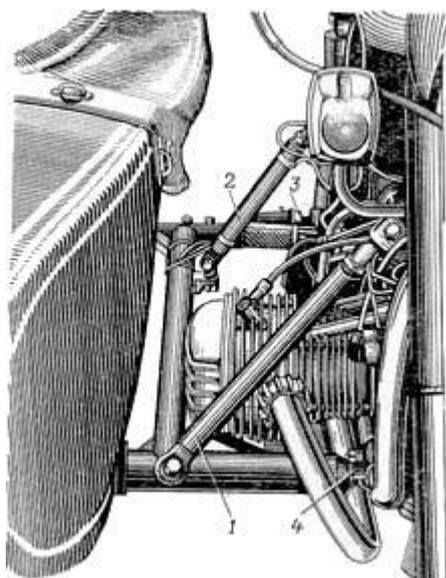


Рис. 65. Крепление коляски к мотоциклу:

1 - передняя регулируемая тяга; 2 - средняя регулируемая тяга крепления; 3 - задний регулируемый цанговый зажим; 4 - передний жесткий цанговый зажим

К мотоциклу коляска присоединяется в четырех точках (рис. 65). Нижние две точки крепления представляют собой цанговые зажимы (рис. 66), охватывающие шаровые кронштейны рамы мотоцикла. Задний цанговый зажим смонтирован в кронштейне, который крепится к раме коляски двумя стяжными болтами и может быть повернут или выдвинут из трубы рамы коляски для регулировки положения коляски относительно мотоцикла. При затяжке болта 3 цанговые губки зажима втягиваются внутрь корпуса 4, плотно зажимая шаровой кронштейн рамы мотоцикла.

Верхнее крепление осуществляется в двух точках с помощью тяг 1 и 2 (рис. 65), регулируемых по длине. Эти тяги шарнирно соединены с ушками рамы коляски и с кронштейнами рамы мотоцикла и регулируются путем

навертывания трубчатой части тяги на ее нарезной стержень.

С помощью регулируемых тяг и заднего цангового зажима можно установить определенное положение коляски относительно мотоцикла, обеспечивающее хорошую управляемость и устойчивость мотоцикла при движении.

Положение коляски относительно мотоцикла определяется развалом и схождением колес мотоцикла и коляски. Обе эти величины находятся в прямой зависимости от конструктивной схемы мотоцикла.

У мотоциклов без привода на колесо коляски (К-750М, К-650, МТ-9) величину развала и схождения рекомендуется устанавливать в соответствии со схемой, показанной на рис. 67.

Коляску следует крепить так, чтобы угол наклона мотоцикла по отношению к вертикальной плоскости (угол развала) был равен  $2^\circ$ . Для компенсации же бокового усилия, создаваемого коляской, рекомендуется отрегулировать взаимное положение плоскостей колес так, чтобы их схождение на длине базы мотоцикла составляло 10 мм.

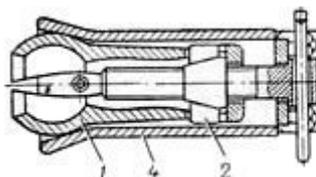


Рис. 66. Цанговый зажим крепления коляски:

1 - цанга; 2 - гайка; 3 - болт; 4 - корпус зажима

Иное положение у мотоциклов повышенной проходимости с приводом на колесо коляски (МВ-750, МВ-750М и МВ-650). Так как у них ведущими являются два колеса (заднее и колесо коляски), то при установке положения коляски относительно мотоцикла следует иметь нулевой развал и нулевое схождение. Иными словами, колесо коляски должно быть параллельно колесам мотоцикла и все колеса должны быть перпендикулярны к горизонтальной плоскости дороги. Коляска относительно мотоцикла устанавливается на заводе-изготовителе, но должна обязательно проверяться в процессе эксплуатации. Для этого нужно двигаться на малой скорости по ровному, горизонтальному участку дороги, отпустив руль. При

правильной регулировке мотоцикл не должно “уводить” в сторону. В случае “увода” мотоцикла произвести регулировку развала и схождения.

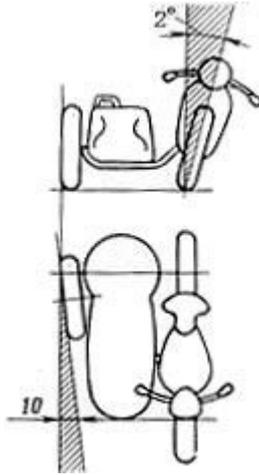
При регулировке развала необходимо:

— отсоединить верхние проушины тяг от кронштейнов рамы мотоцикла и отвернуть контргайки на стержнях тяг;

— ввертывая или вывертывая стержень относительно трубы тяги, добиться отклонения мотоцикла от коляски на  $2^\circ$  или на  $0^\circ$  соответственно его конструкции;

— законтировать стержни тяг и закрепить проушины.

Схождение регулируется с помощью коленного рычага заднего цапгового зажима 3 (рис. 65), для чего необходимо:



*Рис. 67. Схема регулировки развала и схождения коляски мотоцикла*

— отсоединить наклонные тяги 1 и 2;  
— отпустить два стяжных болта коленного рычага;  
— выдвинуть (для увеличения величины схождения) коленный рычаг из трубы рамы или вдвинуть в трубу (для уменьшения величины схождения), установив его в 10 или в 0 мм в зависимости от типа мотоцикла;

— затянуть стяжные болты коленного рычага и присоединить наклонные тяги к кронштейнам рамы мотоцикла.

Выверять установку коляски рекомендуется с помощью рейки и отвеса или на специальном приспособлении заводского типа. Вес шарниры тяг и цапговые зажимы при регулировке смазать солидолом.

## УХОД ЗА ЭКИПАЖНОЙ ЧАСТЬЮ

При контрольном осмотре мотоцикла перед выходом в эксплуатацию проверить:

— давление воздуха в шинах; оно должно быть: в шине переднего колеса —  $1,5+0,1$  кгс/см<sup>2</sup> в шине заднего колеса —  $2,0+0,1$  кгс/см<sup>2</sup> (при нагрузке больше чем водитель и один пассажир —  $2,5+0,1$  кгс/см<sup>2</sup>), в шинах колес коляски и запасного —  $2,0+0,1$  кгс/см<sup>2</sup>;

— наличие, укладку и крепление специального оборудования и ЗИП.

При ежедневном техническом обслуживании после возвращения из эксплуатации очистить мотоцикл и коляску от пыли и грязи и при необходимости вымыть, после того как двигатель остынет. Воздушную заслонку воздухопровода при этом закрыть и не направлять струю воды на приборы электрооборудования, зажигания и питания.

После чистки и мойки проверить:

— надежность крепления передней вилки в рулевой колонке и при наличии люфта в подшипниках отрегулировать подшипники;

— состояние амортизатора руля и работу передней вилки путем раскачивания ее;

— затяжку осей колес, состояние колес и шин, давление в шинах, наличие и натяжение спиц, состояние тормозов;

— величину осевого люфта в подшипниках колес покачиванием вывешенных колес;

— крепление грязевых щитков колес и запасного колеса, крепление номерного знака мотоцикла;

— состояние рамы мотоцикла и задней подвески, исправность пружинно-гидравлических амортизаторов, затяжку болтов крепления амортизаторов, нет ли течи у амортизаторов задней подвески и колеса коляски;

— крепление сидел, подставки и подножек;

— крепление коляски к раме мотоцикла, затяжку гаек крепления наклонных тяг и цапговых зажимов, состояние рамы коляски и креплений кузова к раме, исправность подвески колеса коляски, исправность и комплектность спецоборудования.

При техническом обслуживании № 1 выполнить все работы, предусмотренные при ежедневном техническом обслуживании, и дополнительно: подтянуть спицы колес (не снимая шин); проверить регулировку тормозов.

При техническом обслуживании № 2 выполнить все работы, предусмотренные техническим обслуживанием № 1, и дополнительно:

— снять колеса, проверить и отрегулировать затяжку подшипников, дозакрепить смазку и поменять колеса местами;

— проверить и отрегулировать величину схождения и угол развала колес мотоцикла и коляски;

— смазать опорные подшипники рулевой колонки.

Через каждые 8000 км пробега при очередном техническом обслуживании № 2 необходимо дополнительно:

— разобрать рулевую колонку, промыть опорные подшипники и заправить свежей смазкой, промыть пружинно-гидравлические амортизаторы передней вилки и заправить их свежей жидкостью;

— проверить состояние деталей тормозов, изношенные тормозные накладки заменить новыми, смазать компенсаторы и толкатели колодок и шарниры тормозной педали;

— снять пружинно-гидравлические амортизаторы задней подвески и коляски, частично разобрать, собрать и заправить свежей амортизаторной жидкостью;

— смазать петли крышки металлического ящика ЗИП и хомутов крепления возимого имущества, смазать механизм замка багажного отделения.

## НЕИСПРАВНОСТИ ЭКИПАЖНОЙ ЧАСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер неисправности	Возможная причина	Способ определения	Способ устранения
<b>Задняя подвеска и амортизаторы</b>			
Задняя подвеска сильно раскачивается и стучит	Недостаток амортизаторной жидкости Малая вязкость амортизаторной жидкости Верхний или нижний клапан амортизатора неплотно садится в гнездо Износились детали: поршень, шток трубка	Раскачиванием при движении на неровном участке  То же  Осмотром при разборке  То же	Перебрать амортизатор и заправить жидкостью То же Перебрать амортизатор и промыть. При необходимости притереть клапан Перебрать амортизатор и заменить изношенные детали
Задняя подвеска работает жестко	Осадка несущих пружин Повышенная вязкость амортизаторной жидкости Засорены дозирующие канавки нижнего клапана или поршня амортизатора	Осмотром пружин При сжатии возникает сильное сопротивление Повышенное сопротивление при сжатии или при растяжении	Заменить пружины Заменить амортизаторную жидкость Перебрать амортизатор и промыть детали
Резкий стук при работе амортизатора	Разрушены резиновые втулки или сайлент-блок крепления наконечников	Осмотром	Заменить резиновые втулки или сайлент-блок
Скрип при работе	Изогнута несущая пружина Погнут шток амортизатора	То же То же	Заменить пружину Заменить шток
Перекос верхнего	Погнут или вывернулся из	Осмотром Осмотром	Заменить или ввернуть и

кожуха амортизатора	наконечника шток Сломалась несущая пружина амортизатора		закернить шток Заменить пружину
Течь амортизатора	Поврежден или изношен шток амортизатора Пробит или перекошен сальник штока Гайка шток не завернута до упора	Масло выступает из-под нижнего кожуха То же То же	Заменить шток и устранить повреждение Заменить сальник Завернуть гайку до упора
<b>Передняя вилка мотоцикла</b>			
Стук в передней вилке	Люфт подшипников рулевой колонки Люфт перьев вилки в траверсе из-за отвертывания затяжных гаек Ослабло крепление переднего щитка или появилась трещина на щитке Сильный износ втулок труб перьев вилки или смещение нижней втулки	Покачиванием руля при заторможенном колесе То же  Осмотром и проверкой затяжки гаек  Вывесить колесо и, покачивая наконечники, выявить наличие люфта	Устранить люфт, затянув подшипники Устранить люфт, затянув гайки  Подтянуть гайки. При появлении трещины – подварить Разобрать вилке и заменить детали
Плохая амортизация вилки (жесткие удары)	Недостаточно масла в перьях вилки	Проверить наличие масла	Выявить причину утечки и устранить, залить масло
Течь масла из вилки	Изношены или повреждены сальники перьев вилки Чрезмерно затянут болт амортизатора руля Повреждены фрикционные шайбы амортизатора руля Чрезмерно затянуты подшипники рулевой колонки	Разборкой и осмотром Проверкой затяжки Разборкой и осмотром Проверкой затяжки	Заменить негодные сальники Ослабить затяжку, отвернув барашек Зачистить или заменить шайбы Уменьшить затяжку, не допуская люфта
Толчки в рулевой колонке при повороте	Поврежден подшипник рулевой колонки	Разборкой и осмотром. Обойма не должна иметь лунок	Заменить подшипник или повернуть обойму
Передняя	Поломаны или	Осмотром	Наварить и

вилка при повороте упирается в бак	смяты опоры ограничителей поворота руля на раме		зачистить упоры
<b>Колеса и тормоза</b>			
Обрыв спиц колеса	Неравномерно натянуты спицы колеса	Осмотром и проверкой натяжения по звуку	Заменить оборванные спицы и отрегулировать
Люфт колеса на оси и биение	Не затянута ось после установки колеса  Увеличенный люфт подшипников колеса	Проверкой, установив мотоцикл на подставку  Осмотром	Устранить люфт, затянув ось  Отрегулировать подшипники
Тормоза греются	Недостаточен зазор между тормозными колодками и барабаном Заедание оси тормозного кулачка из-за отсутствия смазки	Вывесить колесо и проверить свободу вращения Рычаг будет заклинен в положении торможения и не возвратиться в исходное положение	Отрегулировать зазор и проверить торможение Смазать. Если не будет положительного результата, снять тормозной кулачок, промыть и зачистить
Тормоза не регулируются	Задран регулировочный конус	Проверить ключом	Снять, зачистить или заменить
Не работает задний тормоз	Неправильно отрегулирован свободный ход педали Замаслились накладки тормозных колодок Не выдержан зазор между колодками и барабаном тормоза Изношены тормозные накладки	Проверить торможение Проверить торможением. Осмотреть колодки Проверить торможением  Осмотром	Отрегулировать свободный ход педали Снять тормозные колодки и промыть в бензине Отрегулировать зазор 0,2-0,4 мм Заменить накладки или колодки
Не работает передний тормоз	Оборван наконечник троса или повреждены трос и оболочка	Нажимом рычага на руле и осмотром	Запаять наконечник или заменить трос
	Нарушен зазор, замаслились или износились тормозные накладки	См. аналогичные дефекты у заднего тормоза	
<b>Седла и коляска</b>			

Большой люфт седла в горизонтальном или вертикальном направлении	Не затянуты стяжные болты проушин или нижний болт рессоры	Осмотром	Затянуть стяжные болты
Стук в шарнирах крепления коляски	Выработка болтов крепления или не затянуты цанги	Осмотром и покачиванием мотоцикла	Заменить блоки, подтянуть и смазать

## **Глава пятая** **МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ**

К механизму управления мотоциклом (рис. 68) относятся руль и тросы управления, а также привод заднего тормоза.

### **РУЛЬ И ТРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ**

Руль служит для изменения направления движения мотоцикла.

На руле 12 (рис. 68) справа расположены рукоятка 7 управления дросселями карбюраторов, рычаг 5 управления передним тормозом и переключатель 6 указателей поворота (у мотоциклов МТ-9 и МВ-650).

При повороте рукоятки 7 на себя дроссели карбюраторов поднимаются, количество горючей смеси, поступающей в цилиндры, увеличивается и обороты двигателя возрастают. При повороте рукоятки от себя процесс происходит в обратном порядке. Подъем дросселей у необкатанного двигателя ограничивается упорами.

Рычаг 5 управления передним тормозом установлен на руле в кронштейне. При нажатии на рычаг приводится в действие тормоз переднего колеса мотоцикла.

Переключатель 6 указателей поворота имеет три положения: нейтральное (среднее), при котором указатели поворотов выключены, крайнее правое указывает поворот направо, крайнее левое — поворот налево.

На руле слева расположены рычаг 13 управления сцеплением, монетка 14 опережения зажигания, рычажок переключателя дальнего и ближнего света и кнопка 16 сигнала.

Рычагом 13 управления сцеплением пользуются при трогании мотоцикла с места, при переключении передач и при торможении.

При нажатии на рычаг диски сцепления разобщаются и коленчатый вал двигателя отсоединяется от первичного вала коробки передач. При возвращении рычага в первоначальное положение сцепление включается.

Монетка опережения зажигания устанавливается на мотоциклах К-750М, МВ-750, К-С50 и МВ-750М и предназначена для установки раннего или позднего зажигания. Положение монетки

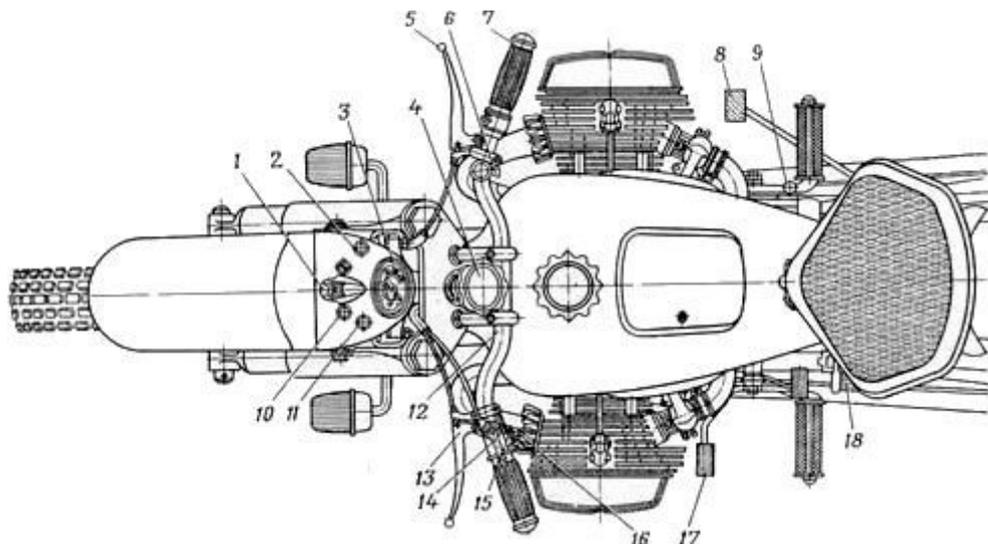


Рис. 68. Рулевое управление мотоциклов:

1 - центральный переключатель; 2 - контрольная лампа аварийного давления масла; 3 - спидометр; 4 - амортизатор руля; 5 - рычаг ручного тормоза; 6 - переключатель указателей поворота; 7 - рукоятка управления дросселем; 8 - педаль ножного тормоза; 9 - рукоятка включения заднего хода (у мотоциклов К-750М, МВ-750, К-650 - рычаг ручного переключения передач); 10 - контрольная лампа зарядки аккумулятора; 11 - лампа-указатель нейтрали коробки передач МТ-801; 12 - руль; 13 - рычаг управления сцеплением; 14 - монетка опережения зажигания; 15 - рычажок переключателя дальнего и ближнего света; 16 - кнопка сигнала; 17 - ножная педаль переключений передач; 18 - рычаг пускового механизма

должно соответствовать режиму работы двигателя.

При запуске на малых оборотах при перегрузке двигателя рычажок монетки следует ставить в положение позднего зажигания. При увеличении числа оборотов угол опережения зажигания необходимо увеличить, передвинув рычажок в положение “Раннее”.

Кнопка 16 сигнала установлена на корпусе монетки и предназначена для подачи звукового сигнала.

Рычажок 15 переключателя дальнего и ближнего света с помощью троса соединен с движком переключателя в фаре. Перемещая движок из одного крайнего положения в другое, включают дальний или ближний свет большой лампы фары.

Амортизатор 4 руля предназначен для уменьшения боковых колебаний переднего колеса и облегчения управления мотоциклом.

С левой стороны мотоцикла, внизу, расположены двуплечая педаль 17 переключения передач и рычаг 18 пускового механизма.

Педаль 17 ножного переключения передач имеет две опорные площадки. При нажатии педали носком передачи переключаются с высших на низшие, при нажатии пяткой — с низших на высшие. После каждого нажатия педаль автоматически возвращается в исходное положение. Педаль 17 установлена на картере коробки передач.

На картере коробки передач установлен и рычаг 18 пускового механизма, предназначенный для запуска двигателя.

С правой стороны мотоцикла, внизу, расположены педаль 8 ножного тормоза и ручной рычаг 9. У К-750М, МВ-750 и К-650, на которых применяется коробка передач 6204, рычаг 9 служит для ручного переключения передач и установки нейтрального положения. У мотоциклов МТ-9, М6-750М и МВ-650, на которых устанавливается коробка передач МТ-804, рычаг 9 является рычагом включения заднего хода, а нейтральное положение устанавливается ножной педалью 17. При установке основного нейтрального положения механизма переключения (между I и II передачами) на фаре загорается лампа указателя нейтрали.

На этих мотоциклах рычаг 9 включения передачи заднего хода, расположенный на коробке передач с правой стороны, имеет два положения: переднее — передача включена, заднее — передача выключена.

Педаля 5 ножного тормоза находится с правой стороны рамы мотоцикла. При нажатии на педаль затормаживается заднее колесо, при возвращении педали в первоначальное положение торможение прекращается.

На мотоциклах МВ-750 с правой стороны располагается также и рычаг включения блокировки, предназначенный для включения и выключения муфты блокировки дифференциала главной передачи.

На фаре мотоцикла имеется центральный переключатель 1, с замком зажигания, вмонтированный в фару и предназначенный для включения зажигания и управления осветительными приборами.

Центральный переключатель, вмонтированный в фару, установлен на мотоциклах К-750М, МВ-750, К-650, МТ-9 и МВ-750М. На мотоцикле МВ-650 установлен переключатель автомобильного типа ВК-857, смонтированный не в фаре, а на щитке приборов мотоцикла.

Центральный переключатель в фаре может иметь положения:

1. Ключ зажигания вынут, переключатель в среднем положении — все приборы выключены (стоянка днем).

2. Ключ вставлен до отказа, переключатель в среднем положении, горит контрольная лампа 10, включены зажигание, звуковой сигнал и стоп-сигнал. На мотоцикле МТ-9 горит контрольная лампа 2 аварийного давления масла и включены указатели поворотов.

3. Ключ вставлен до отказа и переключатель повернут вправо — включены зажигание, звуковой сигнал и стоп-сигнал, а на мотоцикле МТ-9 — указатели поворотов, горят лампы габаритных фонарей, лампа освещения спидометра и лампа стояночного света.

4. Ключ вставлен до отказа и переключатель повернут влево — включены зажигание, звуковой сигнал и стоп-сигнал, а на мотоцикле МТ-9 — указатели поворотов, горят лампы габаритных фонарей, лампа спидометра, дальний или ближний свет фары (в зависимости от положения рычажка 15),

5. Ключ вынут, центральный переключатель повернут вправо. При этом зажигание, звуковой сигнал и стоп-сигнал выключены, горят лампы заднего фонаря мотоцикла, переднего и заднего фонарей коляски, освещения спидометра и стояночного света (стояночный свет ночью).

Лампа-указатель 11 нейтрали коробки передач горит только при основном нейтральном положении (между I и II передачами) механизма переключения независимо от работы двигателя и положения центрального переключения.

## УСТРОЙСТВО РУЛЯ МОТОЦИКЛА

Руль (рис. 69) изготовлен из стальной трубы и соединен с передней вилкой посредством двух кронштейнов 4, закрепленных в отверстиях траверсы передней вилки.

С правой стороны на конце руля свободно насажена трубка с напесованной на нее резиновой рукояткой 18, к трубке приварена проушина со сквозным пазом. В паз входит цепочка 9, которая крепится с помощью штифта. На втором конце цепочки прикреплен ползун 10. На верхней части ползуна выполнены две канавки, в которые укладываются концы тросов с наконечниками. От осевого перемещения вдоль трубы руля трубка удерживается корпусом 7, с которым совместно крепится на руле стопорным винтом 19 с контргайкой, корпус закрывается крышкой 8.

В корпусе 7 имеется продольный паз, по которому скользит ползун с закрепленным в нее концами тросов управления дросселями карбюраторов. Свободная полость продольного паза заполняется смазкой (литолом или УС-2).

Противоположные концы тросов закреплены непосредственно в дроссельных золотниках карбюраторов. Для фиксации ручки управления дросселями в заданном положении на корпусе ручки крепятся пружина 12 и регулировочный винт 11 с контргайкой.

Длина тросов привода управления дросселями, а следовательно, и синхронность подъема дросселей регулируются с помощью регулировочных штуцеров 5 (рис.26), установленных на крышках корпусов карбюраторов.

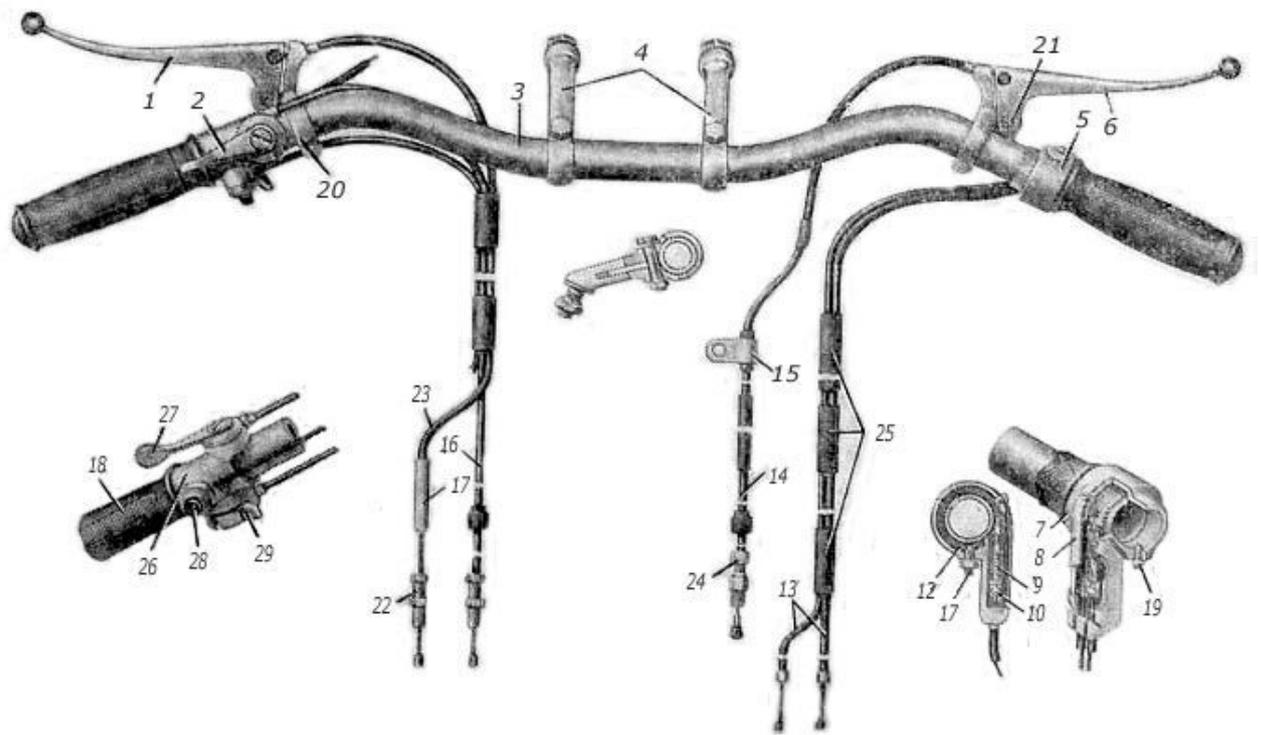


Рис. 69. Руль мотоциклов К-750М, МВ-750, К-650 и МВ-750М:

1 - левый рычаг в сборе; 2 - комбинированная монетка П45; 3 - труба руля; 4 - кронштейны руля; 5 - ручка управления дросселями в сборе; 6 - правый рычаг в сборе; 7 - корпус ручки управления дросселями; 8 - крышка корпуса; 9 - цепочка в сборе; 10 - ползун; 11 - регулировочный винт ручки дросселей; 12 - пружина; 13 - тросы дросселей в сборе; 14 - трос переднего тормоза в сборе; 15 - скоба троса переднего тормоза; 16 - трос опережения зажигания в сборе; 17 - предохранительная трубка; 18 - рукоятка руля; 19 - стопорный винт; 20 - кронштейн рычага; 21 - ось рычага; 22 - регулировочный винт; 23 - трос сцепления; 24 - регулировочный штуцер; 25 - предохранительные муфты; 26 - корпус монетки; 27 - рычаг опережения зажигания; 28 - кнопка сигнала; 29 - рычаг переключения дальнего и ближнего света

Рычаг 1 (рис. 69) управления сцеплением крепится на левой части руля. Опорой его является кронштейн 20, который крепится к трубе руля с помощью болта. Осью 21 вращения рычага служит ввернутый в основание рычага винт. В кронштейне имеется отверстие, являющееся упором для оболочки троса. В самом рычаге также имеется отверстие, куда входит наконечник троса. Рычаг управления сцеплением соединен с рычагом механизма выключения сцепления с помощью троса 23. Нижним упором трубки оболочки служит кронштейн с накладкой, закрепленной на верхней правой шпильке крепления коробки передач к двигателю. Натяжение троса, а следовательно, и свободный ход рычагов выключения сцепления регулируются с помощью регулировочного винта 22 или при перемещении предохранительной трубки 17 в кронштейне.

