

Scanned by diAMID



МОПЕДЫ МОКИКИ

«Карпаты»

«Верховина»

«Рига»

УСТРОЙСТВО
ОБСЛУЖИВАНИЕ
РЕМОНТ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ранон

серия книг
«ОТЕЧЕСТВЕННАЯ
МОТОТЕХНИКА»

МОПЕДЫ МОКИКИ

УСТРОЙСТВО,
ОБСЛУЖИВАНИЕ,
РЕМОНТ

ББК 39.36
М85

Телефон для оптовых покупателей (+380462) 955-474
E-mail: info@ranock.com
<http://www.ranock.com>

Составители: К. П. Быков, П. В. Грищенко
Редактор Т. А. Шленчик

М-85 Мопеды, мокики. Устройство, обслуживание, ремонт: Пособие
по ремонту / Состав. К. П. Быков, П. В. Грищенко; Ред. Т. А.
Шленчик. - Чернигов: ПКФ «Ранок». 2007. - 128 с; ил.

ISBN 966-8185-04-8

В книге описано устройство различных моделей мопедов и мокиков Рижского и Львовского заводов таких как "Карпаты", "Верховина", "Рига" и др. Подробно рассматриваются правила, последовательность и технологические приемы разборки и сборки основных узлов мопедов/мокиков. в форме вопросов и ответов даются советы по их эксплуатации и техническому обслуживанию.

Большое внимание уделено взаимозаменяемости деталей мопедов/мокиков (см. Приложение).

Книга адресуется владельцам мопедов/мокиков "Карпаты", "Верховина", "Рига" и др., а также тем, кто собирается ими стать.

ISBN 966-8185-04-8

ББК 39.36

© Составление: К.П.Быков,
П.В.Грищенко, 2005
© ПКФ "Ранок", 2005

ВВЕДЕНИЕ

Слова мопед и велосипед, по происхождению, образованию и времени появления в русском языке родственные.

Существительное велосипед пришло в русский язык из французского языка (velocipede - от латинского velox, velocis "быстрый" и pes, pedis "нога"). Словари русского языка отразили это слово в конце 19 века, во Франции существительное велосипед появилось в начале 19 столетия. Значение слова велосипед словари определяют так: "двухколесная или трехколесная машина для езды, приводимая в движение ногами".

С развитием техники, появлением небольших двигателей внутреннего сгорания появилась возможность оснастить велосипед энергетической установкой. При этом запуск двигателя производился методом разгона машины с последующим подключением трансмиссии для дальнейшего движения с использованием энергии двигателя. Педали велосипеда, оснащенного двигателем, выполняли роль пускового устройства, тормозного узла, а при необходимости использовались для поддержания работоспособности двигателя при повышенных нагрузках. За таким устройством закрепилось название МОПЕД.

Мопед, по мнению этимологов, - сокращение на базе сочетания мотор и педаль. Сокращение мопед пришло из немецкого языка.

Авторы справочника "Новые слова и значения" (М., 1973) отмечают, что неологизм мопед появился в периодической печати в 60-е годы. С 1966 г. слово получило широкое распространение. По мнению авторов справочника, мопед - это "легкий мотоцикл, имеющий дополнительный pedalный привод". Это слово было образовано путем сокращения слов мотоцикл и pedalный.

При дальнейшем развитии конструкции легкого мотоцикла необходимость в "дополнительном pedalном приводе" отпала. Для запуска легких машин стал применяться кик-стартер - специальный рычаг, соединенный с двигателем кинематической СВЯЗЬЮ, отключающейся после пуска двигателя, педалей не стало, а тормоз был выведен на отдельную pedal. Такой вариант небольшого мотоцикла стал называться МОКИКом, поскольку старое слово уже не соответствовало новой конструкции машины.

Подходы к ремонту мопеда

В процессе эксплуатации детали, механизмы и агрегаты мопедов изнашиваются, появляются различные дефекты. Они возникают вследствие нескольких причин:

в результате естественного износа;
из-за неправильной эксплуатации;

- ✓ при проявлении скрытых заводских дефектов и/или конструкторских просчетов.