Рычаг 6 управления передним тормозом установлен на руле справа в кронштейне, укрепленном на трубе руля. Устройство и крепление его аналогичны устройству и креплению рычага управления сцеплением. Рычаг управления передним тормозом с помощью троса 14 соединен с рычагом 4 (рис. 56) переднего тормоза.

Натяжение троса, а следовательно, и свободный ход рычага привода управления передним тормозом регулируются с помощью регулировочного штуцера 24 (рис. 69), ввернутого в диск переднего тормоза.

Все приводы управления мотоциклом (кроме тяг привода ножного тормоза) выполнены гибкими. Они представляют собой стальные тросы, заключенные в витые стальные оболочки, покрытые оплеткой, предохраняющей как оболочку, так и трос от коррозии.

С обеих сторон тросов припаиваются металлические наконечники, один из которых закрепляется в рычаге управления, а второй — в детали управляемого узла или агрегата. Оболочки тросов в местах контакта их с металлическими деталями мотоцикла защищены от повреждения резиновыми муфтами 25.

Комбинированная монетка (рис. 69) устанавливается на руле мотоциклов К-750М, МВ-750, К:650 и МВ-750М между левой ручкой и кронштейном 20 рычага управления сцеплением.

Корпус монетки представляет собой втулку, на которой укреплены рычаг 27 опережения зажигания, кнопка 28 сигнала и рычаг 29 переключателя дальнего и ближнего света.

Рычаг опережения зажигания с помощью троса 16 соединен с подвижным диском прерывателя. При повороте рычага монетки на себя подвижный диск прерывателя поворачивается в сторону вращения кулачка. Это положение соответствует моменту позднего зажигания. При повороте рычага монетки от себя подвижный диск прерывателя поворачивается в сторону, обратную направлению вращения кулачка. В этом случае угол опережения зажигания увеличивается.

Опережение зажигания регулируется диском в пределах угла от  $34\pm 2^\circ$  до в.м.т. (раннее зажигание) до  $6\pm 2^\circ$  до в.м.т. (позднее зажигание) у двигателя МТ-801.

У двигателя К-750 — соответственно в пределах угла от  $30\pm 2^\circ$  до в.м.т. (раннее зажигание) до  $2\pm 2^\circ$  до в.м.т. (позднее зажигание).

Рычаг переключения света соединен тросом с движком переключателя в фаре. Перемещая движок, включают дальний или ближний свет фары.

В кнопке звукового сигнала имеются контакты — подвижный и неподвижный, отсоединенный от массы. Неподвижный контакт кнопки соединен проводом с одним из зажимов сигнала. При нажатии на кнопку сигнала его контакты замыкаются, а следовательно, замыкается цепь сигнала.

Руль КМЗ-8.151.14, установленный на мотоциклах МТ-9 и МВ-650 (рис. 70), отличается от описанного выше тем, что на правой стороне руля установлен переключатель указателей поворотов, а вместо комбинированной монетки опережения зажигания установлен тумблер с переключателем ближнего и дальнего света и кнопкой звукового сигнала. Остальные детали руля аналогичны деталям руля 75011001.

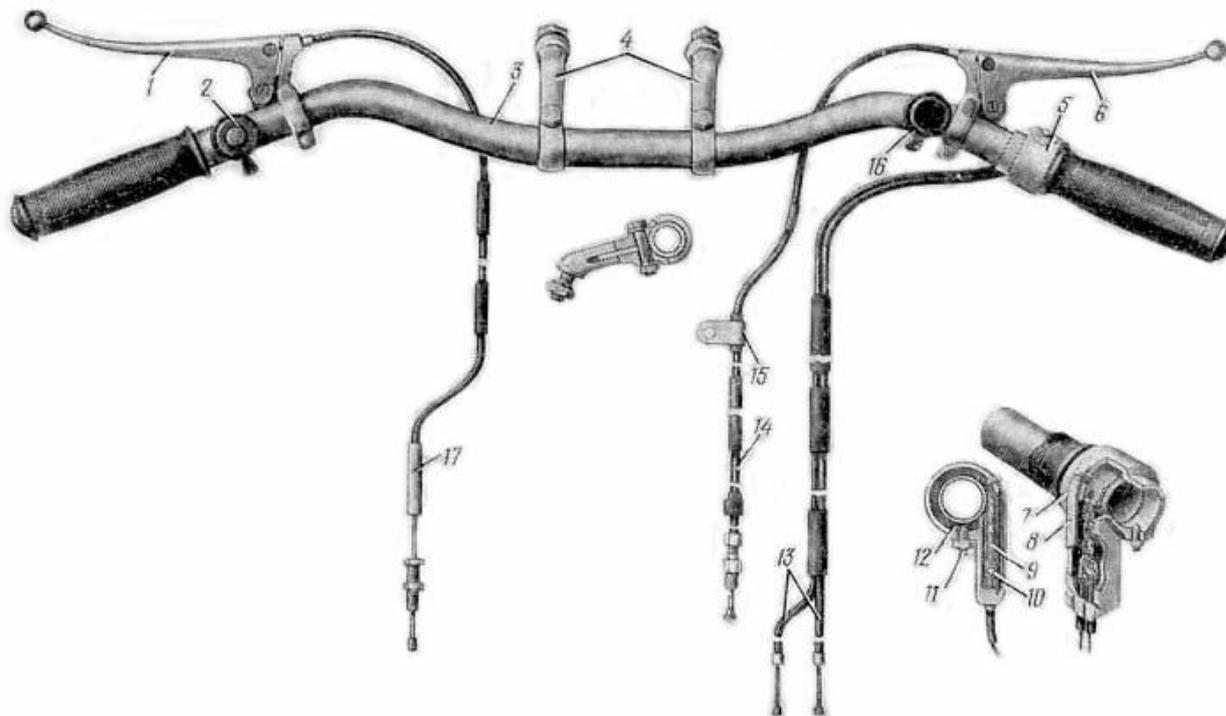


Рис. 70. Руль мотоциклов МТ-9 и МВ-650:

1 - левый рычаг в сборе; 2 - переключатель ближнего и дальнего света с кнопкой сигнала; 3 - труба руля; 4 - кронштейны руля; 5 - ручка управления дросселями в сборе; 6 - правый рычаг в сборе; 7 - корпус ручки управления дросселями; 8 - крышка корпуса; 9 - цепочка в сборе; 10 - ползун; 11 - регулировочный винт ручки дросселей; 12 - пружина; 13 - тросы дросселей в сборе; 14 - трос переднего тормоза в сборе; 15 - скоба троса переднего тормоза; 16 - переключатель указателей поворота; 17 - предохранительная трубка

## ПРИВОД ЗАДНЕГО ТОРМОЗА

На мотоциклах К-750М и МВ-750 установлен привод заднего тормоза (рис. 71) простейшей конструкции.

У основания правой средней стойки рамы приварен кронштейн 1, на котором монтируются педаль заднего тормоза и датчик стоп-сигнала.

Кованая педаль 2 заднего тормоза имеет опорную площадку с насечкой для предотвращения скольжения ноги на одном конце и отверстию на другом, куда впрессовывается ось педали с последующей приваркой. На гладкой поверхности оси имеется кулачок, в который упирается толкатель датчика стоп-сигнала. На конце оси педали сделаны шлицы, на которых сидит рычаг 4 заднего тормоза, закрепленный гайкой.

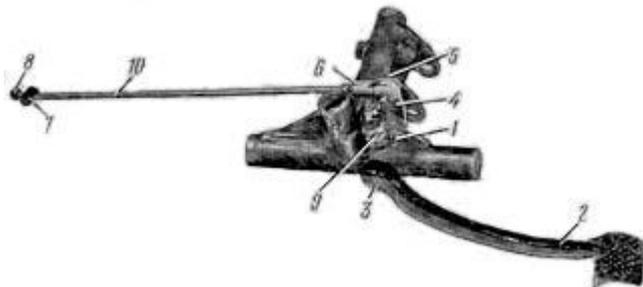


Рис. 71. Привод заднего тормоза мотоциклов К-750 и МВ-750:

1 - кронштейн; 2 - педаль заднего тормоза; 3 - ось педали; 4 - рычаг заднего тормоза; 5 - палец; 6 - регулировочная вилка; 7 - ось рычага тормоза; 8 - гайка; 9 - датчик сигнала торможения; 10 - тормозная тяга

В верхнем конце рычага сделано отверстие для пальца 5 регулировочной вилки 6 тормозной тяги. Нижняя часть рычага заднего тормоза изогнута и имеет зацеп, куда входит пружина. На конце тормозной тяги установлена ось 7 рычага тормоза и накручена гайка 8.

При нажатии на педаль ось педали поворачивается в кронштейне, увлекая за собой рычаг заднего тормоза, который, перемещая тормозную тягу вперед, растягивает пружину рычага 4. Передвигаясь вперед, тормозная тяга перемещает рычаг, находящийся на тормозном диске, поворачивающий кулак и уравниватель и раздвигающий тормозные колодки. Все детали тормоза при прекращении нажима на педаль под действием пружины рычага тормоза

возвращаются в начальное положение и торможение прекращается.

С действием тормозной педали связан датчик стоп-сигнала. Датчик стоп-сигнала ввертывается в резьбовое отверстие на кронштейне оси педали заднего тормоза. От датчика идут два провода; одни — от клеммы датчика в фонарь мотоцикла, к верхней клемме лампы стоп-сигнала, другой — на клемму реле.

При нажатии на педаль тормоза толкатель датчика под действием пружины скользит по кулачку на оси педали тормоза и опускается вниз, замыкая контакты датчика. В этот момент загорается лампа стоп-сигнала.

Устанавливать и регулировать датчик необходимо следующим образом. Ввернуть корпус датчика примерно на 2/3 длины резьбы и нажать педаль ножного тормоза, при этом лампа должна загореться. Закрепить провода, надеть колпачок и проверить работу датчика. При перемещении педали тормоза на 10—15 мм должна загореться контрольная лампа. При дальнейшем нажатии на педаль лампа должна гореть устойчиво. Если лампа загорается слишком поздно (при большом ходе педали тормоза), необходимо немного вывернуть датчик. Если лампа загорается слишком рано (при малейшем касании педали), датчик нужно немного ввернуть. После регулировки корпус датчика следует законтрить гайкой, смазать клеммы смазкой УС-2 и надеть резиновый колпачок.

Описанная выше конструкция применялась у мотоциклов К-750М и МВ-750 и нуждалась в частой регулировке. У мотоциклов К-650, МВ-750М, МТ-9 и МВ-650 применена более совершенная конструкция привода заднего тормоза (рис. 72). Она состоит из рычага 2 педали, шарнира 3 педали, выключателя 4 сигнала торможения, передней тяги 5, промежуточного рычага 6 с пружиной, шарнира 7 промежуточного рычага, задней тяги 8, оси 9 рычага и гайки 11, связанных с рычагом 10 кулака тормоза.

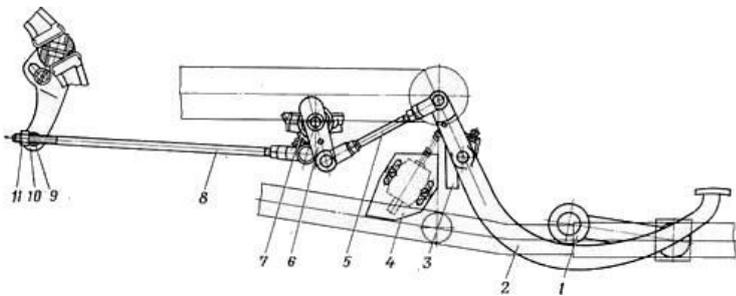


Рис. 72. Привод заднего тормоза мотоциклов К-650, МТ-9, МВ-750М и МВ-650:

1 - подножка; 2 - рычаг педали; 3 - шарнир педали с масленкой; 4 - выключатель сигнала торможения; 5 - передняя тяга; 6 - промежуточный рычаг; 7 - шарнир промежуточного рычага с масленкой; 8 - задняя тяга; 9 - ось рычага; 10 - рычаг кулака тормоза; 11 - гайка

При нажатии на педаль ось педали поворачивается в шарнире 3, увлекая за собой переднюю тягу 5, перемещающую промежуточный рычаг 6. Пружина промежуточного рычага при этом сжимается и проворачивает его в шарнире 7, увлекая за собой заднюю тягу 5, которая, перемещая рычаг кулака тормоза, раздвигает тормозные колодки. При прекращении нажима на педаль все детали привода заднего тормоза под действием пружины промежуточного рычага возвращаются в начальное положение.

В качестве датчика сигнала торможения на указанных выше мотоциклах используется

выключатель 4 (ВК854). Датчик сигнала торможения, помещенный в защитный резиновый колпачок, крепится двумя винтами к кронштейну, приваренному к правой нижней боковой трубе рамы.

Клеммы предохранены от попадания влаги и грязи резиновым колпачком.

Шток выключателя соединен пружиной с верхним плечом педали ногового тормоза. При торможении пружина натягивается и перемещает шток, который замыкает контакты. При этом загорается красный свет задних фонарей мотоцикла и коляски. Выключение осуществляется возвратной пружиной выключателя, а ускоренное размыкание его контактов — дополнительной пружиной. Полный ход штока выключателя равен 10,5 мм. При эксплуатации выключатель ремонту не подлежит и в случае выхода из строя заменяется новым.

## РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ И УХОД ЗА НИМ

Правильная регулировка механизма управления должна обеспечивать:

1. При свободно отпущенных рычагах управления:

— для сцепления — полное его включение; оно контролируется свободным ходом конца рычага управления сцеплением у мотоциклов К-750М, МВ-750 и К-650. Свободный ход конца рычага должен быть 5—8 мм. На мотоциклах МВ-750М, МТ-9 и МВ-650, где установлен механизм автоматического выключения сцепления, свободный ход конца рычага управления сцеплением не контролируется, а проверяется свободный ход верхней головки рычага выключения сцепления на коробке передач, который не должен превышать 1 мм. Свободный ход переднего плеча педали переключения передач при ее покачивании должен быть 10 мм;

— для тормозов — наличие зазора 0,2—0,4 мм между тормозными колодками и тормозными барабанами; он контролируется у переднего тормоза свободным ходом конца рычага управления, который должен быть 5—10 мм, а для заднего тормоза — свободным ходом педали привода тормоза, который должен быть 20—25 мм у мотоциклов К-750М и МВ-750 и 10—15 мм у мотоциклов К-650, МВ-750М, МТ-9 и МВ-650;

— у прерывателя-распределителя ПМ-05 на мотоциклах К-750М, МВ-750, К-650 и МВ-750М не должно быть свободного хода привода опережения зажигания при положении подвижного диска прерывателя-распределителя, соответствующем раннему зажиганию;

— для карбюраторов должны обеспечиваться одновременности начала движения и подъем дросселей на одинаковую высоту; при любом положении рукоятки управления тросов не должно быть свободного хода.

2. При полностью выжатых рычагах управления:

— для сцепления — полное выключение сцепления. Признаком хорошей регулировки привода является бесшумное переключение передач, а при включенной передаче сцепление не должно вести;

- для тормозов — эффективное торможение мотоцикла обоими тормозами. Путь торможения при скорости 60 км/ч на асфальтированном сухом шоссе не должен превышать 32 м;
- у прерывателя-распределителя ПМ-05 — положение подвижного диска, соответствующее позднему зажиганию;
- для карбюраторов — подъем дросселей на максимальную и одинаковую высоту, признаком чего является синхронная работа цилиндров, которая проверяется поочередным снятием колпачков с зажигательных свечей. Показания спидометра в этом случае не должны изменяться при одном и том же положении ручки управления дросселями.

Обслуживание приводов управления сводится к следующему.

При контрольном осмотре проверить действие рычагов и приводов механизмов управления.

При ежедневном техническом обслуживании проверить состояние и крепление тяг и тросов управления и эффективность их действия.

При техническом обслуживании № 1 выполнить работы, предусмотренные для ежедневного технического обслуживания, и дополнительно:

- проверить регулировку механизма автоматического выключения сцепления (у мотоциклов МВ-750М, МТ-9, МВ-650) и при необходимости отрегулировать;
- смазать оси рычагов управления сцеплением и ручным тормозом, верхние наконечники тросов, шарниры привода ножного тормоза. Смазка — литол 24 (ТУ 3810439—71), допускается смазка УС-2 ГОСТ 1033-73.

После 8000 км пробега при очередном техническом обслуживании № 2 произвести работы, предусмотренные для технического обслуживания № 1, и дополнительно смазать механизм рукоятки управления дросселями.

После гарантийного пробега 15000 км смазать трос привода спидометра маслом АС-8.

## НЕИСПРАВНОСТИ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер неисправности	Возможная причина	Способ определения	Способ устранения
Туго вращается рукоятка управления дросселями	Заедает ползун Смята оболочка или поврежден трос	Удалить смазку и проверить вращение Проверить осмотром	Снять рукоятку, очистить и смазать вновь Заменить поврежденные детали
При вращении рукоятки не перемещается дроссель	Проворачивается резиновая рукоятка на трубке Оборван трос	Осмотром со стороны торца рукоятки Осмотром	Заменить рукоятку  Заменить трос
Рукоятка дросселя проворачивается при снятии руки	Отвернулся регулирующий винт Поломана пружина, тормозящая рукоятку	При подтяжке винта устраняется При подтяжке винта не устраняется	Законтрить винт Снять рукоятку и заменить пружину
Туго вращается рычаг опережения	Смята оболочка или оборваны жилки троса Чрезмерно затянут винт рычага	Проверить осмотром Отпустить винт	Заменить оболочку или трос Отрегулировать винт

Рычаг опережения зажигания произвольно перемещается в положение “Раннее”	Поломана или ослабла пружинная шайба рычага	Подтянуть винт; если рычаг вращается легко, проверить упругость пружинной шайбы	Заменить пружинную шайбу
--	---	---	--------------------------

## Глава шестая

### ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ МОТОЦИКЛОВ

Электрооборудование мотоциклов КМЗ состоит из следующих групп.

1. Источники электроэнергии — аккумуляторная батарея и генератор.
2. Приборы зажигания — катушка зажигания, прерыватель-распределитель, свечи и замок зажигания.
3. Потребители электроэнергии — осветительные приборы, звуковая и световая сигнализация.
4. Распределительная аппаратура и проводка — центральный переключатель, датчик стоп-сигнала и соединительные провода.

Электрическая сеть мотоциклов выполнена по однопроводной системе. Питание от источников электрической энергии подведено к потребителям по одному проводу, присоединенному к отрицательным зажимам аккумуляторной батареи и генератора (минусовым клеммам), а роль второго провода выполняют рама и все металлические части мотоцикла (“масса”), подключенные к положительным зажимам аккумуляторной батареи (плюсовой клемме).

В зависимости от модели мотоцикла схема электрооборудования имеет определенные изменения и отличия, которые сводятся к трем вариантам:

— 6-вольтовой схеме с генератором постоянного тока Г-414, мощностью 65 Вт, аккумуляторной батареей ЗМТ-12 и ручной регулировкой опережения зажигания, смонтированной на мотоциклах К-750М, МВ-750, К-650 и МВ-750М (рис. 73);

— 6-вольтовой схеме с генератором постоянного тока Г-414, мощностью 65 Вт, аккумуляторной батареей ЗМТ-12 и автоматической регулировкой опережения зажигания, смонтированной на мотоцикле МТ-9 (рис. 74);

— 12-вольтовой схеме с генератором переменного тока Г-424, мощностью 150 Вт, аккумуляторной батареей 6МТС-9 (или спаренными аккумуляторами ЗМТ-6) и автоматической регулировкой опережения зажигания, смонтированной на мотоцикле МВ-650 (МТ-10) (рис. 75).

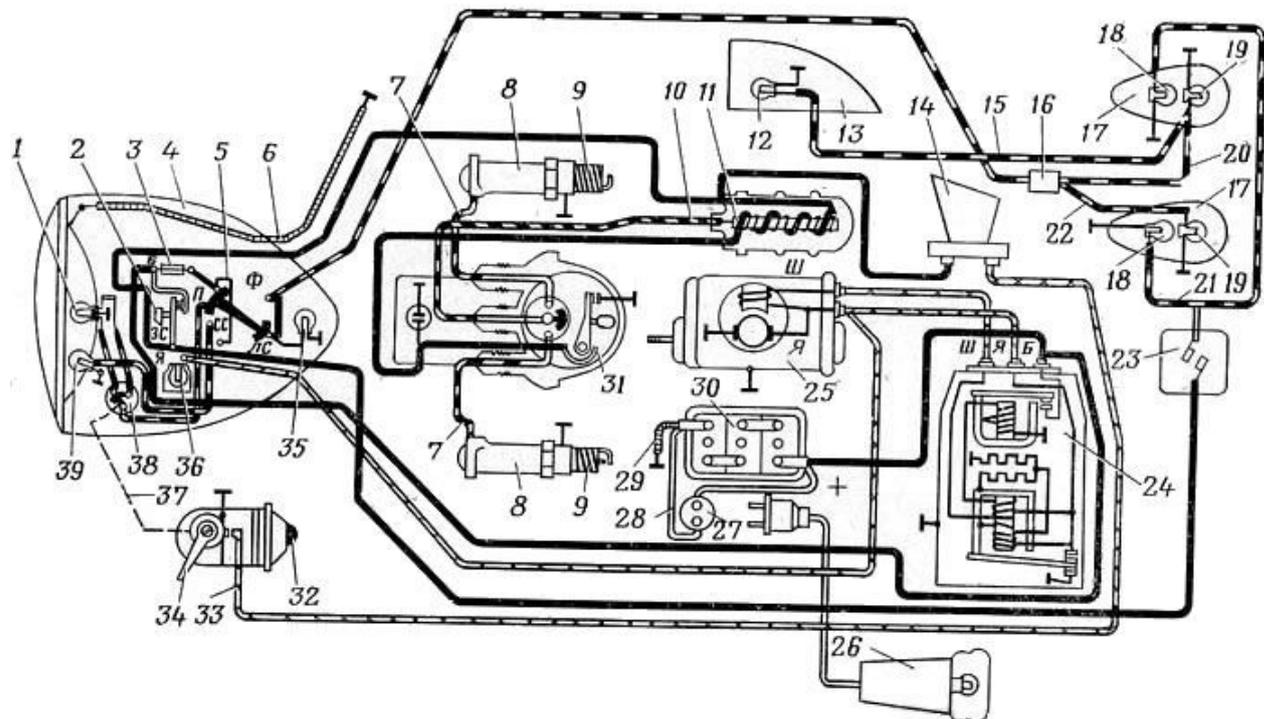


Рис. 73. Схема электрооборудования мотоцикла, применяемая у мотоциклов К-750М, МВ-750, К-650 и МВ-750М:

1 - лампа ближнего и дальнего света А6-32+32; 2 - ключ; 3 - предохранитель; 4 - фара ФГ-116; 5 - центральный переключатель; 6 - провод "масса"; 7 - провод высокого напряжения; 8 - наконечник свечи; 9 - свеча зажигания А8У; 10 - провод высокого напряжения; 11 - катушка зажигания Б2Б; 12 - габаритная лампа; 13 - передний фонарь коляски ПФ-200; 14 - звуковой сигнал С-37А; 15 - провод переднего фонаря коляски; 16 - соединитель проводов; 17 - задний фонарь ФП-220; 18 - лампа "Стоп" А6-15 сигнала торможения; 19 - габаритная лампа заднего фонаря А6-3; 20 - провод фонаря коляски; 21 - провод лампы выключателя сигнала торможения; 22 - провод к лампе освещения номерного знака; 23 - датчик стоп-сигнала; 24 - реле-регулятор; 25 - генератор постоянного тока Г-414; 26 - переносная лампа ПЛТМ (только у мотоциклов МВ-750 и МВ-750М); 27 - розетка 47К (только у МВ-750 и МВ-750М); 28 - провод к розетке; 29 - провод аккумулятор-"масса"; 30 - аккумуляторная батарея ЗМТ-12; 31 - прерыватель-распределитель ПМ-05; 32 - кнопка сигнала; 33 - провод сигнала; 34 - монетка опережения зажигания; 35 - лампа подсветки спидометра; 36 - контрольная лампа включения генератора А6-0,25; 37 - трос переключения света; 38 - переключатель дальнего и ближнего света; 39 - лампа стояночного света А6-2

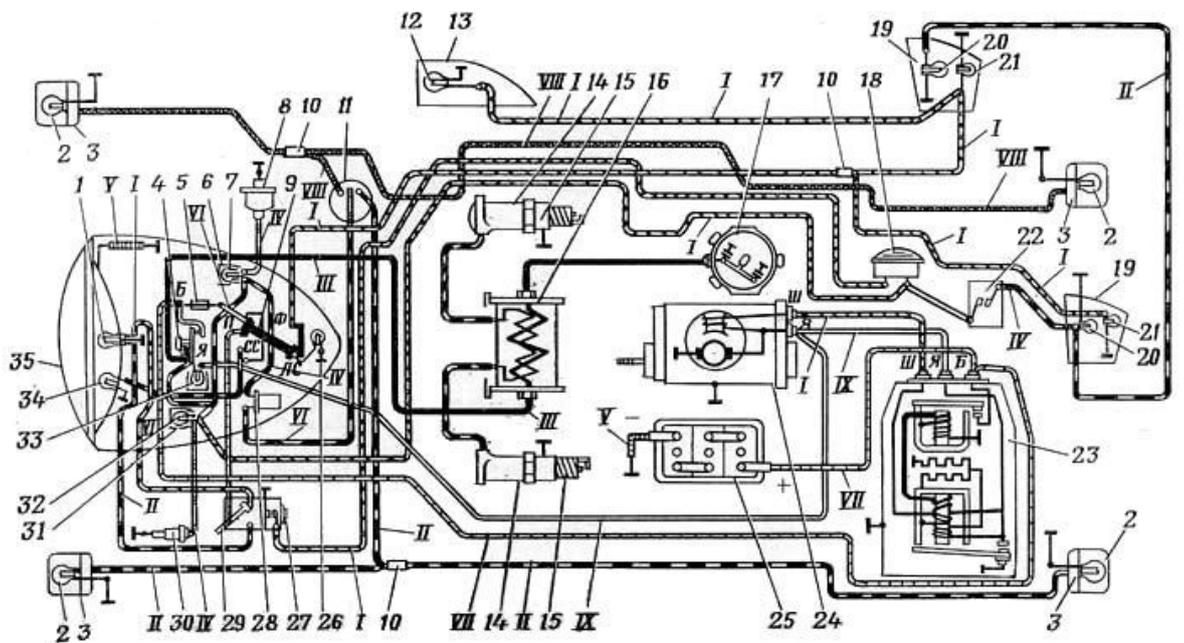
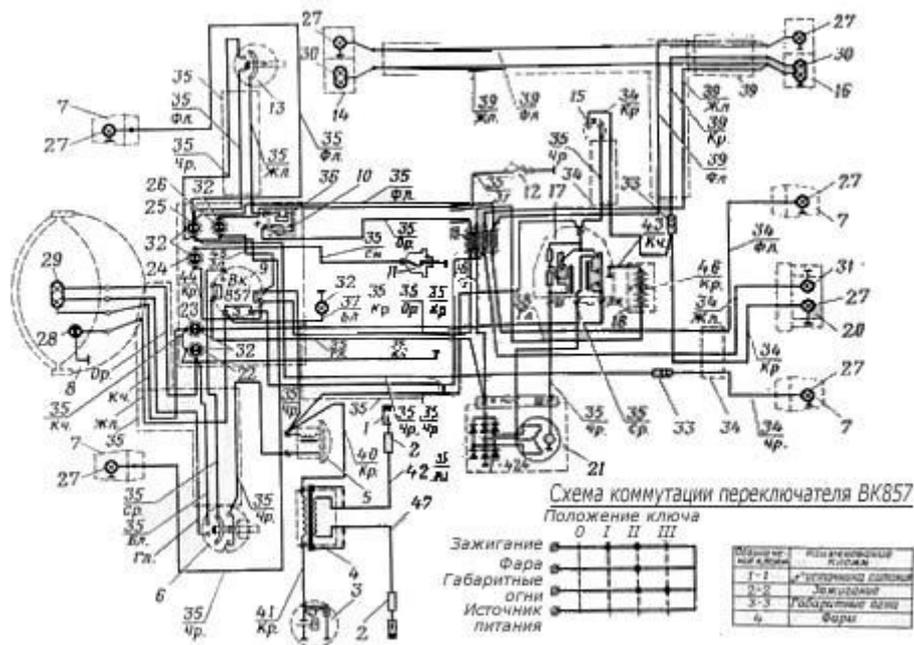


Рис. 74. Схема электрооборудования с автоматической регулировкой опережения зажигания, применяемая у мотоцикла МТ-9:

1 - лампа дальнего и ближнего света А6-32+32; 2 - лампа А6-15; 3 - фонарь-указатель поворота УП-223; 4 - ключ зажигания; 5 - предохранитель на 15а; 6 - фонарь контрольной лампы ПД-20; 7 - лампа-сигнализатор; 8 - датчик аварийного давления масла ММ106А; 9 - центральный переключатель; 10 - соединитель проводов; 11 - переключатель поворота П-201; 12 - лампа А6-2; 13 - передний фонарь коляски ПФ-200; 14 - наконечник свечи; 15 - свеча зажигательная А8У; 16 - катушка зажигания Б-201А; 17 - прерыватель ПМ-302; 18 - звуковой сигнал С-37А; 19 - задний фонарь коляски ФП-230; 20 - лампа А6-15; 21 - лампа А6-3; 22 - выключатель сигнала торможения ВК-854; 23 - реле-регулятор РР-302; 24 - генератор постоянного тока Г-414; 25 - аккумуляторная батарея ЗМТ-12; 26 - лампа подсветки спидометра А6-2; 27 - кнопка звукового сигнала; 28 - реле-прерыватель указателя поворотов РС419; 29 - переключатель света П-25А; 30 - датчик нейтрали (кнопка контакта); 31 - фонарь контрольной лампы ПД20Г; 32 - лампа-сигнализатор нейтрального положения рычага переключения передач А6-1; 33 - контрольная лампа включения генератора А6-0,25; 34 - лампа стояночного света А6-2; 35 - фара ФГ-116. Расцветка проводов; I - черный; II - белый; III - красный; IV - зеленый; V - коричневый; VI - желтый; VII - голубой; VIII - фиолетовый; IX - серый



*Рис. 75. Схема электрооборудования с генератором переменного тока Г-424, применяемая на мотоцикле МВ-650 (МТ-10):*

*1 - свеча зажигания А8У; 2 - наконечник свечи; 3 - прерыватель ПМ-302У или ПМ-304; 4 - двухвыводная катушка зажигания Б-204; 5 - звуковой сигнал О-38; 6 - переключатель света; 7 - фонарь-указатель поворотов УП-223; 8 - фара ФГ-137; 9 - центральный переключатель ВК-857; 10 - прерыватель указателей поворотов РС427; 11 - датчик аварийного давления масла ММ125; 12 - пробка контакта; 13 - переключатель указателей поворотов П201; 14 - передний фонарь ПФ-232 коляски; 15 - выключатель сигнала торможения ВК-854; 16 - задний фонарь ФП-219 коляски; 17 - реле-регулятор РР-330; 18 - спаренная аккумуляторная батарея ЗМТ-6; 19 - блок предохранителей ПР-118; 20 - задний фонарь мотоцикла ФП-246; 21 - генератор переменного тока Г-424; 22 - фонарь контрольной лампы дальнего света ПД20Д; 23 - фонарь контрольной лампы генератора ПД205; 24 - фонарь контрольной лампы аварийного давления масла ПД20Е; 25 - фонарь контрольной лампы указателей поворотов ПД20Д; 26 - фонарь контрольной лампы датчика нейтрали ПД20Д; 27 - лампа А12-21 указателей поворотов; 28 - лампа А12-4 стояночного света; 29 - лампа А12-45+40 дальнего и ближнего света; 30 - лампа А12-21+6 "Стоп" фонаря коляски; 31 - лампа А12-3 заднего фонаря мотоцикла; 32 - лампа А12-1 подсвета спидометра; 33 - наконечник проводов; 34 - пучок проводов выключателя сигнала торможения и задних поворотов; 35 - пучок проводов мотоцикла; 36 - панель проводов; 37 - провод спидометра; 38 - провод аккумулятор-блок предохранителей; 39 - пучок проводов фонарей коляски; 40 - провод сигнала; 41 - провод бобина-прерыватель; 42 - провод высокого напряжения; 43 - провод аккумулятор-"масса"; 44 - провод фонаря ПД20Е; 45 - провод фонаря ПД20Д; 46 - соединительный провод аккумулятора*

## **ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Источниками электроэнергии описываемых моделей мотоциклов являются аккумуляторные батареи ЗМТ-12 и генераторы Г-414 у мотоциклов К-750М, МВ-750, К-650, МВ-750М и МТ-9 и аккумуляторные батареи 6МТС-9 или ЗМТ-6 и генератор Г-424 переменного тока с напряжением 12 в у мотоцикла МВ-650 (МТ-10).

Включение источников в цепь и поддержание напряжения в сети в нужных пределах обеспечивается соответственно реле-регуляторами РР-302 и РР-330.

### **Аккумуляторная батарея ЗМТ-12**

На мотоциклах К-750М, МВ-750, К-650, МВ-750М и МТ-9 установлена свинцово-кислотная аккумуляторная батарея типа ЗМТ-12, имеющая номинальное напряжение 6 в, емкость 12 а·ч.

Электролитом служит водный раствор аккумуляторной серной кислоты.

Аккумуляторная батарея (рис. 76) состоит из трех аккумуляторов, соединенных последовательно и размещенных в общем ящике 10 с крышкой 16. Перегородки 12 образуют емкости для аккумуляторов.

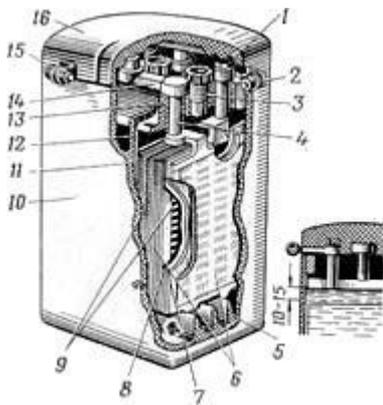


Рис. 76.

*Аккумуляторная батарея:*

- 1 - резиновый упор крышки; 2 - зажим "-"; 3 - пробка заливного отверстия; 4 - штырь; 5 - ребро; 6 и 11 - отрицательные пластины; 7 - деревянный сепаратор; 8 - стекловолоочный сепаратор; 9 - положительные пластины; 10 - эбонитовый ящик; 12 - перегородка балок; 13 - крышка аккумулятора; 14 - межаккумуляторное соединение; 15 - зажим "+"; 16 - крышка батареи

Каждый аккумулятор состоит из полублоков — положительных 9 и отрицательных 6 и 11 пластин, расположенных в емкости с электролитом.

Пластины аккумуляторов отлиты из свинцово-сурьмянистого сплава в виде решетки, заполненной пористой активной массой.

Пластины каждого полублока соединены между собой бареткой, имеющей вывод в виде штыря 4, и отделены друг от друга пластиковыми или деревянными сепараторами 7 с прокладкой из стекловолока.

Пластины аккумулятора нижней частью опираются на ребра 5, исключая короткое замыкание в случае выпадения активной массы пластин на дно банки.

Аккумуляторы прикрыты крышками 13, которые герметизируются кислотостойкой мастикой.

Заливные отверстия аккумуляторов закрываются пробками 3 с уплотнительными шайбами для предотвращения разбрызгивания электролита. В нижнем, удлиненном конце пробки имеются газоотводные каналы, соединенные с атмосферой.

Полюсные выводы отдельных аккумуляторов соединяются между собой с помощью свинцовых межаккумуляторных соединений.

Выводные зажимы 2 и 15 батареи с проушинами, к которым с помощью болтов и гаек крепятся наконечники проводов.

Положительный (+) зажим батареи соединяется с зажимом Б реле-регулятора, а отрицательный (—) — на "массу".

Аккумуляторная батарея устанавливается на специальной площадке, расположенной с левой стороны мотоцикла. Под батарею укладывается резиновая прокладка. Крепится аккумуляторная батарея к площадке с помощью двух стяжных лент и гайки-барашка.

При работе аккумулятора не следует допускать чрезмерной разрядки аккумуляторной батареи, так как при этом пластины покрываются слоем сернокислого свинца (сульфатируются) и затрудняется нормальное протекание процессов химической реакции при зарядке аккумуляторной батареи, следовательно, ускоряется ее разрядка. В зимних условиях это может привести к замерзанию

электролита.

О степени заряженности аккумуляторной батареи судят по напряжению на клеммах батареи и плотности электролита.

Напряжение каждого аккумулятора полностью заряженной батареи равно 2,1—2,2 в. При разрядке напряжение быстро падает до 2 в, а затем медленно снижается до 1,7 в. Нельзя допускать падения напряжения ниже этого предела.

Плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи должна быть 1,285 г/см<sup>3</sup>. Электролит заряженной аккумуляторной батареи замерзает при —50°N, а разряженной — при —6°С, поэтому зимой при морозе ниже —15°С плотность электролита рекомендуется доводить до 1,3—1,32 г/см<sup>3</sup> и систематически контролировать. Если плотность электролита уменьшилась до 1,25, значит, аккумулятор разряжен и его следует поставить на зарядку.

Плотность электролита рекомендуется проверять с помощью ареометра через каждые две недели при ежедневном техническом обслуживании и обязательно через каждые 2000 км пробега при техническом обслуживании № 1.

Уровень электролита в аккумуляторах должен быть ниже верхних кромок пластин на 10—15 мм.

В процессе эксплуатации аккумуляторной батареи вода испаряется, поэтому при снижении уровня электролита ниже указанного предела нужно доливать дистиллированную воду. Электролит добавляется только в том случае, если есть утечка и возникла необходимость поддержать его концентрацию в нужных пределах во избежание снижения эффективности батареи.

Во время эксплуатации периодически, один раз в три месяца, необходимо проверять реле-регулятор для сохранения в зарядной цепи напряжения  $7,2 \pm 0,2$  в.

Батарею необходимо постоянно держать сухой, в чистоте, прочищать вентиляционные отверстия, полюсные выводы должны быть смазаны техническим вазелином.

Не допускается соединять между собой провода разных полярностей (“+” и “-”) для проверки на искру.

### Аккумуляторная батарея 6МТС-9

На мотоциклах МВ-650 с 12-вольтовой схемой электрооборудования установлена аккумуляторная батарея типа 6МТС-9.

Эта батарея состоит из шести последовательно соединенных аккумуляторов, каждый напряжением 2 в. Общее напряжение батареи 12 в, емкость 9 а·ч. Устройство аккумуляторной батареи практически не отличается от описанной выше.

Плотность электролита при полностью заряженной батарее должна быть  $1,28 \pm 0,01$  г/см<sup>3</sup>.

При 25% разрядке аккумуляторной батареи плотность становится  $1,24$  г/см<sup>3</sup>, а при 50% —  $1,2$  г/см<sup>3</sup>.

Батареи, разряженные больше чем на 25% зимой и на 50% летом, необходимо снять и поставить на подзарядку.

На мотоциклах МВ-650 могут также быть установлены две последовательно соединенные аккумуляторные батареи типа ЗМТ-6.

Каждая батарея состоит из трех последовательно соединенных аккумуляторов напряжением 2 в.

Общее напряжение каждой батареи 6 в, емкость 6 а·ч.

Устройство аккумуляторов ЗМТ-6 и ЗМТ-12, их обслуживание и правила эксплуатации аналогичны.

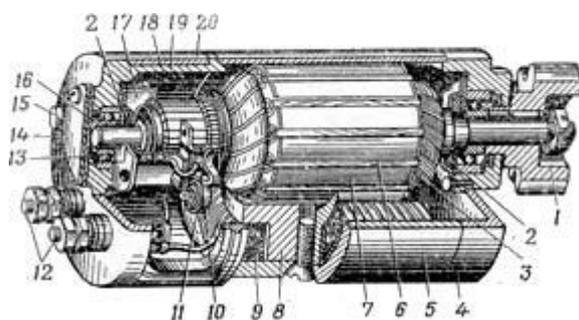
Во время эксплуатации мотоцикла МВ-650 периодически, один раз в три месяца, необходимо проверять реле-регулятор для сохранения в цепи напряжения  $14,2 \pm 0,4$  в.

### Генератор и реле-регулятор

Основным источником электрической энергии на мотоцикле является генератор — электрическая машина, преобразующая механическую энергию в электрическую.

На мотоциклах К-750М, МВ-750, К-650, МТ-9 и МВ-750М установлены генератор Г-414 и реле-регулятор РР-302.

Рис. 77. Генератор Г-414:



1 - шестерня привода генератора; 2 - сальники подшипников; 3 - обмотка якоря; 4 - передняя крышка; 5 - корпус генератора; 6 - деревянный клин в пазу якоря; 7 - якорь; 8 - полюсный башмак; 9 - обмотка возбуждения; 10 - угольная щетка; 11 - пружина щетки; 12 - зажимы генератора; 13 - шарикоподшипник; 14 - крышка шарикоподшипника; 15 - стяжной болт; 16 - вал якоря; 17 - щеткодержатель; 18 - коллектор якоря; 19 - задняя крышка; 20 - защитная лента

Генератор Г-414 (рис. 77) постоянного тока с параллельным возбуждением предназначен для подзарядки аккумуляторной батареи и питания электрических приборов при работающем двигателе. При номинальной нагрузке 10 а генератор даст напряжение 6,5 в (число оборотов якоря не более 2200 в минуту). Таким образом, после запуска двигателя при переходе его на рабочие числа оборотов генератор вырабатывает электроэнергию, достаточную для питания потребителей, и включается в сеть.

Генератор отключается от сети, когда его напряжение становится ниже напряжения аккумуляторной батареи и через него начинает протекать ток от батареи. Величина обратного тока, при которой генератор отключается от сети, 0,5—3,5 а.

Устанавливается генератор в верхней части картера двигателя в специальной расточке и крепится стяжной лентой. Со стороны хвостовой части с помощью упора генератор прижимается к расточенному в стенке картера двигателя гнезду с резиновой уплотнительной прокладкой.

Вращение якорю генератора сообщается от шестерни распределительного вала. Передаточное число между шестерней распределительного вала и шестерней генератора 1:3.

Вал якоря генератора эксцентричен по отношению к его корпусу, а поэтому зазор между зубьями шестерен регулируется поворотом корпуса в гнезде картера двигателя. При установке генератора следует учитывать возможность заклинивания зубьев шестерен генератора и распределительного вала. Для предотвращения заклинивания генератор необходимо устанавливать так, чтобы вал якоря находился справа от осевой линии корпуса, если смотреть со стороны коллектора.

Генератор Г-414 состоит из корпуса 5 с выточками на торцах для установки крышек, полюсного башмака 8 с обмоткой 9 возбуждения, якоря 7 с коллектором 18, передней крышки 4, задней крышки 19 с двумя щеткодержателями 17 и двумя вставленными в них угольными щетками 10.

Корпус и башмак с обмоткой возбуждения составляют магнитную систему генератора. Один конец обмотки возбуждения соединен с зажимом Я генератора, другой — с зажимом Ш. Оба зажима расположены на задней крышке генератора и изолированы от нее текстолитовыми шайбами и втулками.

Обмотка якоря состоит из 28 секций (катушек), концы которых припаяны к коллекторным пластинам.

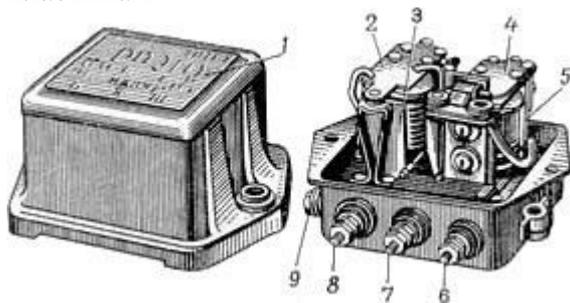


Рис. 78. Реле-регулятор РР-302:

1 - крышка; 2 - якорь реле обратного тока; 3 - ядро реле обратного тока; 4 - якорь регулятора напряжения; 5 - ядро регулятора напряжения; 6 - зажим Ш; 7 - зажим Я; 8 - зажим Е; 9 - зажим "-"

Для уяснения принципа работы регулятора напряжения реле-регулятора РР-302 (рис. 79) необходимо рассмотреть три положения якоря 2:

- якорь 2 замкнут через контакт 1 на “массу”;
- якорь 2 находится в среднем положении между контактами 1 и 8;
- якорь 2 замкнут на контакт 8.

В первом случае ток в катушку возбуждения проходит от “массы” через контакт 1, якорь 2 регулятора, из точки а поступает в обмотку 7 и затем на контакт “+” генератора 5. Это происходит до тех пор, пока сила, возникающая в результате намагничивания сердечника регулятора, не разомкнет якорь с контактом 1.

Во втором случае, т. е. в момент размыкания контактов, ток в катушку возбуждения поступает от “массы” через оба сопротивления, через точку а в обмотку 7 и через катушку возбуждения снова к контакту “+” генератора.

Коллектор представляет собой набор из 28 изолированных между собой и от вала якоря медных пластин, расположенных по окружности.

Опорой якоря служат два подшипника, установленные в крышках генератора. От попадания смазки на обмотку якоря предохраняют крышки с фетровыми сальниками 2, закрывающими подшипники с внутренней стороны.

Щетки 10 прижимаются к коллектору пружинами 11.

Отрицательная щетка соединена с корпусом генератора (на “массу”), а положительная изолирована от корпуса и соединена с зажимом 12 генератора.

Для доступа к щеткам в задней крышке генератора имеются окна, закрываемые защитной стальной лентой 20 с изолирующей прокладкой.

Реле-регулятор РР-302 (рис. 78) выполнен из реле обратного тока и регулятора напряжения, смонтированных в общем корпусе.

При последовательном включении в цепь возбуждения двух сопротивлений резко уменьшается ток, проходящий через катушку возбуждения, а следовательно, снижается напряжение в цепи генератора и уменьшается сила, притягивающая якорь к сердечнику регулятора. В результате этого якорь под действием возвратной пружины снова замыкается на контакт 1.

С увеличением числа оборотов якоря генератора частота размыкания контактов 1 и якоря 2 регулятора падает, что ведет к значительным колебаниям напряжения на зажимах генератора. Для увеличения частоты размыкания указанных контактов служит контакт 8.

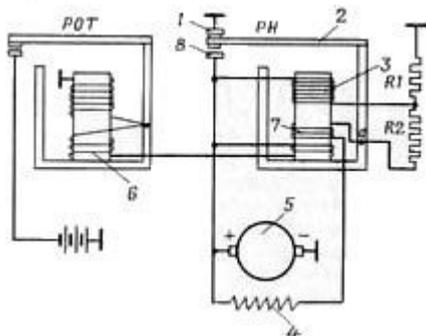


Рис. 79. Электрическая схема реле-регулятора РР-302:

1 - контакт "масса"; 2 - якорь регулятора напряжения; 3 - основная обмотка регулятора напряжения; 4 - обмотка катушки возбуждения; 5 - генератор; 6 - обмотка реле обратного тока; 7 - обмотка регулятора напряжения; 8 - контакт предельного напряжения

При достаточной силе притяжения якоря 2 к сердечнику он замыкается на контакт 8 и цепь возбуждения выключается из работы генератора.

Таким образом, в результате того, что в обмотке 7 тока нет, в обмотках 3 и 6 величина его значительно уменьшится, резко упадет общий магнитный поток в магнитной системе регулятора, а следовательно, и сила, удерживающая якорь замкнутым на контакт 8. Возвратная пружина сможет легко вернуть якорь в положение, когда он снова будет замкнут на контакт 1, после чего цикл повторится сначала.

При установке на мотоцикле реле-регулятора РР-302 и генератора Г-414 необходимо, чтобы провод, идущий от "+" батареи, подключался на клемму Б реле-регулятора, а провод, идущий от "—" батареи, подключался на "массу".

## Генератор Г-424

На мотоцикле МВ-650 устанавливаются 12-вольтный генератор Г-424 переменного тока и реле-регулятор РР-330. Общий вид генератора показан на рис. 80.

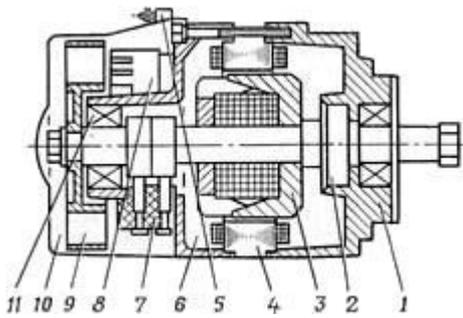


Рис. 80. Генератор Г-424:

1 - передняя крышка генератора; 2 - сальник; 3 - ротор с обмоткой возбуждений и контактными кольцами; 4 - статор генератора с обмоткой; 5 - колодка подключения генератора к электрической схеме мотоцикла; 6 - задняя крышка генератора; 7 - щеткодержатель; 8 - блок выпрямителей в сборе; 9 - вентилятор; 10 - защитный кожух вентилятора; 11 - подшипник ротора

В генераторе на задней стенке крышки смонтирован блок выпрямителей типа ВБГ-2А, позволяющий получать на зажимах генератора постоянный ток.

Блок выпрямителей состоит из трех моноблоков, отлитых из алюминиевого сплава с оребрением для теплоотвода. В каждом моноблоке встроены два полупроводниковых элемента противоположной полярности, электрическое соединение которых осуществляется с помощью двух шин — отрицательной (“массы”) и положительной. На положительной шине имеется контактный винт.

Разборка блока выпрямителей в условиях эксплуатации не допускается.

Под защитным кожухом 10 на консоли вала ротора 3 установлен осевой вентилятор 9, который обеспечивает охлаждение блока выпрямителей.

Клеммы для подключения генератора в электрическую сеть мотоцикла смонтированы на общей колодке 5 и имеют ограничивающие шайбы, исключающие возможность отсоединения проводов в процессе эксплуатации.

Принцип действия генератора Г-424 аналогичен принципу действия любой другой трехфазной синхронной электрической машины с электромагнитным возбуждением, но имеет следующие характерные отличия.

При трогании с места и разгоне мотоцикла обмотка возбуждения генератора должна питаться от внешнего источника постоянного тока (аккумуляторной батареи) и лишь после возбуждения от аккумулятора при скоростях вращения ротора, превышающих 2400 об/мин, генератор переходит на работу в режиме самовозбуждения. Поэтому эксплуатация генератора при полностью разряженной аккумуляторной батарее невозможна.

При эксплуатации генератора без нагрузки (в случае обрыва или отсоединения проводов) напряжение в генераторе достигает величин, способных пробить полупроводниковые элементы блока и вывести генератор из строя. Поэтому категорически запрещается эксплуатировать генератор без нагрузки.

Особенности установки генератора Г-424 и его техническое обслуживание

В процессе эксплуатации мотоцикла может возникнуть необходимость в снятии и установке генератора на двигателе. Установка генератора Г-424 на двигатель имеет свои особенности.

Для установки генератора необходимо посадочный прилив крышки со стороны привода генератора вставить в посадочное отверстие картера двигателя. Одновременно шестерня должна

Генератор Г-424 представляет собой синхронную трехфазную электрическую машину с электромагнитным возбуждением.

Конструктивные особенности его заключаются в том, что крышка 1 со стороны привода имеет эксцентричный по отношению к оси ротора цилиндрический прилив для регулировки межцентрового расстояния зубчатого зацепления привода и фланец с двумя продолговатыми радиусными отверстиями для крепления генератора к картеру двигателя с помощью шпилек.

Генератор со стороны привода имеет резиновый сальник 2 для изоляции полости генератора от внутренней полости картера.

В подшипниках 11 с двухсторонним уплотнением вращается ротор 3 с обмоткой возбуждения и контактными кольцами.

Трехфазная обмотка статора 4 соединена “звездой” с изолированной нейтралью.

Концы фаз припаяны к головкам болтов, крепящих выпрямительный блок 8.

Две крышки 1 и 6, а также статор 4 стянуты тремя винтами.

Щетки с токоведущими пластинами крепятся к щеткодержателю 7 и крышке 6 винтами.

войти в зацепление, а шпильки картера двигателя должны войти в удлиненные отверстия фланца генератора.

Между генератором и картером установлена прокладка. На шпильки картера надеваются пружинные шайбы и накручиваются гайки до легкого прижатия генератора к картеру.

После этого запускается двигатель, и при малых оборотах его, медленно поворачивая генератор по ходу часовой стрелки и в обратном направлении, находят оптимальное положение в зацеплении шестерен, при котором они работают с наименьшим шумом. Не меняя положения генератора, необходимо затянуть гайки, присоединить провода к клеммам и надеть предохранительные колпачки.

Конструкция генератора Г-424 позволяет свести к минимуму операции по его обслуживанию. Для подшипников генератора применяется консистентная смазка, обеспечивающая их надежную работу.

Контактные кольца генератора изнашиваются очень мало, а щетки обеспечивают весь период работы генератора в отличие от щеток генератора Г-424.

В процессе эксплуатации генератора Г-424 необходимо:

- проверять надежность затяжки гаек клеммных болтов с кабельными наконечниками, стяжных винтов предохранительного кожуха вентилятора, винта крепления вентилятора, гаек крепления генератора (не допускается задевание вентилятора об его предохранительный кожух);
- систематически контролировать степень заряженности аккумуляторной батареи;
- следить за целостностью изоляции и жил электропроводов мотоцикла.

По истечении гарантийной наработки генератора (20000 км пробега мотоцикла) следует очистить от пыли полость со стороны контактных колец и протереть контактные кольца. Для удобства работы рекомендуется при этом снять генератор с мотоцикла, снять кожух и щеткодержатель со щетками.

Генератор Г-424 работает совместно с реле-регулятором РР-330.

Работа реле-регулятора в принципе аналогична работе описанного ранее реле-регулятора РР-302, но имеет свои особенности.

### **Реле-регулятор РР-330**

Реле-регулятор РР-330 (рис. 81), предназначенный для регулирования напряжения генератора Г-424 переменного тока 14 в и номинальной величины тока 11 а; он присоединяется минусовым выводом на “массу” и имеет сигнализатор “Заряд—Разряд” аккумуляторной батареи. Реле-регулятор РР-330 состоит из одноступенчатого вибрационного регулятора напряжения и реле управления контрольной лампой.

Реле-регулятор имеет пять клемм подсоединения:

“ВЗ” — для присоединения к положительному выводу выпрямителей через контакты замка зажигания;

“Ш” — для соединения с клеммой Ш генератора;

“ЛК” — для присоединения контрольной лампы;

“~” — для присоединения вывода фазы генератора;

“М” на корпусе регулятора — для присоединения провода от “массы” выпрямителя.



Рис. 81. Реле-регулятор РР-330:

1 - клемма ВЗ; 2 - клемма ЛК; 3 - клемма ~; 4 - клемма Ш

Схема реле-регулятора РР-330 показана на рис. 82.

### **Вибрационный регулятор напряжения**

Напряжение генератора должно оставаться постоянным при любой скорости вращения, эту функцию выполняет регулятор напряжения.

Регулятор напряжения работает следующим образом. По мере увеличения скорости вращения ротора генератора растет величина напряжения на его зажимах. При достижении величины напряжения, соответствующего заданному натяжением цилиндрической пружины прибора, контакты регулятора напряжения РН размыкаются и в цепи обмотки возбуждения включается добавочное сопротивление, что приводит к снижению тока возбуждения и регулируемого напряжения.

Электромагнитное усилие шунтовой обмотки регулятора (РН0) падает, контакты (РН) снова замыкаются и процесс повторяется в зависимости от режима работы.

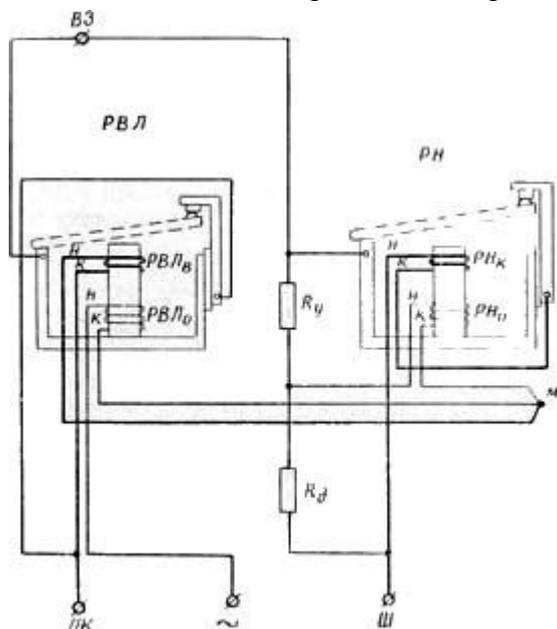


Рис. 82. Электрическая схема реле-регулятора РР-330

### Реле управления контрольной лампой

При включении контактов замка зажигания при неработающем двигателе или на малых оборотах двигателя реле управления находится в выключенном состоянии, т. е. якорь его не притянут к сердечнику, а контакты замкнуты. Поэтому контрольная лампа, включенная на батарею через контакты РВЛ, горит, сигнализируя о том, что зарядки нет.

По мере увеличения оборотов генератора нарастает напряжение, и когда оно превысит напряжение батареи, т. е. начнется зарядка батареи (напряжение на основной обмотке реле РВЛ0 достигнет уровня срабатывания реле), якорь РВЛ притягивается к сердечнику, контакты РВЛ размыкаются и контрольная лампа гаснет.

При снижении оборотов напряжение генератора уменьшается. РВЛ отключается, контакты замыкаются и контрольная лампа загорается. Вспомогательная обмотка

РВЛ0 служит для повышения четкости срабатывания реле.

При эксплуатации реле-регулятора РР-330 с генератором Г-424 запрещается запуск двигателя при отключенном плюсовом проводе между генератором и реле-регулятором, так как это приведет к возникновению на выпрямителе повышенного напряжения, которое может вывести выпрямитель из строя.

Соединение клемм генератора и реле-регулятора с “массой”, например, в целях проверки на искру, не допускается.

Клемма “минус” реле-регулятора должна быть постоянно соединена с “массой” генератора.

Если аккумуляторная батарея мотоцикла систематически недозаряжается (затруднен запуск двигателя), необходимо: измерить величину напряжения вольтметром, включив его на клемму “ВЗ” и “—” реле-регулятора. Если напряжение менее 13,5 в, отрегулировать цилиндрической пружиной (растягивая ее) до напряжения 14,4 в.

При показании вольтметром напряжения, равного напряжению аккумуляторной батареи, а также когда регулятор напряжения не поддается регулировке, прочистить контакты и промыть их бензином.

Если аккумуляторная батарея в процессе эксплуатации получает повышенный зарядный ток и напряжение превышает 14,6 в, необходимо отрегулировать напряжение.

### ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Потребителями электроэнергии у мотоциклов являются фара, звуковой сигнал, задний фонарь и стоп-сигнал, габаритные фонари и контрольные приборы.

## Фара

На мотоциклах К-750М, К-650, МТ-9, МВ-750 и МВ-750М установлена фара ФГ-116 (рис. 83).

На фаре монтируются спидометр 2, центральный переключатель 1 с ключом зажигания, переключатель дальнего и ближнего света, контрольные лампочки, лампа подсветки спидометра и предохранитель.

Фара состоит из корпуса 3, ободка 13 с козырьком и рассеивателем (стеклом) 10, отражателя (рефлектора) 12, патрона 9 с двухнитевой лампой 11 дальнего и ближнего света и патрона 8 лампы стояночного света.

Корпус фары выполнен из листовой стали. Вверху корпуса выполнены отверстия для установки спидометра, красных и зеленых стекол контрольных фонарей типа ПД-20, замка зажигания и предохранителя, а внизу — отверстия для гибкого вала 5 привода спидометра, двух пучков 6 и 7 проводов и троса переключения света.

Оптический элемент фары состоит из параболического

рефлектора с расположенным в его центре патроном 4, в котором установлена лампа с нитями дальнего и ближнего света. Внизу рефлектора находится лампа стояночного света. Рефлектор герметизирован защитным стеклом с резиновой прокладкой, завальцованным в ободке рефлектора. Рефлектор с патронами и подсоединенными к ним проводами установлен в переднем ободке 13 фары, крепящемся к корпусу 3 верхней скобой, входящей в паз корпуса, и нижним винтом, ввернутым через ушко ободка в резьбовую скобу корпуса фары.

Патрон лампы дальнего и ближнего света состоит из диска с отверстием в центре для цоколя лампы и кожуха, изготовленного из пластмассы.

В лампе дальнего и ближнего света А6—32+32 имеется две нити накала:

- дальнего света с силой света 32 св.;
- ближнего света с силой света 32 св.

Лампа стояночного света фары имеет силу света 2 св. (потребляемый ток 0,5 а).

Фара крепится двумя болтами на кронштейнах кожухов передней вилки мотоцикла.

На мотоциклах МВ-650 устанавливается фара ФГ-137, рассчитанная на работу в сети электрооборудования с напряжением 12 в совместно с щитком приборов (рис. 84), в котором смонтированы центральный переключатель 2 с замком зажигания, спидометр 3, сигнальная лампа 4 нейтрального положения коробки передач, лампа 5 контроля работы генератора, лампа 6 контроля включения дальнего света, лампа 7 контроля давления масла в двигателе, лампа-указатель

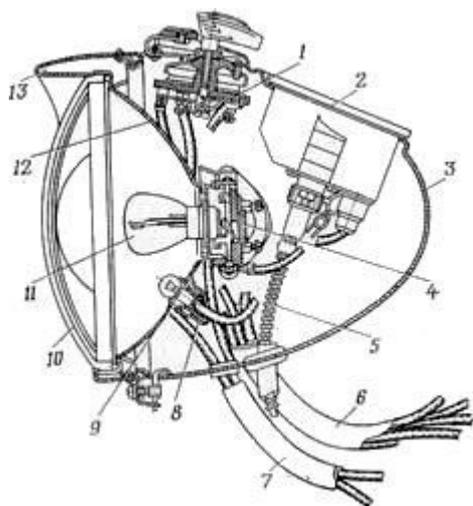


Рис. 83. Фара ФГ-116:

1 - центральный переключатель; 2 - спидометр; 3 - корпус фары; 4 - патрон лампы дальнего и ближнего света; 5 - гибкий вал привода спидометра; 6 и 7 - пучки проводов; 8 - патрон лампы стояночного света; 9 - патрон лампы фары; 10 - рассеиватель; 11 - лампа дальнего и ближнего света; 12 - отражатель; 13 - ободок (оправа)

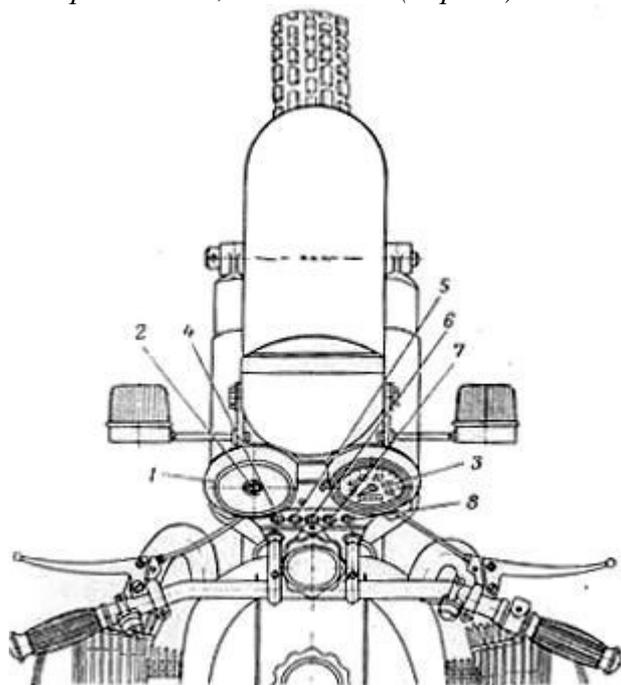


Рис. 84. Щиток приборов мотоцикла МВ-650 (МТ-10):

1 - корпус щитка приборов; 2 - центральный переключатель с замком зажигания; 3 - спидометр; 4 - сигнальная лампа нейтрали коробки передач; 5 - лампа контроля работы генератора; 6 - лампа контроля включения дальнего света; 7 - лампа контроля давления масла в двигателе; 8 - лампа контроля работы указателей поворота

включения реле поворотов.

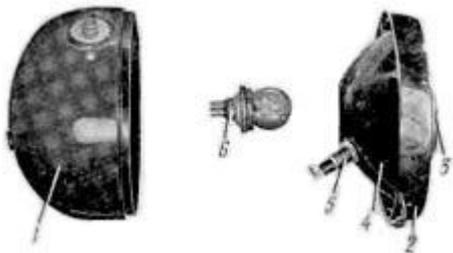


Рис. 85. Фара ФГ-137:

1 - корпус фары; 2 - ободок; 3 - стекло фары; 4 - отражатель; 5 - патрон с лампой стояночного света; 6 - патрон и лампа дальнего и ближнего света

Фара ФГ-137 (рис. 85) состоит из корпуса 1, ободка 2, стекла 3 и отражателя 4 (на отражателе смонтирован патрон 6 с двухнитевой лампой дальнего и ближнего света автомобильного типа) и патрона 5 с лампой стояночного света.

Корпус фары выполнен из листовой стали с двумя резьбовыми отверстиями по бокам для крепления фары к кронштейнам передней вилки с помощью резиновых втулок, прокладок и болтов.

В нижней части корпуса фары имеется отверстие для выхода пучка проводов, подключаемых в приборный щиток. Пучок проводов фары уплотняется в отверстии с помощью резиновой муфты.

В фаре установлена лампа типа А12—45+40, имеющая две нити накала:

— дальнего света с силой света 45 св.;

— ближнего света с силой света 40 св.,

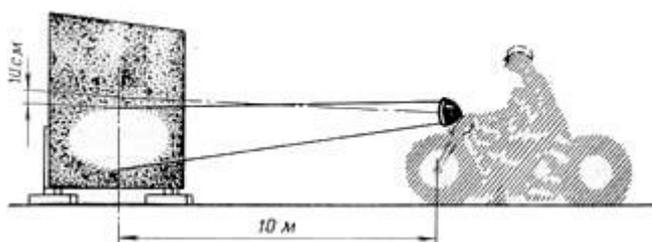


Рис. 86. Схема установки фары при регулировке дальнего и ближнего света

Лампа стояночного света фары типа А12-4 имеет силу света 4 св.

Во время эксплуатации фары крайне нежелательна ее разборка. Особенно это относится к фаре ФГ-137.

При езде в ночное время необходимо иметь направленный световой пучок, обеспечивающий достаточную видимость при различных скоростях движения.

Чтобы получить нужное направление светового пучка, мотоцикл устанавливают на ровную площадку на расстоянии 10 м от стекла фары до стены (рис. 86). Фара закрепляется с помощью двух боковых болтов так, чтобы центр светового пятна и центр фары при дальнем свете находились на одинаковой высоте от земли, а также чтобы световое пятно было симметрично по отношению к продольной оси мотоцикла. При включении ближнего света фары верхняя граница светового пятна на экране должна быть ниже центра фары не менее чем на 100 мм.

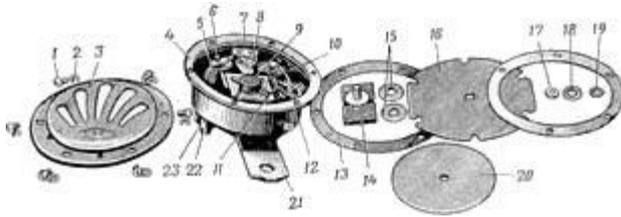
### Звуковой сигнал

На мотоциклах К-750М, МВ-750, К-650, МВ-750М и МТ-9 установлен электрический сигнал С-37А (рис. 87) вибрационного типа.

Сигнал предназначен для работы в цепи постоянного тока с напряжением 6—7 в.

Сигнал состоит из стального штампованного корпуса 4, ярма с сердечником 9 электромагнита, обмотки 10 электромагнита, контактной стойки 7 вибратора, текстолитовой пластины 8 с установленным на ней нижним подвижным контактом, винта 6 регулировки контактов с установленной на нем возвратной пружиной 5, колодки 23 приемных клемм, проводов 12 соединения обмотки с клеммами, мембраны 16 с прокладками 13, резонатора 20, якоря 14, регулировочных шайб 15 якоря и резонатора, крышки 3 корпуса и винтов 1 крепления крышки с пружинными шайбами 2.

Рис. 87. Звуковой сигнал С-37А:



1 - винт крепления крышки; 2 - пружинная шайба винта; 3 - крышка корпуса; 4 - корпус сигнала; 5 - возвратная пружина; 6 - регулировочный винт; 7 - стойка вибратора; 8 - текстолитовая пластина с подвижным контактом вибратора; 9 - сердечник электромагнита; 10 - обмотка электромагнита; 11 - ярмо электромагнита; 12 - провода, соединяющие обмотку с выводными зажимами и стойкой вибратора; 13 - прокладка мембраны; 14 - якорь; 15 - регулировочные шайбы якоря и резонатора на мембране; 16 - мембрана; 17 - гайка крепления; 18 - шайба гайки; 19 - пружинная шайба гайки; 20 - резонатор; 21 - кронштейн крепления сигнала к раме мотоцикла; 22 - винт выходного зажима; 23 - колодка зажима

Работает сигнал при включенном зажигании и нажатии на кнопку включения сигнала. При этом замыкаются контакты в электрической цепи сигнала и ток, проходя через обмотку электромагнита, намагничивает сердечник, который притягивает к себе установленную на фланце корпуса мембрану 16. Под влиянием силы притяжения магнита мембрана прогибается вниз и плоскостью якоря отжимает текстолитовую пластинку, вследствие чего контакты вибратора сигнала размыкаются и ток перестает переходить через обмотку электромагнита. Сердечник размагничивается, и мембрана, не испытывая силы притяжения, отходит вверх в исходное положение. При этом текстолитовая пластинка замыкает контакты вибратора и ток опять проходит по обмотке электромагнита, а цикл работы сигнала повторяется.

Мембрана, колеблющаяся с высокой частотой, вызывает звук. Тембр звучания зависит от конструкции резонатора 20. Сила звучания регулируется винтом, расположенным на задней стенке корпуса сигнала.

На мотоциклах МВ-650 установлен электрический сигнал С-38 с электромагнитной вибрационной системой воздействия на мембрану.

Сигнал предназначен для кратковременной работы при напряжении 10,5—14 в.

Уровень громкости звука сигнала С-38 не менее 95 дБ на расстоянии 1 мм. Частота звука 330—400 Гц. Сила звучания регулируется винтом, расположенным на задней стенке корпуса сигнала.

Устройство сигнала С-38 и принцип его работы аналогичны устройству и принципу работы сигнала С-37А, описанному выше.

### **Задний фонарь и стоп-сигнал мотоцикла**

Назначение заднего фонаря мотоцикла — предупреждать наезд на мотоцикл в ночное время, сигнализировать о моменте торможения мотоцикла и освещать номерной знак.

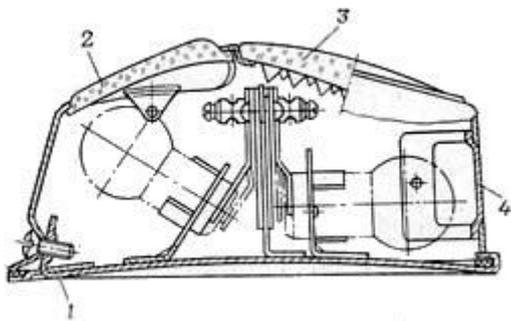


Рис. 88. Задний фонарь ФП-220:  
1 - корпус; 2 - линза стоп-сигнала;  
3 - линза отражателя; 4 - окно  
освещения номерного знака мотоцикла

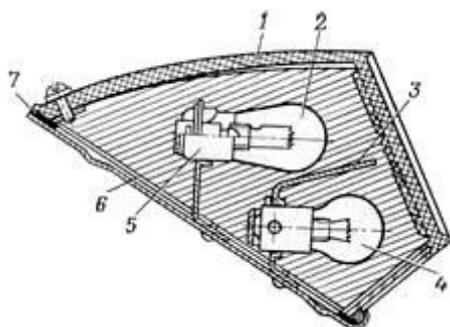


Рис. 89. Задний фонарь ФП-230:  
1 - корпус; 2 - лампа А6-15; 3 -  
перегородка; 4 - лампа А6-3; 5 - патрон в  
сборе; 6 - основание в сборе; 7 -  
прокладка

Для уплотнения фонаря под основание его ставится резиновая прокладка, а под стекло – прокладка 2 из мягкой пористой резины.

В фонарь ставится лампа 4 силой света 2 св. Провод к зажиму подводится изнутри фонаря по желобу, расположенному на внутренней стороне щитка, что создает достаточную герметичность и исключает возможность обрыва провода или замыкание его на “массу”.

На мотоциклах МВ-650 установлен на специальном кронштейне двухсекционный съемный габаритный фонарь типа ПФ-232 (рис. 92).

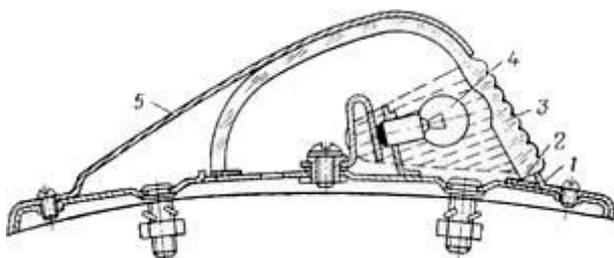


Рис. 91. Передний фонарь коляски типа  
ПФ-200:

1 - основание в сборе; 2 - прокладка; 3 -  
рассеиватель; 4 - лампа А6-2; 5 - корпус

В сигнальном фонаре устанавливаются две лампочки, одна из которых замыкается через датчик стоп-сигнала, а вторая служит для освещения номерного знака и обозначения габаритов в ночное время суток.

На мотоциклах К-750М и МВ-750 установлен задний сигнальный фонарь типа ФП-220 (рис. 88).

На мотоциклах К-650, МВ-750М и МТ-9 установлен задний сигнальный фонарь типа ФП-230 (рис. 89).

На этих фонарях установлены лампы стоп-сигнала А6—15 и лампы освещения номерного знака А6—3.

На мотоциклах МВ-650 установлен задний сигнальный фонарь типа ФП-246 (рис. 90).

Фонарь этого типа имеет прямоугольный светоотражатель, расположенный посередине прозрачно-оранжевого рассеивателя. В фонаре установлены лампа стоп-сигнала А12—21 и лампа освещения номерного знака А12—3.

### Передний габаритный фонарь коляски

На мотоциклах К-750М, МВ-750, К-650, МТ-9 и МВ-750М установлен съемный габаритный фонарь коляски типа ПФ-200 (рис. 91),

который крепится к щитку двумя шпильками, приваренными к основанию 1, и обозначает габариты мотоцикла в ночное время суток.

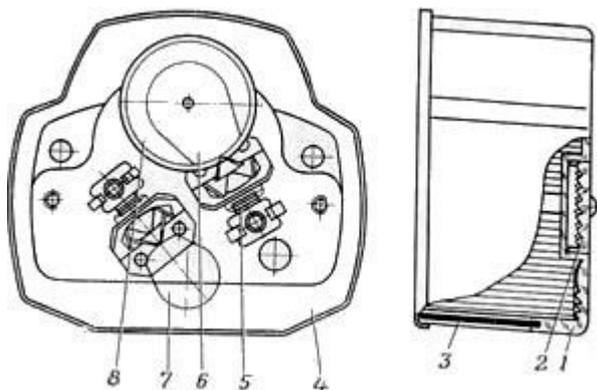


Рис. 90. Задний фонарь ФП-246 мотоцикла МВ-650 (МТ-10):

1 - рассеиватель прозрачно-оранжевого света; 2 - светоотражатель; 3 - прозрачная вставка для освещения номерного знака; 4 - корпус фонаря; 5 - контактная планка лампочки; 6 - лампа стоп-сигнала А12-21; 7 - лампа освещения номерного знака А12-3; 8 - рефлектор лампы стоп-сигнала

действие заднего фонаря ФП-219 аналогичны описанному выше устройству и действию фонаря ПФ-232 (рис. 92).

## ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

К вспомогательному электрооборудованию относятся фонарь-указатель поворотов, переключатель света, центральный переключатель и замок зажигания.

На мотоциклах МТ-9 и МВ-650 слева и справа на передней вилке и заднем щитке установлено по два фонаря указателя поворотов УП-223 (рис. 93).

Фонарь-указатель поворотов имеет прозрачно-оранжевый рассеиватель 5, который крепится к корпусу 1 винтами 3. Внутри корпуса и патроне на мотоциклах МТ-9 установлена лампа А6—15, а на мотоциклах МВ-650 — лампа А12—21.

На мотоциклах МТ-9 и МВ-650 может быть также установлен фонарь-указатель поворота УП-223Б,

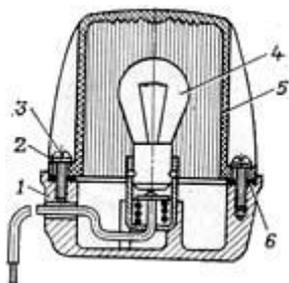


Рис. 93. Фонарь-указатель поворотов УП-223:

1 - корпус; 2 - шайба; 3 - винт; 4 - лампа; 5 - рассеиватель прозрачно-оранжевого цвета; 6 - прокладки

отличающийся от описанного клеммным присоединением провода внутри фонаря.

Реле-прерыватель указателей поворота

Фонари-указатели поворота мотоцикла работают в одной цепи с реле-прерывателем указателей поворота, как показано на схемах электрооборудования мотоциклов МТ-9 (рис. 74) и МВ-650 (рис. 75).

Включение в работу реле-прерывателя указателей поворота осуществляется переключателем 11 (рис. 74) на мотоцикле МТ-9 и переключателем 13 (рис. 75) на мотоцикле МВ-650. Внешний вид реле-прерывателя и его

Одна секция фонаря обозначает габариты мотоцикла в ночное время, другая — служит указателем поворота мотоцикла.

В секции фонаря правого поворота устанавливается лампа А12—21.

В секции фонаря габаритов мотоцикла установлена лампа А21—21+6.

## Задний фонарь коляски

На мотоциклах К-750М и МВ-750 установлен задний фонарь коляски типа ФП-220.

На мотоциклах К-650, МТ-9 и МВ-750М установлен задний фонарь коляски типа ФП-230.

На мотоциклах МВ-650 установлен двухсекционный задний фонарь коляски типа ФП-219, обозначающий габариты и дающий сигнал правого поворота. Устройство и

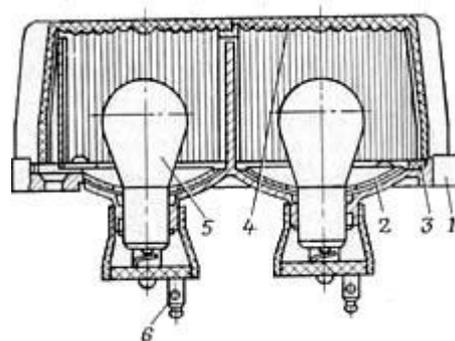


Рис. 92. Двухсекционный габаритный фонарь коляски типа ПФ-232:

1 - корпус фонаря; 2 - рефлектор лампы; 3 - резиновая прокладка рассеивателя; 4 - рассеиватель фонаря; 5 - электрическая лампочка; 6 - клемма подсоединения к электрической сети мотоцикла

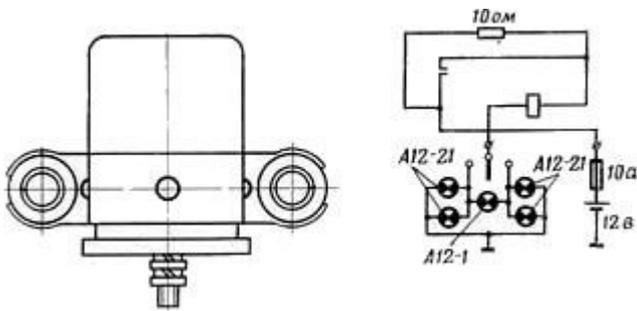


Рис. 94. Внешний вид и электрическая схема реле-прерывателя мотоцикла МВ-650 (МТ-10)

электрическая схема показаны на рис. 94.

В условиях эксплуатации реле-прерыватель указателей поворота ремонту не подлежит. В случае отказа в работе его необходимо заменить новым.

### Переключатель света

Переключатель света служит для переключения ближнего и дальнего света лампы фары при езде в ночное время.

На мотоциклах К-750М, МВ-750, К-650 установлен переключатель света (рис. 95), смонтированный внутри фары. Управление переключателем выведено наружу и выполнено заодно с комбинированной монеткой.

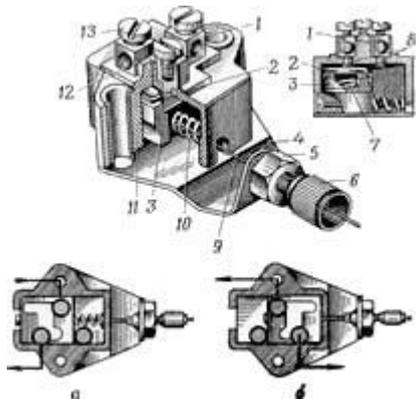


Рис. 95. Переключатель света:

а - включен дальний свет; б - включен ближний свет; 1, 12 и 13 - контакты переключателя; 2 - подвижный контакт; 3 - движок; 4 - основание; 5 - контргайка; 6 - направляющая втулка; 7 - контактная пружина; 8 - контакты переключателя; 9 - трос; 10 - возвратная пружина; 11 - корпус

Переключатель состоит из металлического основания 4, пластмассового корпуса 11, трех контактов 1, 12 и 13 с зажимами, движка 3 с подвижным контактом 2, контактной пружины 7, возвратной пружины 10, направляющей втулки 6 с контргайкой 5, троса 9 и рычага переключателя. Под действием возвратной пружины 10 движок 3 с подвижным контактом 2 удерживается в положении, при котором замкнуты контакты 1 и контакты дальнего света 13. При нажатии на рычаг переключателя света движок перемещается вправо, замыкая контакты 1 и контакты ближнего света 12.

На мотоциклах МТ-9 и МВ-650 установлен переключатель света П-25А (см. электрическую схему рис. 74 и 75). Особенностью переключателя П-25А является то, что на нем смонтирована кнопка включения звукового сигнала, находящаяся у мотоциклов прежних моделей КМЗ на комбинированной монетке опережения.

### Центральный переключатель и замок зажигания

На мотоциклах К-750М, МВ-750, К-650, МТ-9 и МВ-750М установлен центральный переключатель, выполненный заодно с замком зажигания, имеющий с ним общие детали и вмонтированный в фару мотоцикла.

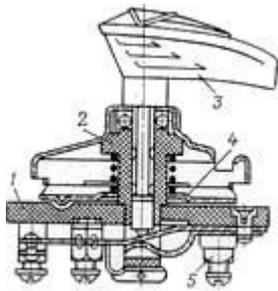


Рис. 96.

Центральный переключатель мотоциклов К-750М, МВ-750, К-650, МТ-9 и МВ-750М:

1 - основание; 2 - корпус замка зажигания; 3 - ключ зажигания; 4 - подвижный контакт; 5 - клемма провода

Центральный переключатель (рис. 96) служит для включения цепи зажигания, сигнала и осветительной сети мотоцикла.

Центральный переключатель крепится внутри фары тремя винтами, ввернутыми снаружи в кожух переключателя, и состоит из основания, на котором монтируются корпус, подвижный контакт и клеммы.

Отверстие для ключа зажигания в кожухе переключателя закрывается ползунком, предохраняющим от попадания влаги во время осадков.

Рядом с переключателем, в фаре, смонтированы контрольная лампа и центральный предохранитель на 15 а.

В процессе эксплуатации мотоциклов иногда возникает необходимость в замене перегоревшего центрального предохранителя или контрольной лампочки фары.

Для замены предохранителя необходимо отверткой вывернуть держатель, находящийся с правой стороны фары. Контрольную лампочку заменяют изнутри фары, для чего предварительно отделяют от корпуса фары ободок с рассеивателем и отражателем.

На мотоцикле МВ-650 установлен центральный переключатель типа ВК-857 (рис. 97), смонтированный на щитке приборов, выполненный заодно с замком зажигания и имеющий с ним общие детали.

Замок зажигания МВ-650 состоит из корпуса 1, имеющего запорный цилиндр 2, с ключом 3

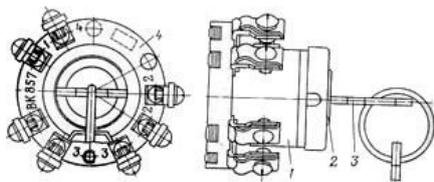


Рис. 97. Центральный переключатель мотоцикла МВ-650М (МТ-10):

1 - корпус переключателя; 2 - запорный цилиндр; 3 - ключ зажигания; 4 - ползун

зажигания автомобильного типа. В нижней части корпуса находится семь клемм, к которым подсоединяются: плюс от источника питания (клеммы 1-1), зажигание (клеммы 2-2), габаритные фонари мотоцикла (клеммы 3-3) и фара (клемма 4).

При повороте ключа зажигания поворачивается запорный цилиндр и вместе с ним подвижный контакт, соединяющий клеммы в различных комбинациях (рис.98):

0 — ключ вставлен до упора — все приборы выключены;

I — ключ вставлен до упора и повернут против хода часовой стрелки — включены зажигание, габаритные фонари мотоцикла и лампа стояночного света в фаре (стояночный свет продолжает гореть при вынутом в этом положении ключе зажигания);

II — ключ вставлен до упора и повернут по ходу часовой стрелки в первое фиксированное положение — включены зажигание, фара и габаритные фонари (движение в ночных условиях);

III — ключ вставлен до упора и повернут по ходу часовой стрелки во второе фиксированное положение — включены зажигание, габаритные фонари и указатели поворотов.

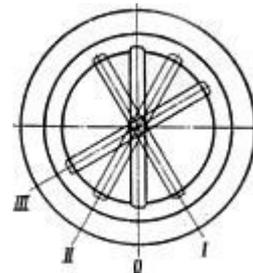


Рис. 98. Возможные положения ключа зажигания в переключателе ВК-857:

0 - вставляется ключ зажигания; I - включено зажигание; II - включено зажигание, фара и габаритные огни; III - включены габаритные огни

Контрольные лампы и приборы мотоцикла включены во всех трех положениях ключа зажигания, кроме "0".

Вместо центрального предохранителя на мотоциклах МВ-650 установлен блок плавких предохранителей типа ПР-11В (рис. 99), имеющий три рабочие плавкие вставки по 15 а и одну запасную (см. схему электрооборудования рис. 70).

Блок плавких предохранителей крепится под седлом водителя. При выходе из строя предохранителя необходимо снять пластмассовую крышку б блока предохранителей, предварительно отвинтив винт крышки, отжать зажим 5 плавкового предохранителя. Снять сгоревший предохранитель и заменить его годным.

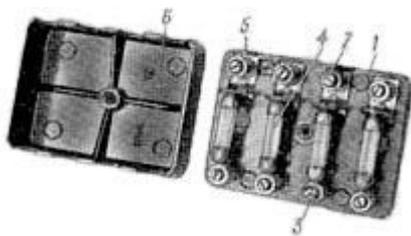


Рис. 99. Блок плавких предохранителей ПР-11В:

1 - пластмассовый корпус блока предохранителей; 2 и 3 - клеммы переключения проводов; 4 - плавкий предохранитель; 5 - зажимы плавких предохранителей; 6 - крышка блока предохранителей

## Контрольные приборы

У мотоциклов К-750М, МВ-750 и К-650 устанавливаются спидометр СП-102 индукционного типа и фонарь-сигнализатор зарядки аккумуляторной батареи ПД-20 с красным светофильтром. У мотоциклов МТ-9, МВ-750М и МВ-650 дополнительно устанавливается фонарь-сигнализатор с зеленым светофильтром для определения нейтрального положения механизма переключения передач типа ПД-20Г. Кроме того, на мотоциклах МТ-9 и МВ-650 устанавливается фонарь-сигнализатор аварийного давления масла с красным светофильтром типа ПД-20.

Спидометр СП-102 (рис. 100) предназначен для измерения скорости движения мотоцикла и отсчета пройденного пути. Он вмонтирован в корпус фары и состоит из указателя скорости и счетчика километров пройденного пути. Оба прибора имеют общий корпус. Привод к спидометру осуществляется от вторичного вала коробки передач с помощью гибкого вала ГВ-127, состоящего из троса с наконечниками и защитной оболочки.

## Электропроводка

На всех описанных электросхемах мотоциклов КМЗ источники и потребители электрической энергии, а также вспомогательные приборы соединены между собой проводами марки ПГВА с полихлорвиниловой изоляцией сечением 1,5 и 1,0 мм<sup>2</sup>. Для удобства монтажа провода мотоциклов (кроме проводов высокого напряжения) соединены в пучки.

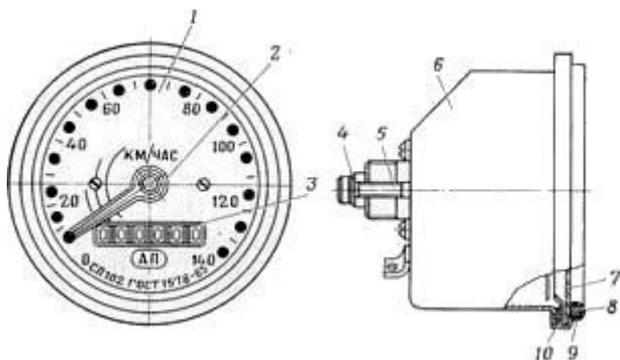


Рис. 100. Спидометр СП-102:

1 - шкала; 2 - стрелка указателя скорости; 3 - счетчик пройденного пути; 4 - втулка подсоединения гибкого вала; 5 - шпилька крепления спидометра; 6 - корпус спидометра; 7 - стекло шкалы; 8 - ободок корпуса; 9 и 10 - уплотнительные прокладки

Провода соединены между собой и с потребителями металлическими соединителями, защищенными от замыкания на "массу" полихлорвиниловыми трубками, а все наконечники проводов защищены резиновыми колпачками.

Пучки проводов крепятся к раме мотоцикла и коляски металлическими лентами и стягиваются хомутиками.

Схемы коммутации всей электропроводки мотоциклов показаны на рис. 73, 74 и 75.

## УХОД ЗА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ

Надежная работа электрооборудования

мотоцикла зависит от своевременного и качественного обслуживания. Регулярные осмотры аккумулятора, прерывателя-распределителя, свечей, генератора и проверка состояния проводов обеспечивают безотказную работу электрооборудования.

При контрольном осмотре перед выездом следует проверить крепление аккумулятора, работу фары, сигнала, фонарей, генератора, зажигания и датчика стоп-сигнала.

При ежедневном техническом обслуживании проверяется крепление электропроводки и всех агрегатов, относящихся к электросети; электроприборы протираются от пыли и грязи.

Если ослабла стяжная лента крепления генератора на картере двигателя, ее следует подтянуть и при необходимости отрегулировать зазор между зубьями шестерен привода генератора.

Проверяется состояние аккумуляторной батареи, электропроводки, генератора, звукового сигнала, фары.

При техническом обслуживании № 1 выполняются работы, предусмотренные ежедневным техническим обслуживанием, и дополнительно:

— проверяется уровень электролита в аккумуляторной батарее, зажимы очищаются от окислов и смазываются техническим вазелином, прочищаются вентиляционные отверстия в пробках;

— ареометром проверяется плотность электролита.

Раз в месяц батарея ставится на зарядку. Один раз в три месяца проводится контрольно-тренировочный цикл.

При техническом обслуживании № 2 выполняются работы, предусмотренные техническим обслуживанием № 1, и дополнительно:

— проверяется состояние пружин, щеток и коллектора генератора, для чего необходимо снять защитную ленту, приподнять пружину щетки и проверить, легко ли перемещается щетка в щеткодержателе и не слишком ли она изнашивается (высота щетки должна быть не менее 10 мм). В случае заедания щетки щеткодержатель протереть тряпкой, смоченной в бензине, изношенные щетки заменить новыми, предварительно притертыми стеклянной шкуркой по дуге коллектора. Загрязненный или замасленный коллектор протереть чистой тряпкой, смоченной в бензине;

— заменяется смазка в подшипнике генератора со стороны коллектора (предварительно необходимо снять крышку подшипника);

— проверяется состояние и надежность присоединения приводов сигнала;

— очищаются свечи зажигания от нагара и проверяется величина зазора между электродами (зазор должен быть 0,5—0,6 мм). Зазор регулируется подгибанием бокового электрода;

— проверяется состояние изоляции проводов и надежность закрепления кабельных наконечников или концов проводов.

При замене разбитого рассеивателя при ремонте фары следует почистить отражатель (рефлектор), обдуть его, и осторожно протереть чистой фланелевой салфеткой. Разбирать рассеиватель с отражателем рекомендуется только в исключительных случаях, так как частая разборка приводит к повреждению отражателя. При сборке рассеивателя необходимо обращать внимание на правильную его установку.

Проверка сигнала заключается в определении его звучности. В случае ухудшении звука сигнала его необходимо отрегулировать, поворачивая регулировочный винт на корпусе сигнала в ту или другую сторону.

## НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер неисправности	Возможная причина	Способ определения	Способ устранения
Ключ зажигания вставлен до упора, а контрольная лампа не горит	Перегорела лампа или сломалась лапа, крепящая ее, нарушен контакт, короткий ключ; повреждена	Осмотром и переключением ключа зажигания	Поставить новую лампу или заменить лапу; зачистить контакты, заменить ключ, выправить контактную

	пластинка центрального переключателя		пластинку
Ключ зажигания вставлен до упора; контрольная лампа горит, но при повороте ключа вправо или влево света нет	Отсутствует предохранитель в фаре, нет контакта между подвижным контактом и элементами проводом к лампе в центральном переключателе	То же	Поставить предохранитель или восстановить старый. Разобрать центральный переключатель и очистить контакты от окислов, поджать пластину подвижного контакта, обеспечив надежный контакт
При включенном стояночном свете габаритные фонари коляски не горят	Не подсоединен провод коляски; отсутствует контакт в соединении; отсутствуют или перегорели лампы переднего и заднего фонарей коляски	Осмотром	Присоединить провод к клемме коляски и зажать винтом. Проверить наличие и годность, а в случае перегорания ламп заменить их новыми.
При включенной фаре горит только ближний или дальний свет	Не отрегулирован ход рычага переключателя	Переключением света	Отрегулировать ход рычага переключателя натяжением или ослаблением троса
	Поломка одной из шинок, подводящих ток к лампе	Осмотром	Заменить шинку или спаять ее
Ключ зажигания вставлен до упора; сигнал включается без нажатия на кнопку	Заедание кнопки; не работает пружина	Нажатием на кнопку сигнала, осмотром	Разобрать кнопку, удалить грязь, окислы и в случае необходимости заменить пружинку
	Повреждена изоляция провода у входа его в корпус кнопки	То же	Укоротить провод на длину повреждения изоляции
При работе двигателя на малых, средних и больших оборотах контрольная лампа не гаснет	Не возбуждается генератор: нет контакта на клемме генератора; отсоединился конец провода от клеммы Ш реле- регулятора;	При замыкании зажима Ш генератора (при работающем двигателе) на корпус лампы должна погаснуть	Восстановить контакт на клемме Ш генератора; припаять и поставить его под клемму Ш реле- регулятора; заменить реле- регулятор новым

	не включается реле обратного тока		или отрегулировать его в мастерской
При увеличении числа оборотов двигателя контрольная лампа горит с возрастающим накалом	Нет соединения между Я генератора и клеммой плюс аккумулятора: отсоединился конец провода (плюс аккумулятора) от клеммы Б реле-регулятора; отсоединился конец провода (Я генератора – Я реле-регулятора) от клеммы Я реле-регулятора; повреждено реле обратного тока	Внешним осмотром	Восстановить контакт в случае необходимости припаять наконечник провода; восстановить контакт, в случае необходимости припаять наконечник провода; заменить реле-регулятор
Контрольная лампа на всех оборотах двигателя то загорается, то гаснет (мигает)	При установке аккумулятора перепутана полярность. Клемма “плюс” аккумулятора соединена с массой, а клемма “минус” – с сетью	Проверить внешним осмотром	Снять аккумулятор и установить его вновь в соответствии со схемой
Не возвращается шток выключателя сигнала торможения. Постоянно горит лампа стоп-сигнала	Загрязнен наружный конец штока; большое натяжение пружины	Осмотром	Очистить наружный конец штока от пыли, грязи и смазать; отрегулировать натяжение пружины
При включении переключателя поворотов лампы указателей поворотов не загораются	Перегорели лампы или нарушился контакт в соединениях. Неисправно реле-прерыватель указателя поворотов	Осмотром	Заменить лампы, контакты зачистить, заменить реле

## **ЧАСТЬ ВТОРАЯ**

# **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ МОТОЦИКЛОВ**

## **Глава седьмая**

# **ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МОТОЦИКЛОВ**

Надежность и долговечность мотоцикла во многом зависят от условий его эксплуатации. Только при хорошем знании устройства мотоцикла, надлежащем уходе и своевременном обслуживании можно рассчитывать на надежную и безотказную работу машины.

Не следует без особой необходимости разбирать мотоцикл или отдельные узлы и агрегаты. Лишняя и ненужная разборка может привести к нарушению нормального взаимодействия деталей, вызвать преждевременный износ и отказ в работе.

Большое значение для последующей нормальной работы мотоцикла имеет начальный период эксплуатации (обкатка нового мотоцикла), во время которой прирабатываются трущиеся части двигателя и основных механизмов машины. Нарушение режима и последовательности обкатки влечет за собой преждевременный износ, а иногда и выход из строя отдельных агрегатов мотоцикла. Поэтому процессу обкатки нового мотоцикла должно уделяться особое внимание.

## **ОБКАТКА НОВОГО МОТОЦИКЛА**

Поскольку все новые мотоциклы перед их отправкой с завода-изготовителя подвергаются защитной консервации, при подготовке мотоцикла к эксплуатации необходимо:

— тщательно снять наружную консервирующую смазку ветошью, смоченной бензином или керосином;

— вывернуть свечи зажигания, промыть их бензином и, несколько раз нажав на пусковую педаль, продуть цилиндры через свечные отверстия, а затем ввернуть свечи;

— установить на мотоцикл заряженную аккумуляторную батарею и включить ее в цепь;

— проверить уровень масла в картере двигателя, коробке передач, задней передаче, дифференциале, редукторе и в корпусе воздухофильтра. При необходимости долить масло до требуемого уровня;

— проверить действие рычагов переднего и заднего тормозов и переключения передач;

— проверить давление воздуха в шинах колес и при необходимости подкачать их;

— заправить бензобак бензином, рекомендованным для данной модели мотоцикла.

После осмотра и заправки мотоцикла можно приступить к запуску двигателя.

## **Запуск двигателя**

Запуск двигателя ведется в определенной и строгой последовательности, которая зависит от модели мотоцикла.

Для запуска двигателя мотоциклов К-750М, МВ-750 и К-650 необходимо:

1. Установить рычаг ручного переключения передач в нейтральное положение.

2. Открыть топливный кран, установив рычажок крана в положение “О”, и, нажимая на кнопки утопителей поплавков, обеспечить наполнение бензином поплавковых камер карбюраторов.

3. Закрыть воздушную заслонку корректора для обогащения смеси (в холодную погоду и при остывшем двигателе).

4. Установить рычажок опережения зажигания на монетке руля в положение “Позднее”.

5. Рукоятку управления дросселями карбюраторов на правой стороне руля немного повернуть на себя и несколько раз нажать ногой на педаль пускового механизма коробки передач.

6. Вставить в отверстие замка фары ключ зажигания и нажать до включения красной контрольной лампы.

7. Резко, но без удара нажать ногой на педаль пускового механизма и запустить двигатель.

8. После запуска двигателя повернуть рычажок монетки опережения зажигания в среднее положение и прогреть двигатель на малых и средних оборотах, что необходимо для обеспечения нормальной подачи масла к трущимся поверхностям.

Для запуска мотоциклов МВ-750М, имеющих двигатель К-750 и коробку передач МТ-801, соответственно установить основное нейтральное положение (между I и II передачами) механизма ножного переключения передач (на фаре должна загореться зеленая лампа указателя нейтрали) и проверить нахождение ручного рычага заднего хода в его заднем положении (механизм заднего хода выключен).

Остальные операции выполняются в той же последовательности, что и на мотоциклах К-750, МВ-750 и К-650.

Запуск двигателей мотоциклов МТ-9 и МВ-650 производится в такой последовательности:

1. Установить основное нейтральное положение механизма ножного переключения передач и проверить выключение механизма заднего хода.

2. Открыть топливный кран, установив рычажок крана в положение “О”, и с помощью кнопок утолителей обеспечить наполнение бензином поплавковых камер карбюраторов.

3. Закрыть воздушную заслонку корректора для обогащения смеси (в холодную погоду).

4. Повернуть на себя рукоятку управления дросселями карбюраторов и несколько раз нажать ногой на педаль пускового механизма.

5. Вставить ключ зажигания до упора, при этом должны загореться контрольная лампа зарядки аккумулятора, лампы датчика аварийного давления масла и указателя нейтрали.

6. Плавным нажатием ноги на рычаг пускового механизма ввести зубчатый сектор вала пускового механизма в зацепление с малой шестерней промежуточного вала, после чего резким толчком ноги запустить двигатель (при необходимости повторить запуск). Если сектор в зацепление не вошел, необходимо качнуть мотоцикл вперед или назад при выключенном сцеплении.

7. После запуска прогреть двигатель на средних оборотах и по окончании прогрева открыть воздушную заслонку, если она была прикрыта. Проверить работу двигателя на малых оборотах. Нормально отрегулированный двигатель должен устойчиво работать на малых оборотах при повернутой до конца от себя рукоятке управления дросселями. Контрольные лампы зарядки аккумуляторов и аварийного давления масла должны погаснуть.

Не следует сразу после запуска давать двигателю большие обороты. Это приводит к значительному износу деталей и может произойти заедание поршневого пальца и поршней в цилиндрах, так как холодное масло плохо проходит по смазочным каналам и не обеспечивает достаточной смазки.

Движение мотоцикла можно начинать только после прогрева двигателя, когда он устойчиво работает на малых оборотах. Перед началом движения следует еще раз протереть мотоцикл обтирочным материалом для удаления остатков консервационной смазки с прогретых выпускных труб, глушителей и других частей мотоцикла.

Лишь после проведения всех перечисленных подготовительных работ и при достижении устойчивой работы двигателя можно приступить к нормальной обкатке нового мотоцикла.

Наряду с отработкой порядка запуска двигателя необходимо отработать и навыки в его остановке. Нельзя резко останавливать двигатель на больших оборотах. Для остановки работающего двигателя нужно:

— установить минимальные обороты двигателя, повернув ручку управления дросселями до отказа от себя, а рычажок опережения зажигания поставить в положение “Позднее (при наличии монетки ручной регулировки угла опережения):

— выключить зажигание;

— закрыть топливный кран, поставив рычажок крана в положение “З”.

Процесс обкатки мотоцикла делится на два периода: пробег до 1000 км и пробег от 1000 до 2500 км. На протяжении этих периодов эксплуатация мотоцикла ведется с ограничением скоростей движения и нагрузки мотоцикла, чтобы не допустить перегрузки и перегрева двигателя, которые могут привести к заклиниванию поршней и выходу двигателя из строя.

Скорость движения при езде с коляской по дороге с твердым покрытием или по хорошим грунтовым дорогам не должна превышать:

Передача	Первый период (пробег до 1000 км)	Второй период (пробег от 1000 до 2000 км)
Первая	10 км/ч	15 км/ч
Вторая	20 км/ч	35 км/ч
Третья	35 км/ч	50 км/ч
Четвертая	50 км/ч	60 км/ч

Общая нагрузка на мотоцикл во время его обкатки рекомендуется не свыше 200 кг, включая массу водителя и пассажира.

При обкатке следует избегать движения по труднопроходимым дорогам.

В начале первого периода (до 500 км) не рекомендуется длительное безостановочное движение. Следует периодически делать остановки, давать двигателю несколько остыть, а затем продолжать движение.

Для обеспечения режима обкатки на карбюраторах новых мотоциклов установлены ограничители подъема дросселей, которые после первой тысячи километров пробега должны быть укорочены до имеющейся на ограничителе проточки, а после 2500 км укорочены заподлицо с крышкой карбюратора.

После удаления ограничителей необходимо проверить синхронность работы цилиндров двигателя и отрегулировать карбюраторы для обеспечения полной синхронности. По окончании периода обкатки не следует сразу переходить на постоянную езду с максимальным числом оборотов двигателя, поскольку приработка трущихся частей мотоцикла в период обкатки полностью еще не закончена. Увеличивать скорость движения следует постепенно, до достижения общей величины пробега не менее 3000 км.

Во время обкатки нужно внимательно следить за работой всех деталей и частей мотоцикла, проверять затяжку крепежа, надежность сальниковых уплотнений, действие тормозной системы, регулировку механизмов и работу колес (нет ли люфта в подшипниках).

По окончании первого периода обкатки (пробега 1000 км) необходимо подтянуть спицы на всех колесах и тщательно проверить регулировку тормозов.

Особое внимание должно быть уделено смазке двигателя.

После первых 500 км пробега масло из картера двигателя надо слить, картер промыть, для чего залить в картер масло АС-8 до уровня нижней метки на щупе, завести двигатель, поработать 2—3 мин, слить масло и заправить систему свежим маслом до верхней метки на щупе.

Второй раз следует заменить масло в двигателе после 1000 км пробега и третий раз — после 2000 км пробега.

После 2000 км обкаточного пробега следует заменить масло в коробке передач и главной передаче, а на мотоциклах МВ-750, МВ-750М и МВ-650 - в дифференциале и редукторе.

Дальнейшая периодичность смены масла по окончании периода обкатки составляет 2000 км пробега для двигателя и 4000 км пробега для агрегатов силовой передачи.

### **Особенности эксплуатации мотоцикла в летних условиях**

При эксплуатации мотоцикла в летних условиях необходимо особенно внимательно следить за тепловым режимом работы двигателя, агрегатов силовой передачи и механизмов экипажной части.

Подготовка мотоцикла к эксплуатации в летних условиях ведется в объеме технического обслуживания № 1 или 2. При пробеге менее 2000 км от предыдущего обслуживания следует проводить техническое обслуживание № 1. при пробеге более 2000 км — техническое обслуживание № 2. Особое внимание следует уделить контролю за работой силовой установки мотоцикла.

Контроль за нормальной работой двигателя осуществляется на слух. неполадки в работе двигателя можно обнаружить по таким внешним признакам, как резкий стук в кривошипно-шатунном механизме, выключение из работы одного из цилиндров, выстрелы в глушителях или хлопки в карбюраторах и всасывающих патрубках, дымный выпуск, потеря мощности и приемистости, повышенный расход топлива и масла.

Нормальным тепловым режимом работы двигателя в эксплуатации следует считать такой режим, при котором температура головок цилиндров не превышает 180—200°С. Повышение температуры сверх этих пределов ведет к перегреву двигателя, резко сказывающемуся на его работе.

Двигатель может перегреваться в летнее время при езде с малой скоростью и при полной нагрузке по плохим дорогам с крутыми подъемами.

Характерными признаками перегрева двигателя являются:

— работа двигателя на калильном зажигании (работа при выключенном зажигании за счет воспламенения рабочей смеси от нагретых до высокой температуры поверхностей головок цилиндров);

— потеря мощности двигателя, в результате которой мотоцикл медленно набирает скорость при прибавлении горючей смеси;

— резкие металлические стуки в кривошипно-шатунном механизме.

Нормальная работа двигателя характеризуется хорошей приемистостью мотоцикла при прибавлении горючей смеси и отсутствием стуков в кривошипно-шатунном механизме.

При оценке стука в двигателе следует отличать стуки, вызванные перегревом, от стука, вызываемого установкой раннего зажигания. При установке раннего зажигания стуки появляются одновременно в обоих цилиндрах, в то время как при перегреве двигателя стук наблюдается сначала в левом цилиндре. Это объясняется тем, что температура левого цилиндра (при эксплуатации мотоцикла с коляской) всегда выше температуры правого цилиндра на 15—25°.

Исходя из этого тепловой режим работы двигателя следует контролировать по левому цилиндру. Перегрев двигателя обычно происходит при движении мотоцикла по проселочным, грязным или песчаным дорогам.

Во избежание перегрева водитель должен выбирать наиболее легкие участки дороги, позволяющие двигаться с высокими скоростями, использовать участки с уклоном для езды накатом, с выключенной передачей при малых оборотах двигателя. Если позволяет обстановка, необходимо прекратить движение, развернуть мотоцикл против ветра, остановить двигатель и дать ему остыть. Необходимо помнить, что длительное движение мотоцикла с перегретым двигателем ведет к поломкам и авариям.

Охлаждать перегретый двигатель, обливая его водой, не рекомендуется, так как это может привести к выходу из строя цилиндров или головок двигателя.

Останавливать перегретый двигатель надо в такой последовательности:

— остановить мотоцикл на участке с наиболее интенсивным движением воздуха (на возвышенности, у водоема) и развернуть его против ветра;

— установить минимальное число оборотов двигателя;

— поставить рычажок опережения зажигания в положение “Позднее” (при наличии монетки ручной регулировки угла опережения);

— не выключая зажигания, полностью закрыть воздушную заслонку, после чего двигатель заглохнет без стуков и обратных ударов;

— после остановки двигателя выключить зажигание.

Останавливать перегретый двигатель простым выключением зажигания не рекомендуется, так как он после этого обычно продолжает работать на калильном зажигании с обратными ударами, которые могут вызвать поломку деталей кривошипно-шатунного механизма.

Нормальная работа агрегатов силовой передачи и экипажной части обеспечивается в процессе эксплуатации их своевременной чисткой, смазкой и регулировкой. т. е. тщательным выполнением объема и периодичности работ при техническом обслуживании мотоцикла. Особое внимание при этом следует обращать на поддержание нормального уровня масла в картерах коробки передач, главной передачи, дифференциала и редуктора, а также соответствующего объема амортизаторной жидкости в амортизаторах передней вилки, задней подвески и подвески колеса коляски.

Особое внимание в летних условиях эксплуатации должно быть уделено шинам, давление воздуха в которых следует постоянно контролировать с помощью шинного манометра из ЗИП мотоцикла и поддерживать в пределах установленной нормы.

Пониженное давление в шинах вызывает их усиленный нагрев и преждевременный выход из строя, а давление воздуха сверх установленной нормы отрицательно сказывается на сроке службы резины и, кроме того, вызывает повышенную тряску при езде.

Кроме поддержания нормального давления воздуха в шипах для обеспечения более равномерного износа шин рекомендуется через каждые 4000 км пробега менять колеса мотоцикла местами, переставляя их по ходу часовой стрелки в такой последовательности: заднее колесо - вместо переднего, переднее колесо — вместо колеса коляски, колесо коляски — вместо запасного колеса и запасное колесо — вместо заднего колеса. При этом после перестановки колес изменить давление воздуха в каждом соответственно его новому положению.

При эксплуатации мотоцикла в условиях сильной запыленности необходимо во избежание повышенного износа двигателя уменьшать время между промывками воздухоочистителя; в этих условиях рекомендуется промывать воздухоочиститель не реже чем через каждые 500 км пробега. Кроме того, нужно следить за чистотой трубки сапуна двигателя и периодически очищать от набивания пыли и грязи промежутки между ребрами цилиндров, головок и картера двигателя.

Следует помнить, что высокая температура окружающего воздуха вызывает повышенный расход электролита в аккумуляторной батарее, поэтому необходимо через каждые 6—7 дней проверять уровень электролита в аккумуляторной батарее, прочищать отверстия в пробках, доливать дистиллированную воду. Поверхность батареи протирать чистой ветошью или ветошью, слегка смоченной в 10% растворе кальцинированной соды, а затем сухой ветошью.

При эксплуатации мотоцикла в дождевую погоду и в условиях распутицы рекомендуется:

- выбирать дорогу так, чтобы возможно меньше загрязнялись и забрызгивались агрегаты мотоцикла, особенно приборы электрооборудования и ребра головок и картера двигателя;
- в случае загрязнения перечисленных выше частей мотоцикла немедленно очищать их от грязи, не оставляя ее остатков в промежутках между ребрами охлаждения;
- следить за тем, чтобы не забивалась грязью трубка сапуна двигателя;
- не допускать попадания воды в топливный бак, картеры двигателя, коробки передач, главной передачи, дифференциала и редуктора, принимая тщательные меры к защите их от осадков при заправке.

Движение по лужам в целях охлаждения двигателя брызгами воды недопустимо. В случае вынужденного проезда через лужу нужно двигаться на малой скорости, на низшей передаче, чтобы избежать забрызгивания водой цилиндров и приборов электрооборудования.

### **Особенности эксплуатации мотоцикла в зимних условиях**

В условиях низких температур ( $-20^{\circ}\text{C}$  и ниже) запуск двигателя мотоцикла вызывает известные затруднения и, кроме того, часто осложняется дополнительными помехами. Поэтому при наступлении холодов необходимо соблюдать особую аккуратность при заправке мотоцикла во избежание попадания в систему питания снега или льда, которые могут нарушить нормальную работу двигателя и затруднить его запуск.

Необходимо также систематически контролировать плотность электролита в аккумуляторной батарее мотоцикла и следить за ее состоянием.

Следует помнить, что электролит заряженной аккумуляторной батареи замерзает при  $-50^{\circ}\text{C}$ , а разряженной — при  $-5$ — $-6^{\circ}\text{C}$ .

Перед постановкой мотоцикла в неотопляемом гараже или на открытом воздухе необходимо выработать весь бензин из карбюраторов, чтобы предупредить их обмерзание.

При постановке на стоянку рекомендуется закрыть кран топливного бака и не выключать зажигания, пока двигатель не заглохнет сам, выработав топливо, находящееся в карбюраторах. При продолжительной стоянке, более двух суток, аккумулятор необходимо снять с мотоцикла и хранить в теплом помещении.

Место стоянки желательно выбирать защищенное от ветра и снега, а если это невозможно, принять меры для защиты цилиндров, карбюраторов и воздухоочистителя от попадания в них снега.

Перед запуском двигателя при низкой температуре, не открывая топливный кран и не выключая зажигания, рекомендуется несколько раз плавно провернуть кривошипно-шатунный механизм двигателя посредством пускового рычага коробки передач. При наличии специальных

грелок или других средств обогрева рекомендуется предварительно прогреть цилиндры двигателя снизу в течение 5—10 мин.

Запускать двигатель при низкой температуре необходимо в такой последовательности:

— открыть топливный кран и, нажав на утопители карбюраторов, наполнить поплавковые камеры бензином, пока он не начнет вытекать через отверстия в крышках поплавковых камер;

— закрыть воздушную заслонку воздухопровода к карбюраторам;

— ручку управления дросселями карбюраторов повернуть на себя примерно на четверть оборота;

— рычаг опережения зажигания поставить в положение “Позднее” (при наличии монетки ручной регулировки угла опережения);

— засосать в цилиндры горючую смесь, нажав несколько раз на педаль пускового механизма коробки передач, не включая зажигание;

— включить зажигание;

— резко, но без удара нажать на педаль пускового механизма и запустить двигатель.

После запуска прогреть двигатель на малых оборотах холостого хода и по окончании прогрева открыть воздушную заслонку воздухопровода.

Движение начинать только после того, как двигатель станет устойчиво работать на минимальных оборотах холостого хода, что является свидетельством его достаточного прогрева.

При движении по снежной дороге управление мотоциклом значительно ухудшается, поэтому во избежание заноса и столкновения со встречным транспортом пользоваться тормозами и делать повороты надо плавно и осторожно, избегая движения на максимальных скоростях.

## **Глава восьмая**

# **ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛОВ**

Перед началом движения необходимо произвести контрольный осмотр мотоцикла и запуск двигателя в соответствии с указаниями, данными в предыдущей главе. Следует также убедиться в наличии и соответствии документов, предусмотренных п. 10 Правил дорожного движения, утвержденных приказом Министерства внутренних дел СССР от 25 августа 1972 г., а именно:

а) удостоверения на право управления транспортным средством данной категории;

б) регистрационных документов на транспортное средство;

в) путевого или маршрутного листа (кроме транспортных средств, принадлежащих индивидуальным владельцам).

Движение можно начинать только тогда, когда водитель убедится в технической исправности мотоцикла, и только после того, как двигатель достаточно прогреется и начнет устойчиво работать на минимальных оборотах холостого хода.

## **ТРОГАНИЕ С МЕСТА**

Для трогания с места на ровном участке необходимо:

— установить минимально устойчивые бороты холостого хода;

— выключить сцепление;

— включить I передачу;

— плавно отпустить рычаг сцепления, одновременно увеличивая подачу горючей смеси медленным поворотом рукоятки управления дросселями на себя, и тронуться с места.

## **ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ**

Необходимо стремиться водить мотоцикл на оптимальных скоростях, допускаемых условиями движения, но не перегружая двигатель.

Скорости движения и силы тяги можно получить изменением числа оборотов двигателя или изменением передаточного числа в коробке передач. Основным способом изменения скорости движения и силы тяги является переключение передач.

Для обеспечения оптимальных скоростей движения необходимо умело оценивать конкретные дорожные условия и своевременно переходить на соответствующую передачу.

Неправильно выбранная передача, неумелое и несвоевременное переключение передач вызывают потерю скорости мотоцикла, перегрузку двигателя и механизмов трансмиссии, повышают их износ, а также увеличивают расход горючего и масла.

Следует избегать переключения передач при движении на крутых подъемах и спусках, по скользкому грунту, на песчаных и заболоченных участках и при преодолении вброд водных преград. При приближении к таким участкам пути необходимо заблаговременно включить ту передачу, которая обеспечит их безостановочное преодоление.

Переключать передачи следует преимущественно на прямых и ровных участках пути. При переключении с I на II передачу необходимо:

- постоянно смотреть вперед, наблюдая за дорогой, и, не глядя на педаль переключения передач, дать мотоциклу разгон до скорости 10—15 км, необходимой для перехода на II передачу;
- быстро выключить сцепление, одновременно повернув рукоятку управления дросселями от себя;
- нажать каблучком на заднее плечо педали ножного переключения и включить II передачу;
- плавно отпустить рычаг управления сцеплением, одновременно увеличив подачу горючей смеси.

Когда скорость движения мотоцикла на II передаче достигнет 20—25 км/ч, в таком же порядке включить III передачу, а при скорости 35—40 км/ч — IV передачу.

Для переключения с высшей передачи на низшую необходимо:

- выключить сцепление, одновременно снизив подачу горючей смеси;
- включить низшую передачу, нажав на педаль носком ноги;
- плавно и быстро включить сцепление и, одновременно увеличив подачу горючей смеси, увеличить число оборотов двигателя.

Опережение зажигания необходимо устанавливать соответственно оборотам двигателя, т. е. при увеличении числа оборотов перемещать рычаг опережения монетки и сторону положения “Раннее”, а при уменьшении числа оборотов — в сторону положения “Позднее”.

Так как на мотоциклах МВ-750М, МТ-9 и МП-650 установлен механизм автоматического выключения сцепления при переключении передач, водитель этих мотоциклов при переключении передач может не пользоваться ручным рычагом управления сцеплением. После поворота рукоятки управления дросселями от себя следует резко, но без удара нажать на педаль переключения. После включения передачи плавно отпустить педаль переключения в среднее положение. Для плавного возврата педали рекомендуется придерживать ее одновременно носком и пяткой.

Снимать ногу с педали переключения запрещается, так как при этом возникают удары в силовой передаче мотоцикла. Водитель может выключать муфту сцепления одновременно ручным рычагом управления сцеплением и ножной педалью.

Можно управлять сцеплением с помощью педали ножного переключения и при трогании с места. Для этого после включения передачи педаль следует придерживать носком и пяткой ноги, одновременно плавно возвращая ее в среднее положение. Следует отметить, что для пользования механизмом автоматического выключения сцепления необходимо приобрести соответствующие навыки, до приобретения которых лучше всего пользоваться при переключении передач ручным рычагом выключения сцепления.

## **ТОРМОЖЕНИЕ МОТОЦИКЛА**

Торможение ведется с целью уменьшить скорость движения или остановить мотоцикл.

Оно может осуществляться тремя способами:

- торможением двигателем — путем уменьшения подачи горючей смеси при включенном сцеплении;
- торможением с помощью тормозов — путем торможения заднего и переднего колес при выключенном сцеплении;
- комбинированным торможением — одновременно двигателем и тормозами, не выключая сцепления.

При любом способе торможения тормозить нужно плавно, так как резкое торможение может привести к заносам и опрокидыванию мотоцикла.

Наиболее опасно резкое торможение при плохом сцеплении колес с грунтом и неблагоприятных метеорологических условиях.

Торможение двигателем применяется при движении на пологих продолжительных спусках, при необходимости уменьшить скорость движения на прямом участке дороги, при движении на скользком полотне дороги, а также при движении в колонне для сохранения установленной дистанции.

Для торможения мотоцикла двигателем необходимо плавно уменьшить подачу топлива, не выключая сцепления и передачи. Для быстрого снижения скорости по мере замедления движения переходить на низшие передачи. При необходимости полной остановки мотоцикла продолжать торможение тормозами при выключенном сцеплении.

Торможение тормозами применяется в тех случаях, когда необходимо быстро остановить мотоцикл при условии хорошего сцепления колес с дорогой, т. е. при сухом и нескользком полотне дороги. Тормозить следует в основном задним тормозом, используя передний тормоз как вспомогательный.

Торможение переднего колеса или торможение его раньше заднего колеса может вызвать занос или опрокидывание мотоцикла.

На поворотах с малым радиусом, на крутых спусках, при высокой скорости движения и при плохом сцеплении колес с грунтом рекомендуется тормозить только задним тормозом.

При заносе мотоцикла во время торможения необходимо ослабить торможение и вывернуть руль в сторону заноса заднего колеса.

Для торможения с помощью тормозов необходимо:

- выключить сцепление, одновременно сбросив обороты;
- плавно нажать на педаль ножного и на рычаг ручного тормоза так, чтобы переднее колесо затормозилось слабее и начало торможение несколько позже, чем заднее.

Комбинированное торможение является наиболее эффективным и применяется для быстрой остановки мотоцикла и при движении на крутых спусках, а также при движении на скользком грунте и в гололедицу с целью не допустить скольжения (юза).

Для комбинированного торможения двигателем и тормозами мотоцикла необходимо:

- не выключая сцепления, убавить обороты двигателя;
- плавно нажать на педаль ножного и на рычаг ручного тормоза, избегая резкого торможения задним тормозом во избежание остановки двигателя;
- когда скорость снизится настолько, что двигатель будет работать на минимальных оборотах, выключить сцепление и продолжать тормозить одними тормозами.

При осуществлении торможения мотоцикла водителю необходимо руководствоваться требованиями Правил дорожного движения; держаться от идущего впереди транспорта на такой дистанции, чтобы в случае внезапной остановки последнего иметь возможность осуществить торможение без наезда; избегать резкого торможения, если это не требуется для обеспечения безопасности движения; своевременно подавать предупредительный сигнал о торможении для идущего сзади транспорта световым сигналом “Стоп” или в случае неисправности его перед началом торможения поднять руку вверх.

## **ОСТАНОВКА МОТОЦИКЛА**

Остановка мотоцикла может быть преднамеренной, когда место остановки намечено заранее, и внезапной (вынужденной обстоятельствами).

Для преднамеренной остановки мотоцикла необходимо:

- при движении на высокой скорости путем уменьшения подачи топлива снизить скорость движения;
- выключить, сцепление и двигаться, используя инерцию движения мотоцикла;
- подать предупредительный сигнал световыми приборами или рукой;
- при приближении к месту остановки начать плавно тормозить тормозами с расчетом остановки мотоцикла в намеченном месте;
- выключить передачу и включить сцепление;

— после остановки выключить зажигание, закрыть топливный кран и включить I передачу, которая в данном случае будет выполнять роль стояночного тормоза.

В случае необходимости внезапно остановить мотоцикл следует быстро сбросить обороты двигателя, уменьшив подачу топлива и не выключая сцепления и передачи, одновременно тормозить ножным и ручным тормозами; непосредственно перед остановкой выключить сцепление и продолжать тормозить тормозами до полной остановки мотоцикла.

## **ПОВОРОТЫ**

Следует помнить, что устойчивость мотоцикла с коляской при повороте вправо и влево неодинакова. При повороте вправо, т. е. в сторону коляски, мотоцикл в большей мере теряет устойчивость и легче опрокидывается, чем при повороте влево.

Необходимо иметь в виду, что каждой определенной скорости движения мотоцикла соответствует определенный радиус поворота, причем с увеличением скорости необходимо увеличивать и радиус поворота.

При движении мотоцикла на повороте экипаж, сообразуясь с направлением движения, должен наклоняться корпусом в сторону поворота, т. е. на коляску при правом повороте и от коляски при левом. В результате такого наклона значительно повышается устойчивость мотоцикла и водитель может уменьшить радиус поворота.

Делая поворот, следует поворачивать руль мотоцикла плавно, без рывков, особенно при правом повороте и при незагруженной коляске, помня, что резкий поворот вправо вызовет подъем коляски и опрокидывание мотоцикла. Следует отметить, что у мотоциклов МВ-750, МВ-750М и МВ-650, на которых установлен привод на колесо коляски, устойчивость мотоцикла при поворотах гораздо выше, чем у мотоциклов без привода. Объясняется это наличием и действием дифференциального механизма мотоцикла. Однако при заблокированном дифференциале у мотоцикла МВ-750 для преодоления труднопроходимого участка следует избегать резких поворотов, так как это может привести к поломке механизмов дифференциального привода.

В соответствии с п. 68 Правил дорожного движения перед совершением поворота водитель обязан подавать сигналы световыми указателями поворота соответствующего направления, а если их нет или они неисправны — рукой.

## **ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА ПО ДОРОГАМ**

При вождении мотоцикла по дорогам необходимо строго соблюдать установленные правила дорожного движения и выполнять все требования дорожных знаков и сигналов регулировщиков.

В соответствии с п. 12 Правил дорожного движения водитель обязан при управлении мотоциклом быть в застегнутом мотошлеме и не перевозить пассажиров без мотошлема.

Двигаться следует только по проезжей части дороги, по возможности ближе к правому краю, чтобы не мешать встречному движению и обгону.

Скорость движения должна определяться в зависимости от конкретных условий, но во всех случаях не должна превышать предусмотренную правилами дорожного движения или ограниченную знаками ограничения скорости. Максимальную осторожность следует соблюдать при обгоне.

Прежде чем начать обгон, водитель должен убедиться в том, что полоса движения, на которую он намерен выехать, свободна на достаточном расстоянии и что своим маневром он не создаст помех другим транспортным средствам и пешеходам.

При обгоне необходимо за 20 м до обгоняемой машины дать сигнал, а после принятия сигнала и освобождения пути обгонять с левой стороны и принимать вправо после выхода вперед на 10—15 м от обгоняемой машины, делая это постепенно, без резкого поворота.

Водителю обгоняемого мотоцикла запрещается препятствовать обгону повышением скорости движения или

иными действиями.

При двух и более полосах для движения транспортных средств в данном направлении водитель мотоцикла при обгоне может остаться на левой полосе при условии, если по

возвращении на правую полосу ему пришлось бы сразу начать новый обгон, и его мотоцикл, следуя по левой полосе, не создаст помех транспортным средствам, движущимся за ним с более высокой скоростью.

Согласно п. 95 Правил дорожного движения обгон запрещается:

а) на перекрестках, за исключением случаев:

— обгона на регулируемых перекрестках;

— обгона велосипедов и двухколесных мотоциклов без коляски;

— разрешенного обгона справа;

— обгона, осуществляемого на дороге, являющейся главной по отношению к пересекаемой;

б) на железнодорожных переездах и ближе 100 м перед ними;

в) транспортного средства, производящего обгон или объезд;

г) в конце подъема и на других участках дорог с ограниченной видимостью с выездом на полосу встречного движения.

Скрытые перекрестки, перекрестки с оживленным движением, повороты, мосты, закрытые участки пути и железнодорожные переезды следует проезжать на пониженной скорости, без переключения передач и остановок. Перед железнодорожным переездом обязательно убедиться, нет ли движения поезда с обеих сторон.

При спуске с горы нужно уступить дорогу машинам, идущим в гору.

На подъемах нужно своевременно переключать передачи, не допуская перегрузки двигателя.

Длинные подъемы преодолевать с переключением на низшие передачи, короткие подъемы — с разгона, подъемы переменной крутизны — с переключением передач соответственно профилю подъема.

Крутые подъемы (15—22°) следует преодолевать без переключения передач на подъеме, для чего перед подъемом включить ту передачу, на которой мотоцикл способен преодолеть данный подъем.

Пологие короткие спуски нужно преодолевать при выключенной передаче накатом, уменьшив до предела подачу горючей смеси, длинные крутые спуски — применяя комбинированное торможение.

При плохом сцеплении колес с полотном дороги (в гололедицу или на мокрой, скользкой дороге) не допускать резкого изменения скорости движения мотоцикла.

На участках, покрытых густой липкой грязью, особенно глиной, мотоцикл буксует из-за недостаточного сцепления, под щитки набивается грязь и мотоцикл останавливается.

Поэтому при возможности лучше ехать по участкам дороги, покрытым разжиженной грязью и водой.

При переезде заболоченных участков, залитых водой с глубиной выше уровня трубки сапуна, остановка мотоцикла, глушение и запуск двигателя категорически запрещаются во избежание засасывания внутрь двигателя воды и грязи.

Песчаные участки дороги следует преодолевать на низших передачах, используя по возможности, колею ранее проходивших машин.

Останавливать мотоцикл разрешается на правой обочине или справа от дороги. Сходить с мотоцикла разрешается только на правую сторону дороги. Запрещается останавливать мотоцикл на перекрестках, стыках (развилках) дорог, поворотах, мостах, железнодорожных переездах и у всех предупреждающих знаков.

Ночью при встрече с другим транспортом водитель мотоцикла обязан на расстоянии не менее 150 м от встречного транспорта переключить фару на ближний свет, снизить скорость движения до предела, обеспечивающего безопасность движения, а при ослеплении встречным транспортом остановиться.

## **ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА ПО МЕСТНОСТИ**

Во время движения по местности необходимо внимательно следить за впереди лежащей местностью в направлении движения.

При движении по траве (особенно по мокрой) не допускать пробуксовки или заноса заднего колеса мотоцикла. Для этого нужно менять скорость движения и тормозить плавно, избегая крутых поворотов.

При езде по пашне следует двигаться вдоль борозды или под острым углом к ней на низших передачах. Короткие песчаные участки преодолевать с разгона.

По песку или по сыпучему снегу, на участке большой протяженности нужно двигаться на низших передачах, не давая высоких оборотов двигателю, используя по возможности колену ранее прошедшей машины. При въезде на песок нельзя поворачивать руль, выключать сцепление, переключать передачи и резко увеличивать обороты, так как это вызовет пробуксовку ведущего колеса и остановку мотоцикла.

Для увеличения сцепления с грунтом едущему в коляске следует переместиться ближе к мотоциклу и, опираясь на седло, повесить нагрузку на ведущее колесо мотоцикла. Если заднее седло свободно, рекомендуется пересесть на него из коляски.

При застревании мотоцикла надо выключить сцепление, приподнять заднее колесо или колесо коляски и сдвинуть мотоцикл при помощи экипажа.

При преодолении особо тяжелых участков экипажу, а при необходимости и водителю нужно спешиться и подтолкнуть мотоцикл.

Зимой при наличии снежного покрова ухудшаются условия сцепления колес с грунтом, поэтому при вождении мотоцикла по зимним дорогам необходимо:

- трогаться с места плавно, постепенно увеличивая подачу топлива;
- на скользких дорогах, особенно в гололедицу, снижать скорость движения; в этих условиях основным способом торможения является торможение двигателем; пользоваться тормозами нужно крайне осторожно и только при малой скорости движения;
- по снежной целине двигаться на низших передачах, выбирая места с неглубоким снежным покровом.

Короткие и небольшие снежные заносы преодолевать с разгона, используя инерцию мотоцикла.

## **ПРЕОДОЛЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЯ**

Препятствиями называются местные предметы и сооружения, вызывающие остановку или замедление движения мотоцикла. Препятствия могут быть естественные и искусственные.

К естественным препятствиям относятся: крутые подъемы и спуски, песчаные и заболоченные участки местности, каналы, овраги, реки и т. п.

К искусственным препятствиям относятся траншеи, окопы, рвы, лесные завалы, затопленная местность и др.

Препятствия по возможности следует обходить. Если обойти препятствия нельзя, их преодолевают с помощью прокладки коленных мостов, укладки хвороста или жердей.

При преодолении препятствий должны выполняться следующие общие правила и требования:

- подходя к препятствиям, определить возможность и способ их преодоления;
- подходить к препятствиям и отходить от них на максимальной, допускаемой условиями движения, скорости;
- непосредственно перед препятствием снизить скорость, включить передачу, обеспечивающую преодоление его без остановок и переключений передач;
- при преодолении препятствий, вызывающих толчок, приподняться с седла и стоять, согнув ноги и крепко удерживая руль;
- отход от препятствия при возможности использовать для разгона и перехода на высшую передачу;
- в случае перегрузки двигателя экипаж мотоцикла должен спешиваться и оказывать помощь в преодолении препятствия.

Вертикальные препятствия — рельсы, брусья и другие предметы следует преодолевать под прямым углом и на малой скорости.

На проселочных дорогах следует избегать движения по глубокой колее во избежание повреждения поддона картера двигателя или ребер и головок цилиндров.

При преодолении канав следует направить мотоцикл под прямым углом к канаве, включить перед канавой низшую передачу, плавно на малых оборотах спуститься в канаву, с переходом переднего колеса через середину канавы плавно увеличить обороты до выхода мотоцикла из канавы.

При преодолении проходимого заболоченного участка необходимо:

- при подходе к заболоченному участку включить низшую передачу и двигаться в выбранном направлении;
- короткие заболоченные участки преодолевать с ходу;
- длинные заболоченные участки преодолевать на низших передачах при постоянных оборотах двигателя;
- двигаться без резких поворотов руля, переключения передач и остановок;
- в случае вынужденной остановки трогаться с места плавно, а при необходимости спешиться и толкать мотоцикл руками;
- не двигаться по следу впереди идущего мотоцикла;
- при движении через труднопроходимые участки применять коврики, жердевой настил, плетенки из хвороста и др.

В целях ускорения и облегчения прохождения болотистого участка экипажи должны оказывать помощь друг другу.

Максимальная глубина водной преграды, преодолеваемой мотоциклами К-750М, МВ-750 и МВ-750М, определяется высотой карбюраторов и составляет 250 мм, а у мотоциклов К-650, МТ-9 и МВ-650 — 400 мм.

При подготовке мотоцикла к преодолению брода необходимо:

- проверить плотность крепления крышки распределительной коробки;
- проверить затяжку пробок для заливки масла в картеры двигателя, коробки передач, главной передачи, редуктора и затяжку винтов крепления крышки заправочного окна дифференциала;
- временно загерметизировать отверстия в пробках аккумулятора.

Преодолевать водную преграду вброд следует только в разведанном месте.

При преодолении водной преграды вброд необходимо:

- включить низшую передачу;
- входить в воду плавно, на малой скорости;
- двигаться по броду, не выходя за его пределы, обозначенные вехами (ночью — фонарями);
- не переключать передачи, избегать поворотов, резкого изменения оборотов двигателя и остановки мотоцикла;
- при буксовании колес избежать остановки двигателя, спешиться с мотоцикла и при работающем двигателе и не полностью включенном сцеплении (с пробуксовкой), толкая мотоцикл, преодолеть брод;
- при выходе из воды не допускать остановки и скатывания назад.

После преодоления водной преграды вброд проверить:

- не попала ли вода в картер и цилиндры двигателя;
- не попала ли вода в картеры коробки передач, задней передачи, дифференциала и редуктора;
- состояние аккумуляторной батареи.

Через глубокие водные преграды мотоцикл следует переправлять на переправочных средствах или переносить на руках.

## **ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА В КОЛОННЕ**

При совершении марша водителям ставится задача на марш, в которой указываются маршрут движения, время выступления и прибытия в назначенный пункт, порядок движения, меры безопасности и сигналы.

Перед маршем водители обязаны подготовить мотоциклы и изучить маршрут движения.

При движении в составе колонны запускать двигатель перед началом движения только по команде.

Во время движения в колонне необходимо:

- непрерывно наблюдать за дорогой, впереди идущей машиной и сигналами командира;
- выдерживать установленную скорость движения и дистанцию;
- скрытые перекрестки и повороты проходить на пониженной скорости;
- ночью соблюдать правила светомаскировки и постоянно держать включенными задние сигнальные фонари;
- в случае повреждения или неисправности мотоцикла вывести его на обочину, чтобы не задерживать движение сзади идущих машин, и приступить к устранению неисправностей;
- не обгонять впереди идущие машины своей колонны; отставшим мотоциклам следовать в хвосте колонны и занимать свои места в строю на ближайшей остановке;
- при налете авиации увеличить скорость движения и величину дистанции.

При остановке или замедлении движения необходимо предупреждать идущие сзади мотоциклы стоп-сигналом или поднятием руки.

Останавливать мотоцикл нужно на правой обочине с соблюдением установленной дистанции (5—10 м), заранее наметив место остановки и плавно останавливаясь.

После остановки экипаж отходит от мотоцикла в правую сторону.

Во время остановки водитель мотоцикла должен произвести контрольный осмотр и доложить результаты осмотра командиру.

Для остановки должно выбираться место, укрытое от воздушного наблюдения. В случае обнаружения неисправностей, неустраняемых в дорожных условиях и не позволяющих следовать своим ходом, мотоцикл можно буксировать. При этом рулевое управление, тормоза и экипажная часть, а также освещение должны быть в исправном состоянии. Скорость буксирования не должна превышать 20 км/ч, а длина буксирной сцепки должна быть не менее 6—9 м.

Запрещается перевозить людей в коляске буксируемого мотоцикла и буксировать мотоцикл в гололедицу.

Между водителями буксируемого и буксирующего мотоциклов должна быть установлена надежная связь. Буксируемый ночью мотоцикл сзади должен иметь красный свет.

## **ОСОБЕННОСТИ ВОЖДЕНИЯ МОТОЦИКЛА С ПРИВОДОМ НА КОЛЕСО КОЛЯСКИ (МВ-750, МВ-730М и МВ-650)**

Наличие в трансмиссии мотоциклов МВ-750, МВ-750М и МВ-650 дифференциального привода на заднее колесо и колесо коляски значительно увеличивает его проходимость по песчаной, заснеженной и заболоченной местности.

При эксплуатации мотоциклов с ведущим колесом коляски необходимо учитывать такие особенности:

- при наличии одного пассажира он должен обязательно находиться в коляске мотоцикла;
- особо тяжелые участки дороги следует преодолевать с заблокированным дифференциалом, включая его заблаговременно, перед тяжелым участком, с обязательной остановкой мотоцикла (включать блокировку на ходу категорически запрещается);
- в связи с тем, что при торможении заднего колеса мотоцикла обороты колеса коляски значительно возрастают, нельзя резко поворачивать влево, так как это может привести к заносу и опрокидыванию мотоцикла; во избежание заноса нельзя также допускать отрыва от земли одного из ведущих колес мотоцикла;
- при заблокированном дифференциале следует избегать резких поворотов мотоцикла, стараясь по возможности двигаться прямолинейно; несоблюдение данного условия может привести к поломке дифференциала;
- после преодоления тяжелого участка следует выключить механизм блокировки;
- езда по хорошим дорогам с включенным механизмом блокировки запрещается, поскольку снижает маневренность и затрудняет управление мотоциклом.

Примечание. У мотоциклов МВ-750М и МВ-650 механизм блокировки снят в результате применения коробки передач МТ-804.

## Глава девятая

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МОТОЦИКЛОВ

Постоянная исправность и готовность мотоциклов к использованию обеспечиваются планово-предупредительной системой технического обслуживания, предусматривающей проведение определенных работ по обслуживанию мотоцикла как в период его эксплуатации, так и при содержании его на хранении.

Техническое обслуживание мотоциклов должно проводиться в обязательном порядке после каждого их выхода в эксплуатацию и после определенного пробега (наезда количества километров), установленного для данного типа и модели мотоцикла, независимо от условий работы, времени года и технического состояния обслуживаемого мотоцикла.

Техническое обслуживание мотоцикла включает его заправку, смазку, регулировку и проверку исправности агрегатов и узлов мотоцикла по определенной схеме, отраженной в его карте смазки и объеме работ, предусмотренных тем или другим видом обслуживания.

Рассматриваемые в настоящей книге модели мотоциклов Киевского мотоциклетного завода по своей кинематической схеме могут быть отнесены к двум основным типам: мотоциклы повышенной проходимости с приводом на колесо коляски (МВ-750, МВ-750М и МВ-650) и мотоциклы обычного дорожного типа без привода на колесо коляски (К-750М, К-650 и МТ-9). Их карты смазки также сведены к двум типовым схемам (рис. 101 и 102 см. вкл.).

Объем работ по отдельным видам технического обслуживания мотоциклов составлен с учетом охвата всех агрегатов и узлов рассматриваемых моделей.

Для конкретного пользования таблицами технического обслуживания в них сделаны оговорки, касающиеся того или иного образца двигателя (К-750 и МТ-801) или коробки передач (6204 и МТ-804), применяющихся

на различных моделях мотоциклов, а в указании номеров позиций по картам смазки (графа 4 таблиц), кроме номера позиции, через тире указано также, какой из двух типовых схем смазки следует в данном случае руководствоваться.

Что же касается периодичности обслуживания, то она одинакова для всех моделей мотоциклов, поэтому указанный в таблицах типовой объем работ для различных видов технического обслуживания может быть применен на каждой конкретной модели мотоцикла.

## ЗАПРАВКА МОТОЦИКЛОВ

В качестве топлива для мотоциклов применяются автомобильные бензины А-66, А-72 и А-76. Практически для заправки мотоциклов могут быть использованы любые бензины с октановыми числами от 66 до 80, в том числе и авиационный бензин Б-70, рекомендуемый при постановке мотоциклов на хранение.

Двузначные числа, определяющие марку бензина, показывают его октановое число, т. е. детонационную стойкость бензина. Поскольку номинальная степень сжатия у двигателя К-750 составляет 6,0, октановое число, равное 66, является для него минимальным, а работа на топливе с более низким октановым числом неизбежно вызовет явление детонации. Двигатель МТ-801, имеющий номинальную степень сжатия 7,0—7,5, соответственно требует бензинов с октановыми числами от 72 до 80 и нормально работает на бензинах А-72 и А-76. Что же касается бензина А-66, то применения его для двигателя МТ-801 следует избегать, поскольку его октановое число не соответствует степени сжатия этого двигателя. Не рекомендуется использовать на мотоциклах и бензины с более высокими октановыми числами, как, например, бензин А-93, применение которого может привести к обгоранию кромок клапанов и другим отрицательным явлениям.

Поскольку большинство автомобильных бензинов, за исключением бензина А-72, для обеспечения необходимого значения октанового числа этилируются, то они имеют в своем составе от 0,4 до 0,6 г на 1 кг тетраэтилсвинца и соответствующую окраску (А-66 — оранжевую, а А-76 — сине-зеленую). Во избежание проникновения ядовитого тетраэтилсвинца в организм через кожные покровы и дыхательные пути необходимо соблюдать меры безопасности при работе с ним.

Для предотвращения отравления тетраэтилсвинцом необходимо выполнять следующие меры предосторожности:

— при заправке мотоцикла пользоваться заправочной воронкой, промывая ее керосином после заправки;

— не засасывать и не продувать ртом этилированный бензин при заправке или при засорении системы питания, пользуясь специальными приспособлениями или ручным насосом;

— не допускать запуска и работы двигателя в закрытом помещении, а также возможности поступления отработавших газов в помещение;

— при разборке двигателя выдерживать 15—20 мин в керосине все детали, имевшие контакт с этилированным бензином: клапаны, свечи зажигания, головки цилиндров, поршни и поршневые кольца, карбюраторы и детали системы питания;

— при разборке и промывке деталей, бывших в контакте с этилированным бензином, надевать резиновые перчатки и сжигать использованные концы и ветошь.

При заправке мотоцикла необходимо соблюдать меры пожарной безопасности. Запрещается заправлять топливо при работающем двигателе, курить во время заправки или пользоваться зажженной спичкой при проверке уровня топлива в баке. По возможности избегать заправки открытой струей. От техники заправки во многом зависит надежность работы системы питания двигателя. Необходимо в обязательном порядке практиковать меры предупреждения против засорения топливной системы и попадания в топливо грязи и влаги.

Сетчатый фильтр заливного отверстия топливного бака при заправке следует вынуть и установить в заправочную воронку. Для предотвращения попадания воды в топливный бак целесообразно класть в сетчатый фильтр кусок замши в качестве дополнительного фильтрующего элемента.

В дождь или снегопад следует заправлять мотоцикл в защищенном от осадков месте или прикрывать заливное отверстие топливного бака.

Следить за уровнем бензина в баке, который должен быть на 10—15 мм ниже нижнего края заливного отверстия.

## **СМАЗКА МОТОЦИКЛОВ**

В качестве смазочных материалов при эксплуатации мотоциклов применяются масла и смазки.

Для двигателей К-750 и МТ-801 применяется автотракторное масло АС-8 фенольной селективной очистки с многофункциональными присадками и температурой застывания —25°С.

Замена масла АС-8 другими маслами у двигателя МТ-801 не допускается, поскольку применение у этого двигателя шатунных подшипников скольжения требует особо высоких качеств моторного масла.

У двигателя К-750 в качестве заменителей масла АС-8 допускаются: летом — автотракторные масла АКп-10 и АКп-15 серноокислотной очистки с добавлением многофункциональных присадок либо дизельное масло МТ-16п селективной очистки с многофункциональной присадкой; зимой — автотракторное масло АКЗп-6 серноокислотной очистки, загущенное полиизобутиленом с многофункциональной присадкой.

Для заправки коробок передач 6204 и МТ-804 применяется автотракторное масло АС-8 и в качестве замены допускаются; летом — масла АКп-10 и АКп-15, а также масло МТ-16п; зимой — масло АКЗп-6.

Для смазки главной передачи, дифференциального механизма и редуктора колеса коляски применяются трансмиссионные автомобильные масла с присадкой ТАп-15 или ТАп-10.

Для смазки подшипников колес, шприцевания пресс-масленок экипажной части, педалей и других трущихся частей применяются консистентные смазки литол-24 по ТУ 38-101139—71 или солидол УС-2, являющиеся смесями минерального масла с различного рода мылами и другими загустителями, придающими маслу пластичность и способность обеспечивать смазку трущихся частей механизмов мотоцикла при высоком давлении и повышенной температуре.

Для смазки подшипников колес в качестве заменителя допускается также смазка 1—13 жировая ГОСТ 1631-61.

Для заправки гидравлических амортизаторов передней вилки, задней подвески и колеса коляски применяется автотракторное масло селективной очистки АС-8. Амортизаторы модели 63-26 заправляются амортизаторной жидкостью, являющейся смесью: 50% турбинного масла “22”

(турбинное “Л”) и 60% трансформаторного масла. Заменителем может служить масло индустриальное “12” или веретенное “АУ”.

## **ОБЪЕМ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МОТОЦИКЛОВ**

В систему технического обслуживания мотоцикла входят:

- контрольный осмотр — перед выходом в эксплуатацию и на малых привалах в пути;
- ежедневное техническое обслуживание — после каждого выхода мотоцикла в эксплуатацию независимо от сделанного пробега;
- техническое обслуживание № 1 — через каждые 2000 км пробега;
- техническое обслуживание № 2 — через каждые 1000 км пробега.

При подготовке к постановке мотоцикла на хранение, к эксплуатации в зимний и летний периоды, техническое обслуживание № 1 и 2 проводится независимо от километража предыдущего пробега мотоцикла.

При техническом обслуживании мотоцикла независимо от предусмотренного для него объема работ также устраняются все обнаруженные неисправности. О произведенном обслуживании и связанных с ним работах делается отметка в формуляре мотоцикла.

Запрещается сокращать объем работ, а также отводимое на обслуживание время и ущерб качеству обслуживания.

Работы по регулировке или специальному обслуживанию отдельных узлов и агрегатов, выполняемые реже чем через 4000 км пробега, а также замена некоторых деталей, входящих в комплект ЗИП и подлежащих замене после определенного километража, приурочиваются к очередному техническому обслуживанию № 2.

### **Контрольный осмотр**

Осмотр проводится в целях проверки готовности к движению перед каждым выходом мотоцикла и на малых привалах при совершении марша. Продолжительность осмотра 15—20 мин.

Наименование операции обслуживания	Указание по выполнению работ	Применяемое горючее, масло и эксплуатационные материалы	№ позиции по картам смазки
Проверить: заправку мотоцикла бензином, маслом и при необходимости дозаправить	Пробка топливного бака должна быть плотно закрыта и иметь прокладку. Проверить вентиляционное отверстие в пробке бака	Для двигателя К-750 применяются бензин А-72 (допускается А-66) и масло АС-8 Для двигателя МТ-801 применяются бензин А-76 и масло АС-8	6-101 5-102
нет ли течи в системах питания и смазки	Проверить внешним осмотром. В случае обнаружения течи устранить ее		
исправность и работу фары, сигнала, стоп-сигнала, габаритных фонарей	Проверить включением и внешним осмотром		
действие тормозов и механизмов управления, состояние крепежа и	Рычаг управления и педаль ножного тормоза перемещаться свободно, без заеданий.		

шарнирных соединений	Свободный ход педали ножного тормоза должен быть 10-15 мм. Свободный ход рычага переднего тормоза – 5-10 мм		
состояние шин и давление воздуха в них	Проверить давление по манометру и при необходимости довести его до нормы		
наличие, укладку и крепление специального оборудования, инструмента и запасных частей	Ослабление креплений не допускается		
запустить двигатель и проверить его работу на разных режимах	Проверить работу двигателя на слух и по контрольным приборам		
температуру нагревания ступиц и корпусов колес (тормозных барабанов), картеров коробки передач, главной передачи, дифференциала и редуктора (на остановках)	Проверить на ощупь, а случае повышенного нагрева выяснить причину неисправности и устранить ее		

### Ежедневное техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание проводится после каждого выхода мотоцикла в эксплуатацию независимо от пройденного километража.

Трудоемкость обслуживания – 2-3 чел.-час.

Наименование операции обслуживания	Указание по выполнению работ	Применяемое горючее, масло и эксплуатационные материалы	№ позиции по картам смазки
Дозаправить мотоцикл бензином и маслом	Уровень масла должен быть по верхнюю метку на щупе	Для двигателя К-750 применяются бензин А-72 (допускается А-66) и масло АС-8	6-101
		Для двигателя МТ-801 применяются бензин А-76 и масло АС-8	5-102
Очистить мотоцикл от грязи и пыли, а при необходимости вымыть его	При мойке мотоцикла воздушную заслонку и воздухоочиститель необходимо закрыть		

	и не направлять струю воды на приборы электрооборудования, зажигания и питания		
Проверить: уровень масла в коробке передач, при необходимости дозаправить уровень смазки в картерах главной передачи, дифференциала и редуктора, при необходимости дозаправить крепление передней вилки в рулевой колонке	Уровень масла должен быть по верхнюю метку на щупе Уровень смазки должен быть по верхнюю метку на щупе Не должно быть ощутимого люфта в подшипниках рулевой колонки (проверяется при вывешенном переднем колесе, раскачивания в горизонтальной плоскости за перья передней вилки)	Масло АС-8  Масло ТАп-10, ТАп-15	7-101  13-101  15-101  14-102
исправность амортизатора руля и амортизацию передней вилки	При завинчивании барашка амортизатора руля усилие, препятствующее повороту руля, должно возрастать. Работа передней вилки проверяется путем раскачивания		
затяжку осей колес, состояние колес и шин, давление в шинах	Проверить давление воздуха в шинах		
наличие, натяжение и состояние спиц колес	Осмотром и обстукиванием на слух. При необходимости подтянуть (не снимая колеса)		
величину осевого люфта в ступицах колес	Проверить покачиванием в поперечной плоскости колес		
крепление грязевых щитков колес, запасного колеса и номерного знака	Проверяется внешним осмотром и с помощью инструмента водителя		

крепление и состояние выпускных труб и глушителей	То же		
затяжку болтов крепления картера двигателя, цилиндров, головок, карбюраторов, коробки передач, карданной передачи, главной передачи и дифференциала, карданной передачи и редуктора	То же		
состояние и крепление тяг и тросов привода управления	То же		
крепление и состояние аккумуляторной батареи, генератора, сигнала, фары, габаритных фонарей, выключателя сигнала торможения, проводов катушки зажигания	То же		
состояние рамы мотоцикла и задней подвески, затяжка болтов крепления верхнего и нижнего наконечников амортизаторов, крепление седел, подставки и подножек	Проверяется внешним осмотром и с помощью инструмента водителя		
крепление коляски к раме мотоцикла, затяжку крепления наклонных тяг и цапговых зажимов.  Состояние рамы коляски и крепления кузова к раме	То же		
действие тормозов и механизмов управления	Рычаги управления и педаль ножного тормоза должны перемещаться свободно, без заеданий. Свободный ход педали ножного		

	тормоза должен быть у мотоциклов К-650, МВ-750М, МТ-9, МВ-650 10-15 мм, у мотоциклов К-750М и МВ-750 – 20-25 мм. Свободный ход рычага переднего тормоза должен быть 5-10 мм		
исправность и нет ли течи у пружинно-гидравлических амортизаторов подвески заднего колеса мотоцикла и колеса коляски	Осмотром и раскачиванием подвесок		
Промыть элемент очистки воздушного фильтра и промаслить его	В особо пыльных условиях промывать воздухофильтр (без разборки) и заменять масло через каждые 500 км; в нормальных условиях: летом – через 1000 км пробега; зимой – через 2000 км пробега	Масло АС-8	17-102

### Техническое обслуживание № 1

Техническое обслуживание № 1 проводится через каждые 2000 км пробега в целях проверки технического состояния мотоцикла и подготовки его к дальнейшей эксплуатации.

Трудоемкость обслуживания – 4-5 чел.-час.

При техническом обслуживании № 1 выполнить работы ежедневного технического обслуживания и дополнительно:

Наименование операции обслуживания	Указание по выполнению работ	Применяемое горючее, масло и эксплуатационные материалы	№ позиции по картам смазки
Заменить масло в картере двигателя	Слить отработанное масло и залить свежее (до нижней метки на щупе), поработать 2-3 мин, слить масло и заправить систему свежим маслом (до верхней метки на щупе)	Для двигателей МТ-801 и К-750 применяются масла АС-8	6-101 5-102
Проверить: величину зазоров между клапанами и толкателями у двигателя К-750. При	Зазор на холодном двигателе должен быть: на выпускном клапане – 0,07 мм, а		

необходимости отрегулировать	на выпускном – 0,1 мм		
величину зазоров между стержнем клапана и торцом коромысла у двигателя МТ-801. При необходимости отрегулировать	Зазор на холодном двигателе должен быть на впускном и выпускном клапанах 0,07 мм		
затяжку крепежных деталей седел и резиновых рессор кузова коляски	Места крепления подтянуть		
наличие и состояние спецоборудования (вертлюжная установка, кассета и др.)	Внешним осмотром и с помощью инструмента водителя		
аккумуляторную батарею; очистить ее зажимы от окислов и смазать их техническим вазелином; проверить уровень и плотность электролита	Уровень электролита в батарее должен быть выше верхних кромок пластин на 10-12 мм		
регулировку механизма автоматического выключения сцепления, при необходимости отрегулировать	Свободный ход верхней головки рычага выключения сцепления на коробке не должен превышать 1 мм, а свободный ход при покачивании переднего плеча педали переключения передач – 10 мм		
Смазать оси рычагов управления сцеплением и ручным тормозом, верхние наконечники тросов, шарниры привода ножного тормоза	С помощью шприца для пресс-масленок	Литол-24, допускается смазка УС-2	10-101 9-102 11-101 10-102
Запустить двигатель и проверить правильность регулировки карбюраторов на минимально устойчивых и средних оборотах, а также синхронность работы карбюраторов	При необходимости отрегулировать карбюраторы		

Техническое обслуживание № 2 проводится через каждые 4000 км пробега в целях проверки технического состояния мотоцикла и подготовки его к дальнейшей эксплуатации.

Трудоемкость обслуживания – 5-6 чел.-час.

При техническом обслуживании № 2 выполнить работы технического обслуживания № 1 и дополнительно:

Наименование операции обслуживания	Указание по выполнению работ	Применяемое горючее, масло и эксплуатационные материалы	№ позиции по картам смазки
Заменить масло: в картере коробки передач	Уровень масла должен быть по верхнюю метку на шупе	Масло АС-8	7-101 6-102
в картере главной передачи, дифференциала и редуктора	В картер главной передачи и дифференциального механизма заправлять масло в двух точках:  через заливное отверстие в картере главной передачи и через боковое окно в крышке дифференциального механизма по 100 см <sup>3</sup> в каждое отверстие, в редуктор – 200 см <sup>3</sup> через заливное отверстие	Масло ТАп-10, ТАп-15	13-101 16-101 14-102
Смазать: подшипники ступиц колес	Прошприцевать через масленки	Литол-24, допускается смазка 1-13 жировая	5-101 15-102
шарниры карданных валов главной передачи, дифференциала и редуктора	С помощью шприца для пресс-масленок	Литол-24, допускается смазка УС-2	18-101 14-101 15-101 12-102
оси и кулачка тормозных колодок, регулировочный конус и толкатели	С помощью шприца для пресс-масленок	Литол-24, допускается смазка УС-2	19-101 13-102
опорные подшипники рулевой колонки	То же	Литол-24, допускается смазка УС-2	1-101 1-102
ось молоточка и фетровый фильц прерывателя	Снять распределитель, капнуть одну каплю на ось рычажка прерывателя и 2-3	Масло АС-9, допускается АКп-10, АКп-15	3-101 3-102

	капли на фильц		
Очистить свечи зажигания от нагара	Наждачная бумага, надфиль		
Проверить величину зазору между электродами	Зазор должен быть 0,5-0,6 мм, регулировать подгибанием бокового электрода		
Проверить состояние контактов прерывателя и величину зазора между ними; при необходимости зачистить контакты и отрегулировать зазор	Зазор должен быть 0,4-0,6 мм; зачистить контакты надфилем		
Проверить состояние щеток коллектора генератора и их пружин; почистить коллектор	Снять защитную ленту генератора, приподнять пружину щетки и проверить, легко ли перемещается щетка в щеткодержателе и не слишком ли она изнасилась (высота щетки должна быть не менее 10 мм). При необходимости заменить щетки		
Проверить надежность крепления всех проводов и состояние изоляции электрооборудования	Внешним осмотром и с помощью инструмента водителя		
Проверить регулировку подшипников колес. Поменять колеса местами, в том числе и запасное колесо, и отрегулировать давление в шинах после перестановки	Колеса поменять местами по направлению движения часовой стрелки		
Проверить состояние тормозов, прочистить тормозные колодки и рабочую поверхность тормозных барабанов	С помощью инструмента водителя; промыть бензином и протереть ветошью		
Проверить и отрегулировать величину схождения и угол развала колес мотоцикла и коляски	Регулировать схождение и развал колес, как показано в подразделе "Крепление и регулировка"		

	коляски”		
--	----------	--	--

### Техническое обслуживание через 8000 км пробега

Техническое обслуживание через 8000 км пробега проводится через каждые 4000 км пробега в целях проверки технического состояния мотоцикла и подготовки его к дальнейшей эксплуатации, а также для замены ряда деталей мотоцикла.

Трудоемкость обслуживания – 8-10 чел.-час.

При техническом обслуживании через 8000 км пробега выполнить работы технического обслуживания № 2 и дополнительно:

Наименование операции обслуживания	Указание по выполнению работ	Применяемое горючее, масло и эксплуатационные материалы	№ позиции по картам смазки
Снять цилиндры и головки цилиндров, проверить клапаны на герметичность. При необходимости притереть	Клапаны притереть в случае нарушения плотности посадки клапанов пастой с помощью приспособления. Прилегание клапанов к седлу должно быть по всей окружности на ширине фаски 1,2-2 мм		
Очистить головки цилиндров, поршни и кольца от нагара	При повышенном (более 0,250 л на 100 км пробега) расходе масла двигателем заменить поршневые кольца		
Заменить масло в амортизаторах передней вилки, промыв внутреннюю полость вилки керосином. После промывки заправить свежим маслом	Залить в каждое перо по 135 см <sup>3</sup> свежего масла	Масло АС-8	9-101 8-102
Снять пружинно-гидравлические амортизаторы задней подвески и колеса коляски, частично разобрать, промыть, собрать и заправить свежим маслом.  При необходимости заменить резиновые уплотнительные кольца (5309356) и сальник	Заправить по 70 см <sup>3</sup> чистого масла в амортизатор В амортизаторы 63-62 заправить по 105 см <sup>3</sup> амортизаторной жидкости	Масло АС-8 Смесь 50% турбинного масла “22” (турбинное “Л”) и 50% трансформаторного масла	20-101 16-102

(5309362)			
Разобрать рулевую колонку, промыть опорные подшипники, заправить свежей смазкой, собрать; при использовании лунок на обоймах от вдавливания шариков обоймы повернуть на угол 180° в их гнездах	С помощью инструмента водителя затянуть гайку подшипника до отказа, затем ослабить ее на восьмую часть оборота	Литол-24, допускается смазка УС-2	1-101 1-102
Промыть отстойник бензокраника, топливные фильтры, продуть воздухом жиклеры и каналы карбюраторов, промыть поплавковые камеры	Промыть не реже одного раза в сезон		
Смазать трос привода спидометра	После гарантийного пробега 15000 км отсоединить трос спидометра в фаре и залить 10 г масла в оболочку троса	Масло АС-8	2-101 2-102
Произвести полную разборку воздухофильтра с промывкой и просушкой фильтрующего элемента	После промывки фильтр заправить свежим маслом, элементы промаслить	Масло АС-8	17-102
Смазать механизм рукоятки управления дросселями	Открыть крышку, удалить старую смазку, промыть и заправить свежую смазку	Литол-24, допускается смазка УС-2	8-101 7-102
Смазать детали цапговых зажимов и регулируемых наклонных тяг крепления коляски	Разобрать, смазать и собрать с помощью инструмента водителя. После сборки проверить величину развала и схождения колес	Литол-24, допускается смазка УС-2	12-101 11-102
Снять генератор, удалить из подшипников генератора старую смазку, промыть подшипники и заправить свежую смазку. Почистить коллектор	Работу выполнять с помощью инструмента водителя	Литол-24, допускается смазка 1-13 жировая	4-101 4-102

## Глава десятая

# **ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МОТОЦИКЛОВ, ПРОИЗВОДИМЫЙ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ**

Техническое состояние мотоцикла, его узлов и агрегатов в процессе длительной эксплуатации непрерывно меняется. По мере износа деталей уменьшается мощность двигателя, увеличивается расход топлива и смазки, повышаются шумы в работе отдельных узлов, возникают различные повреждения в результате усталости металлов и воздействия коррозии. В связи с износами деталей в сопряжениях возрастают люфты и, как следствие, ухудшаются динамические, экономические и эксплуатационные качества мотоцикла,

Поэтому периодическая проверка технического состояния мотоцикла в объеме технического обслуживания, изложенном в предыдущей главе, своевременная регулировка механизмов и

устранение обнаруженных неисправностей путем текущего ремонта соответствующих узлов и агрегатов значительно увеличивают срок его службы и гарантируют безотказную работу в эксплуатации.

В настоящей главе излагается порядок регулировки узлов и механизмов, требующих периодической регулировки, и рассматриваются наиболее характерные операции по текущему ремонту или переборке отдельных узлов в период гарантийного пробега мотоцикла.

В соответствии с этим в главе последовательно излагается сначала регулировка, а затем текущий ремонт механизмов мотоцикла.

### **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОИЗВОДСТВУ РЕМОНТНЫХ РАБОТ**

При проведении ремонта мотоцикла следует руководствоваться следующими основными правилами организации и технологии ремонтных работ:

— неисправные узлы и агрегаты снимать с мотоцикла только в том случае, если нельзя устранить обнаруженную неисправность на месте, без снятия узла;

— при проведении замены узла или агрегата обязательно проверять техническое состояние остальных не-снимаемых узлов и агрегатов для обеспечения надежной работы мотоцикла после ремонта;

— перед разборкой тщательно очистить и промыть все агрегаты и узлы во избежание попадания грязи на внутренние сопряжения и трущиеся пары разбираемых механизмов;

— ремонтные работы должны вестись только исправным инструментом и приспособлениями;

— при работах, связанных с разборкой агрегатов на мотоцикле или снятием их с мотоцикла, для лучшего доступа и облегчения условий ремонта отсоединять коляску мотоцикла;

— не подлежат повторной установке все шплинты, шплинтовочная проволока, стопорные шайбы и уплотнительные прокладки; комплекты регулировочных прокладок должны сохраняться до сборки необезличенными;

— концы отсоединенных трубок до сборки закрывать пробками, заглушками или обертывать бумагой;

— при сборке болты, гайки, штуцера и другие детали резьбовых соединений, кроме особо оговоренных в технических условиях, затягивать равномерно и до отказа;

— шплинты должны плотно входить в отверстия и не выступать над прорезью гайки, а концы их должны быть загнуты: один конец на болт, другой — на гайку. Отпускать гайки по окончании затяжки для совмещения отверстия под шплинт запрещается. При невозможности дозатяжки гайку следует заменить;

— при снятии и разборке особо ответственных узлов, а также при снятии деталей, нарушающих балансировку узла, на сопряженных деталях нужно ставить метки и сборку (установку) проводить по меткам;

— смазывать детали при сборке, заправлять агрегаты (узлы), устанавливаемые на мотоцикл, при ремонте

только согласно требованиям, изложенным в девятой главе “Техническое обслуживание мотоциклов”. Применять другие смазки и масла запрещается.

## РЕГУЛИРОВКА УЗЛОВ МОТОЦИКЛА

При описании устройства и работы отдельных агрегатов и механизмов мотоцикла в соответствующих главах приведены данные и порядок регулировки, а именно: зазора между клапаном и толкателем у двигателя К-750, зазора между торцом стержня клапана и торцом коромысла у двигателя МТ-801, карбюраторов, зазора и контактах прерывателя, сцепления, механизмов ручного и ножного переключения передач коробки 6204, механизма включения блокировки, развала и схождения колес мотоцикла, датчиков стоп-сигнала ножного тормоза и др.

Остальные регулировки, необходимые в процессе эксплуатации мотоциклов, изложены в настоящей главе.

Регулировка затяжки подшипников рулевой колонки. Затяжку подшипников рулевой колонки следует регулировать в такой последовательности:

— установить мотоцикл на подставку, вывернуть барашек амортизатора руля, снять пружинную и фрикционные шайбы и, покачивая вилку за руль или перья вилки, установить наличие люфта;

— выявив наличие люфта, отпустить гайку стержня рулевой колонки, отвернуть гайки перьев вилки и открутить стяжные болты траверсы, после чего сдвинуть траверсу вверх;

— затянув гайку верхнего подшипника до отказа, ослабить ее на 1/8 часть оборота;

— убедившись, что люфта в подшипниках нет, поставить детали на место в обратной последовательности.

После регулировки затяжки подшипников вилка должна поворачиваться плавно, без больших усилий, без заедания и люфта при повороте.

Регулировка затяжки подшипников колес. Затяжку подшипников колес следует регулировать у вывешенного колеса в следующем порядке:

— вывернуть и вынуть ось колеса;

— снять отражатель ступицы колеса;

— поставить на место и затянуть ось колеса;

— ослабив контргайку ступицы, подтянуть гайку ступицы колеса до отказа, после чего отпустить ее на 1/6 часть оборота;

— убедившись, что колесо вращается свободно и без люфта, надежно затянуть контргайку ступицы;

— установить на место отражатель ступицы, оставить и затянуть ось колеса, проверить вращение и опустить колесо на землю.

Регулировка троса тормоза переднего колеса. Трос тормоза регулируется при установке троса, а также в процессе эксплуатации мотоцикла (без снятия колеса) по мере появления люфта оболочки троса более 1 мм.

Для регулировки троса необходимо:

— снять переднее колесо мотоцикла;

— сдвинуть защитную резиновую муфту у тормозного диска вверх по оболочке троса;

— ослабить контргайку 2 (рис. 103) и вращать регулировочный винт 1 до тех пор, пока люфт оболочки троса не будет равным 0,5—1 мм.

При крайнем заднем положении рычага тормоза закрепить регулировочный винт в новом положении контргайкой 2; установить переднее колесо на место.

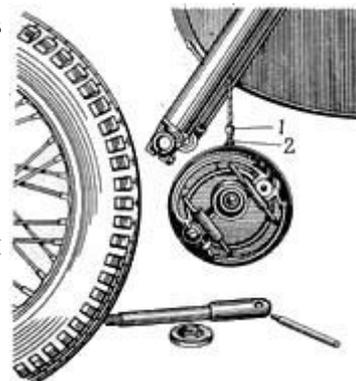


Рис. 103.

Регулировка троса тормоза переднего колеса:

1 - регулировочный винт; 2 - контргайка

Регулировка тяги тормоза заднего колеса. На мотоциклах К-750М и МВ-750 тягу тормоза регулировать после замены тормозных колодок в следующем порядке:

- снять заднее колесо мотоцикла;
- расшплинтовать и вынуть палец 3 (рис. 104) рычага, соединяющий вилку тяги заднего тормоза с рычагом ножной педали;
- снять вилку тяги тормоза с рычага ножной педали, ослабить гайку крепления вилки и, придерживая тягу, проворачивать вилку на резьбе тяги до тех пор, пока зазор между гайкой заднего конца тяги и пальцем рычага тормоза, находящегося в крайнем заднем положении, не составит 0,5—1 мм. Ножная педаль заднего тормоза при этом должна быть прижата к подножке 1 водителя;
- присоединить вилку тяги тормоза с помощью пальца 3 рычага к рычагу ножной педали и зашплинтовать палец, после чего затянуть гайку крепления вилки;
- установить заднее колесо на место.

Свободный ход педали тормоза после регулировки должен быть 20—25 мм.

На мотоциклах К-650, МТ-9, МВ-750М и МВ-650 длину тяги тормоза заднего колеса регулируют при ее установке на мотоцикл, а также при ремонтных работах. Длина передней тяги не регулируется.

Регулировка ведется при снятом колесе и прижатой снизу педали заднего тормоза к подножке, для чего рычаг 10 (рис. 72) поворачивают в сторону тяги 8 и, завертывая или свертывая с тяги 8 гайку 11, устанавливают зазор между гайкой 11 и осью 9 рычага 0,5-1 мм.

Резьбовая часть тяги должна выступать из гайки; при необходимости освобождается контргайка вильчатого наконечника и в небольших пределах за счет свертной части наконечника с тягой выпускается длина тяги, после чего вильчатый наконечник закрепляется контргайкой.

Регулировка тормозов по мере износа тормозных колодок. Необходимость в данной регулировке вызывается износом тормозных колодок при эксплуатации мотоцикла, а также при проведении ремонтных работ. Регулировка ведется одинаково для тормозов переднего и заднего колес без их снятия.

Тормоза должны быть отрегулированы таким образом, чтобы торможение начиналось:

- на переднем тормозе — при перемещении конца рычага на руле на 5—10 мм;
- на заднем тормозе (рис. 105) — при перемещении книзу конца тормозной педали на 10—15 мм у мотоциклов К-650, МТ-9, МВ-750М и МВ-650 и на 20—25 мм у мотоциклов К-750М и МВ-750.

Для регулировки необходимо ключом повернуть выступающий квадрат регулировочного конуса на внешней стороне тормозных дисков по направлению движения часовой стрелки на один или на несколько щелчков до восстановления нормального зазора 0,2—0,4 мм между колодками и тормозными барабанами.

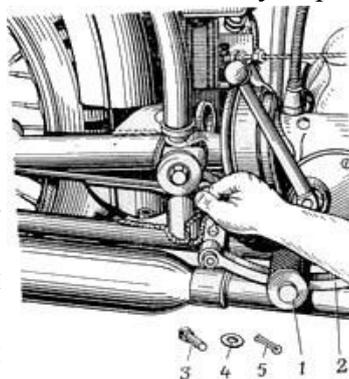


Рис. 104. Регулировка тяги заднего тормоза мотоцикла:

1 - подножка; 2 - рычаг; 3 - палец; 4 - шайба; 5 - шплинт

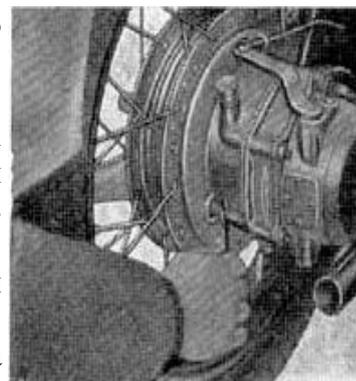


Рис. 105.

Регулировка тормоза заднего колеса

## ПОРЯДОК РАБОТЫ ПРИ ДЕМОНТАЖЕ И МОНТАЖЕ ШИН

При демонтаже шины необходимо:

- полностью выпустить воздух из камеры;
- отвернуть гайку, крепящую вентиль на ободе, и втолкнуть вентиль внутрь шины;
- положить колесо плашмя, встать на покрышку и вдавить ее борт в углубление обода;
- со стороны вентиля отступить примерно на 1/6 окружности обода, поддеть борт покрышки монтажными лопатками и перевести его через край обода;
- передвигая монтажные лопатки вдоль обода, постепенно вывернуть весь борт покрышки через обод наружу, а затем вынуть камеру;

— в случае необходимости тем же способом снять с обода второй борт покрышки.

При монтаже шины на обод необходимо:

— проверить, нет ли посторонних предметов внутри покрышки;

— установить на место ободное резиновое кольцо (флиппер), закрыв головки ниппелей спиц и совместив отверстие под вентиль камеры на кольце и ободе;

— положить колесо плашмя и, поместив часть борта покрышки в углубление обода, с помощью монтажных лопаток натянуть борт покрышки на обод и сдвинуть к противоположной стороне обода;

— присыпав тальком внутреннюю полость, вставить вентиль камеры в отверстие обода и, накрутив гайку крепления на конец резьбы вентиля, вложить слегка накачанную камеру внутрь покрышки, тщательно расправив ее;

— вдвинув вентиль в отверстие обода до упора, натянуть на обод часть второго борта покрышки со стороны, противоположной вентилю, придерживая покрышку ногами;

— постепенно перехватывая покрышку руками по окружности в направлении к вентилю, заправить на обод примерно 2/3 борта покрышки;

— прижав заправленную часть покрышки ногами в углублении обода, заправить остальную часть борта покрышки с помощью монтажных лопаток, стараясь не прижимать лопаткой камеру к ободу;

— утопить вентиль в покрышку до накрученной на его конец гайки, подкачать камеру и обстучать покрышку молотком по окружности, пока она не сядет на свое место по всей длине обода;

— затянуть гайку вентиля до упора, накачать камеру до нужного давления, завернуть золотник и накрутить колпачок.

## **ЗАМЕНА И РЕМОНТ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ МОТОЦИКЛА**

Отдельные узлы и агрегаты мотоцикла заменяются при обнаружении в них дефектов, вызывающих необходимость среднего или капитального ремонта данного агрегата.

Отдельные детали кривошипно-шатунного механизма (поршни, поршневые кольца и т. п.) заменяются в случае их преждевременного износа или в процессе технического обслуживания после 8000 км пробега мотоцикла.

Замена поршней

Поршни следует заменять в случае износа их по диаметру, износа канавок для поршневых колец, а также износа отверстий под пальцы и бобышках поршня. Внешним признаком износа поршней является появление стука поршней, усиливающегося с увеличением нагрузки и числа оборотов двигателя.

Для снятия поршней необходимо:

1. Отвернуть болт хомута крепления глушителя и отсоединить глушитель.

2. Отвернуть гайку крепления хомута выпускной трубы и отсоединить выпускную трубу.

3. Отвернуть винт хомута крепления уплотнительной муфты воздухопровода и снять воздухопровод.

4. Снять бензопровод, отвернуть гайки крепления карбюратора и снять карбюратор.

5. Отвернуть гайки крепления цилиндра и снять цилиндр.

6. Вынуть стопорные кольца поршневого пальца.

7. Нагреть поршень и выбить поршневой палец из отверстия поршня.

8. Отсоединить поршень от шатуна. При установке поршня необходимо:

1. Проверить состояние втулки верхней головки шатуна; при небольшом износе развернуть втулку.

2. При большом износе выпрессовать втулку, запрессовать новую, просверлить четыре отверстия для смазки, развернуть втулку разверткой.

3. Подобрать новый поршневой палец и поршень, обеспечивающие нормальные зазоры. Поршневой палец при температуре 20°C должен плавно входить в отверстие втулки шатуна под нажимом большого пальца; зазор между поршнем и цилиндром должен быть 0,07—0,09 мм.

4. Нагреть поршень и собрать его с шатуном, установить поршневые пальцы, застопорить их стопорными кольцами.

5. Смазать тонким слоем масла цилиндры, поршень и этим же маслом пропитать прокладку, установить прокладку и надеть цилиндр на поршень, обращая внимание на целостность поршневых колец, установить цилиндр на шпильки картера и закрепить гайками.

При установке поршня стыки поршневых колец должны быть в разных плоскостях.

6. Установить крышки клапанных коробок с прокладками и закрепить винтами.

7. Подсоединить провод высокого напряжения к свече.

8. Установить карбюратор и присоединить к нему бензопровод.

9. Присоединить воздухопровод винтом хомута уплотнительной муфты.

10. Присоединить выпускную трубу и глушитель.

### **Замена поршневых колец**

Поршневые кольца следует заменять в случае разрушения, износа или потери упругости колец, а также заедания их в канавках поршня, при повышенном расходе масла двигателем и падении компрессии в цилиндрах.

Для снятия поршневых колец (рис. 106) необходимо: 1. Снять цилиндры (см. “Замена поршней”, пп. 1—5).

2. Вставить четыре медные пластинки (размером 1X5x30 мм) под первое поршневое кольцо и снять его; остальные кольца снимаются аналогично.

Для установки поршневых колец необходимо:

1. Подобрать новые поршневые кольца по цилиндрам и поршням. Новые кольца подбирать по тому цилиндру, в котором они будут работать без заклинивания.

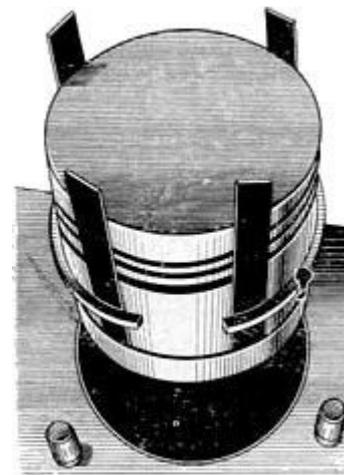
2. Кольца подбирать по цилиндрам так, чтобы тепловой зазор в замке колец, вставленных в цилиндр, был 0,25—0,5 мм. При меньшем зазоре разрешается припилить стыки кольца. Плоскости стыков после припиливания должны быть параллельны. Торцовый зазор между кольцом и канавкой поршня должен быть: для верхнего компрессионного кольца 0,055—0,065 мм, для остальных колец 0,04—0,05 мм.

3. Тщательно очистить от нагара поршни, особенно канавки под поршневые кольца и смазочные отверстия.

4. Установить подобранные поршневые кольца на поршень, предварительно поставив под кольца медные пластинки.

5. Сместить стыки колец под углом 90° друг к другу.

6. Установить цилиндры (см. “Замена поршней”. пп. 5—10).



*Рис. 106. Снятие поршневых колец*

### **Притирка клапанов**

Клапаны следует притирать в случае нарушения плотности их посадки вследствие появления раковин, нагара на рабочих поверхностях клапанов и седел.

Внешним признаком нарушения герметичности закрытия клапанов является падение компрессии в цилиндрах и снижение мощности двигателя.

Для притирки клапанов (рис. 107) необходимо:

1. Очистить клапаны от нагара и проверить их техническое состояние.

К притирке допускаются клапаны, у которых глубина раковин на рабочей фаске не превышает 0,05 мм. При большей глубине раковин клапаны следует шлифовать или заменять. Клапаны, у которых головка имеет коробление или высоту цилиндрического пояса менее 0,3 мм, заменять.

2. Надеть на стержень притираемого клапана пружину с небольшой упругостью и вставить клапан в отверстие соответствующей направляющей втулки.

3. На рабочую поверхность головки клапана и седла нанести тонкий слой притирочной пасты, прижать клапан к седлу и с помощью приспособления поворачивать клапан на пол-оборота вправо и влево. После каждого пол-оборота ослаблять силу нажатия на клапан, давая клапану возможность подняться на 2—3 мм от седла.

Рабочие поверхности головки клапана и седла притирать до тех пор, пока они не станут матовыми. Прилегание клапана к седлу должно быть по всей окружности 1,5—2,0 мм по ширине.

4. Тщательно промыть гнезда клапанов и клапаны керосином и проверить качество притирки и герметичность прилегания клапана к седлу.

Проверяется путем заливки керосина соответственно во всасывающий или выпускной патрубок с выдержкой в течение 3 мин. Течь и отпотевание между клапаном и седлом клапана не допускаются.

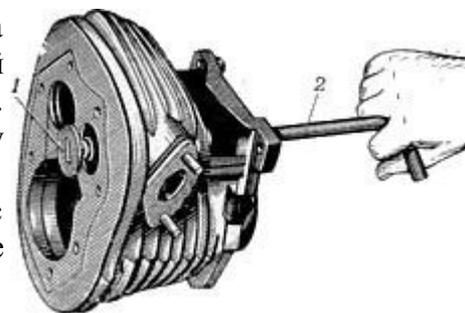


Рис. 107. Притирка клапана:

1 - клапан; 2 - приспособление для проворачивания клапана

### Замена пружинно-гидравлического амортизатора

Пружинно-гидравлический амортизатор следует снимать при разрушении пружины, штока или корпуса амортизатора, а также для частичной разборки и замены амортизаторной жидкости после 8000 км пробега мотоцикла. Для снятия амортизатора подвески заднего колеса необходимо:

- отвернуть болт и отсоединить амортизатор от рычага подвески заднего колеса;
- отвернуть гайку, вынуть болт верхнего крепления амортизатора и снять амортизатор.

Устанавливать амортизатор следует в обратной последовательности.

Для замены пружинно-гидравлического амортизатора коляски необходимо:

- подставить под раму коляски деревянную подставку, расшплинтовать и отвернуть гайку оси колеса и снять колесо коляски;
- отвернуть гайки болтов крепления щитка колеса коляски и снять щиток, не отсоединяя при этом электропровода;
- вывернуть болт и вывести амортизатор из кронштейна редуктора;
- отвернуть гайку верхнего крепления амортизатора к раме, вынуть болт и снять амортизатор.

Устанавливать амортизатор коляски следует в обратной последовательности.

### Порядок разборки амортизатора

1. Закрепить амортизатор в тиски за корпус 14 (рис. 50) (при отсутствии тисков надеть амортизатор нижним наконечником на какую-либо планку шириной 25 мм или оставить его закрепленным нижним наконечником на рычаге задней подвески), нажать на верхний кожух 12 и вынуть сухари 4, снять верхний кожух, пружину 5 и нижний кожух 13.

2. Ключом 27 мм отвернуть гайку 8, слить жидкость, вынуть из корпуса 14 шток 2 в сборе и рабочий цилиндр 19.

3. Высверлить раскерненные места гайки и отвернуть гайку 18 штока, снять поршень 17, перепускной клапан, пружину, упор, стопорное кольцо 15, подшипник 11 штока, уплотнительное кольцо 10, пружину сальника, нажимную шайбу 9, сальник 7, гайку 8 и буфера 6.

4. Вывернуть из штока верхний наконечник 3 и впрессовать сайлент-блок 1 со втулкой.

5. Спрессовать с рабочего цилиндра 19 корпус всасывающего клапана, снять шайбу, пружину 24, предохранительный клапан 23 и всасывающий клапан 22.

Сборка амортизатора ведется в обратной последовательности.

### **Примечания:**

1. Полностью разбирать амортизатор в исключительных случаях, т. е. при замене деталей. Для осмотра или замены амортизаторной жидкости разбирать в объеме, указанном в пп. 1-3.
2. Перед сборкой все детали тщательно промывать в бензине или керосине.
3. При разборке внутреннюю поверхность цилиндра, наружную поверхность поршня и шток оберегать от царапин и вмятин.  
Запрещается вставлять поршень в цилиндр или передвигать сальник и подшипник по штоку, если детали загрязнены и не промыты в чистом бензине или керосине.
4. В качестве амортизаторной жидкости в цилиндр залить 70 см<sup>3</sup> масла АС-8.

### **Разборка и сборка амортизатора 63-26 подвески с регулировкой жесткости**

На мотоциклах Киевского мотоциклетного завода с третьего квартала 1975 г. устанавливаются амортизаторы, имеющие ступенчатую регулировку жесткости.

При разборке и сборке амортизатора необходимо обеспечить чистоту рабочего места, инструмента и принадлежностей, чтобы не засорить и не повредить детали амортизатора.

При разборке амортизатора необходимо:

1. Поставить амортизатор в вертикальное положение и зажать нижний его наконечник в тисках.
2. Нажав на верхний кожух, отпустить его на 5—10 мм и вынуть сухари.
3. Снять верхний кожух 3 (рис. 51), пружину 4, нижний кожух 6, опорное кольцо 11 и подвижный кулачок 12.

4. Вынув сверху верхний наконечник 1 со штоком 10, специальным ключом отвернуть гайку 7 резервуара и вынуть сверху шток 10 в сборе с обоймой сальников и рабочим цилиндром 9. При этом следить, чтобы не повредить сальник гайки резервуара.

5. Придерживая одной рукой рабочий цилиндр 9, вынуть из него шток амортизатора вместе с обоймой сальников, направляющей штока и поршнем в сборе. Вылить жидкость из рабочего цилиндра 9 и корпуса 5 амортизатора.

6. Впрессовать клапан 27 сжатия в сборе из рабочего цилиндра легкими ударами молотка по деревянной оправке.

7. Установить шток в зажимных губках и зажать губки в тисках, отвернуть гайку 16 клапана отдачи.

8. Снять поршень 28 со всеми деталями клапана, направляющую штока, пружину и обойму сальников в сборе.

9. Осторожно вынуть из обоймы войлочный сальник, снять сальник гайки резервуара и вытолкнуть деревянным стержнем с верхней стороны обоймы резиновый сальник.

Разобранные детали промыть в керосине и внимательно проверить, нет ли забоин, задиров, следов износа, трещин, течи жидкости из резервуара. Детали, имеющие дефекты, заменить.

Войлочный сальник после промывки в керосине перед установкой пропитать горячим моторным маслом. Собирать амортизатор следует в обратной последовательности.

Во избежание повреждения резинового сальника при надевании обоймы сальников на шток пользоваться монтажной оправкой.

Для обеспечения нормальной работы в амортизатор заправить 105 см<sup>3</sup> (в качестве амортизаторной жидкости) смесь состава: 50% турбинного “22” (турбинное “Л”) и 50% трансформаторного масла.

Заменитель — масло индустриальное “12” (веретенное “2”) или веретенное “АУ”.

Жидкость необходимо залить при вставленном рабочем цилиндре с клапаном сжатия в корпус амортизатора. Жидкость залить в рабочий цилиндр доверху, а остаток ее — в корпус амортизатора. После этого вставить в рабочий цилиндр шток с поршнем, закрыть цилиндр направляющей штока и, аккуратно придвинув корпус сальников вплотную к направляющей, завернуть гайку резервуара.

После затяжки гайки резервуара прокачать рукой шток с поршнем для удаления воздуха из рабочего цилиндра.

Для проверки герметичности выдержать собранный амортизатор (без пружин и кожухов) в горизонтальном положении в течение 10—12 ч.

Рекомендуется испытать и отрегулировать амортизаторы на специальном стенде, регистрирующем характеристику амортизатора при 107 качаниях в минуту.

При разборке или ремонте амортизаторов необходимо проверить состояние сайлент-блоков, крепление их и в случае обнаружения разрушения резины заменить резиновые втулки.

Примечание. Ирбитский амортизатор 63-26, изготавливаемый Киевским мотоциклетным заводом, имеет обозначение по каталогу КМЗ-8 152.26.001 и отличается тем, что не имеет нижнего кожуха 6 (рис. 51).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение.....	2
<b>ЧАСТЬ ПЕРВАЯ</b>	
<b>УСТРОЙСТВО МОТОЦИКЛОВ</b>	
Глава первая. <u>ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОТОЦИКЛОВ КМЗ</u> .....	2
Общее устройство .....	2
Техническая характеристика мотоциклов .....	5
Глава вторая. <u>СИЛОВАЯ УСТАНОВКА МОТОЦИКЛОВ</u> .....	9
<u>Двигатель К-750</u> .....	9
Кривошипно-шатунный механизм .....	9
Механизм вентиляции картера двигателя .....	11
Механизм газораспределения .....	12
Охлаждение двигателя .....	14
Система смазки .....	14
<u>Двигатель МТ-801</u> .....	16
Кривошипно-шатунный механизм .....	17
Механизм вентиляции картера двигателя .....	21
Механизм газораспределения .....	22
Система смазки .....	25
Система питания .....	27
Система выпуска отработавших газов .....	33
Система зажигания .....	33
Уход за силовой установкой .....	39
Неисправности силовой установки и способы их устранения .....	40
Глава третья. <u>СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА МОТОЦИКЛОВ</u> .....	42
Муфта сцепления .....	42
Механизм автоматического выключения муфты сцепления при переключении передачи .....	43
Работа муфты сцепления .....	43
Регулировка сцепления .....	44
Коробка передач .....	44
Устройство коробки передач 6204 .....	45
Регулировка коробки передач 6204 .....	47
Устройство коробки передач МТ-804 .....	48
Механизм переключения передач .....	50
Работа механизма переключения передач .....	50
Механизм включения заднего хода .....	51
Пусковой механизм .....	51
Работа механизма запуска .....	52
Карданная и главная передачи .....	52
Устройство карданной передачи .....	52
Работа карданной передачи .....	54
Устройство главной передачи .....	54

Устройство главной передачи с дифференциальным механизмом .....	55
Редуктор колеса коляски .....	58
Уход за силовой передачей .....	58
Неисправности силовой передачи и способы их устранения .....	59
Глава четвертая. <u>ЭКИПАЖНАЯ ЧАСТЬ МОТОЦИКЛОВ</u> .....	62
Рама с подвеской заднего колеса .....	62
Пружинно-гидравлические амортизаторы .....	64
Передняя вилка мотоцикла .....	66
Колеса и тормоза .....	69
Седло водителя и заднее седло .....	70
Рама (шасси) коляски .....	71
Кузов коляски .....	73
Крепление и регулировка коляски .....	74
Уход за экипажной частью .....	75
	Стр.
Неисправности экипажной части и способы их устранения .....	76
Глава пятая. <u>МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ</u> .....	78
Руль и тросы управления .....	78
Устройство руля мотоцикла .....	80
Привод заднего тормоза .....	82
Регулировка механизма управления и уход за ним .....	84
Неисправности механизма управления и способы их устранения .....	85
Глава шестая. <u>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ МОТОЦИКЛОВ</u> .....	85
Источники электроэнергии .....	87
Аккумуляторная батарея ЗМТ-12 .....	88
Аккумуляторная батарея 6МТС-9 .....	89
Генератор и реле-регулятор .....	89
Генератор Г-424 .....	91
Особенности установки генератора Г-424 и его техническое обслуживание .....	92
Реле-регулятор РР-330 .....	92
Вибрационный регулятор напряжения .....	93
Реле управления контрольной лампой .....	93
Потребители электроэнергии .....	93
Фара .....	94
Звуковой сигнал .....	95
Задний фонарь и стоп-сигнал мотоцикла .....	96
Передний габаритный фонарь коляски .....	96
Задний фонарь коляски .....	97
Вспомогательное электрооборудование .....	97
Реле-прерыватель указателей поворота .....	97
Переключатель света .....	98
Центральный переключатель и замок зажигания .....	98
Контрольные приборы .....	99
Электропроводка .....	99
Уход за электрооборудованием .....	100
Неисправности электрооборудования и способы их устранения .....	101
<u>ЧАСТЬ ВТОРАЯ</u>	
<u>ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ МОТОЦИКЛОВ</u>	
Глава седьмая. <u>ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МОТОЦИКЛОВ</u> .....	102
Обкатка нового мотоцикла .....	103
Запуск двигателя .....	103
Особенности эксплуатации мотоцикла в летних условиях .....	105
Особенности эксплуатации мотоцикла в зимних условиях .....	106

Глава восьмая. <u>ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛОВ</u> .....	107
Трогание с места .....	107
Переключение передач .....	107
Торможение мотоцикла .....	108
Остановка мотоцикла .....	109
Повороты .....	109
Вождение мотоцикла по дорогам .....	110
Вождение мотоцикла по местности .....	111
Преодоление препятствия .....	112
Вождение мотоцикла в колонне .....	113
Особенности вождения мотоцикла с приводом на колесо коляски (МВ-750, МВ-750М и МВ-650) .....	113
Глава девятая. <u>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МОТОЦИКЛОВ</u> .....	114
Заправка мотоцикла .....	114
Смазка мотоциклов .....	115
Объем и периодичность технического обслуживания мотоциклов .....	116
Контрольный осмотр .....	116
Ежедневное техническое обслуживание .....	117
Техническое обслуживание № 1 .....	119
Техническое обслуживание № 2 .....	120
Стр.	
Техническое обслуживание через 8000 км пробега .....	122
Глава десятая. <u>ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МОТОЦИКЛОВ, ПРОИЗВОДИМЫЙ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ</u> .....	123
Общие требования к организации и производству ремонтных работ .....	124
Регулировка узлов мотоцикла .....	124
Порядок работы при демонтаже и монтаже шин .....	126
Замена и ремонт отдельных узлов мотоцикла .....	126
Замена поршней .....	126
Замена поршневых колец .....	127
Притирка клапанов .....	127
Замена пружинно-гидравлического амортизатора .....	128
Порядок разборки амортизатора .....	128
Разборка и сборка амортизатора 63-26 подвески с регулировкой жесткости .....	129
Оглавление .....	130