Естественный износ деталей машин вызывается действием сил трения, возникающих между сопряженными (касающимися и движущимися относительно друг друга) поверхностями деталей. Из-за вибраций и нагрузок, возникающих в результате эксплуатации мопеда (мокика), между жестко закрепленными между собой деталями может произойти смещение (перемещение). Для сведения действия указанных причин к минимуму необходимо соблюдать следующие требования:

- обеспечивать смазку в тех местах, где силы трения нужно свести к минимуму (пара кольцо цилиндра-поршень, соединения вал-втулка, пары шестерен, цепные передачи и т.д.);
- ✓ предотвращать возможность нежелательных перемещений деталей относительно друг друга путем увеличения сил трения (проверка и своевременное подтягивание резьбовых соединений).

Описанные работы выполняются при техническом обслуживании и являются первой из составляющих правильной (долгой) эксплуатации машины. Вторая составляющая - это правильная езда: здесь очень многое зависит от освоения правильных приемов вождения мопеда/мокика в различных дорожных и погодных условиях.

Дефект, возникший вследствие **неправильной эксплуатации** мокика/мопеда, необходимо квалифицировать как отказ или аварию, анализировать причины его возникновения, чтобы не допускать подобных случаев при дальнейшем эксплуатации техники.

Перед началом ремонтных работ необходимо как можно более точно определить возможную причину появления неисправности. Разборку мопеда/мокика нужно выполнять в минимально возможном объеме, достаточном для устранения возникших неполадок.

Внимание!

Перед началом ремонта мопед/мокик следует:

- ✓ тщательно вымыть!
- ✓ слить топливо из бака и масло из коробки передач!
- ✓ снять седло и установить мопед на специальную подставку;
- ✓ демонтированные узлы и детали должны быть очищены и храниться в **чистоте**.

Процесс ремонта мопеда начинается с разборки мопеда на агрегаты, а агрегатов - на детали. После этого детали подвергаются мойке, контролю и сортировке на годные, негодные и требующие ремонта (восстановления).

Изношенные детали ремонтируют, а те, которые невозможно восстановить, заменяют новыми. Из отремонтированных и новых деталей подбирают комплекты, из которых собирают узлы и агрегаты.

Ремонт мопеда завершается регулировочными работами, испытанием и устранением дефектов, обнаруженных во время испытаний.

Глава 1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1.1

Технические характеристики мопедов "Карпаты"

Параметр	Карпаты	Карпаты-2				
		ЛМЗ-2.161	ЛМЗ-2.161С Спорт	ЛМЗ-2.161Л Люкс	ЛМЗ-2.161С-01	ЛМЗ-2.161С-01 Спорт
Общие данные						
Габаритные размеры: мм						
длина	1700	1820	1820	1820	1820	1820
ширина	720	720	720	720	720	720
высота	1110	1100	1100	1100	1100	1100
База, мм	1120-1170	1200	1200	1200	1200	1200
Дорожный просвет, мм	100	100	100	100	100	100
Масса (сухая).кг	56.5	55	55	56	55	55
Максимальная конструктивная скорость, км/час	40	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9
Максимальная нагрузка, не более кг	100	100	100	100	100	100
Максимальная нагрузка на багажник, не более кг	-	15	15	15	15	15
Контрольный расход топлива, л/100 км	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Тормозной путь с полной нагрузкой при скорости 30 км/час, м	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Заправочные объемы, л						
Топливный бак	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Картер коробки передач	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Двигатель						
Тип	Бензиновый, двухтактный, с охлаждением встречным потоком воздуха					
Модель	Ш-62 или Ш-58	В50М или В501М				
Число цилиндров	1	1	1	1	1	1
Диаметр цилиндра, мм	38	38	38	38	38	38
Ход поршня, мм	44	44	44	44	44	44
Степень сжатия	7,7-8,5	7,7-8,5	7,7-8,5	7,7-8,5	7,7-8,5	7,7-8,5
Рабочий объем цилиндра, см ³	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8
Максимальная мощность:						
л.с.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
кВт	1,5	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
- при об/мин.	5200-5600	4400-5200	4400-5200	4400-5200	4400-5200	4400-5200
Максимальный крутящий момент:						
Н.м.	-	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24
кгм	-	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
при об/мин	-	3700-4200	3700-4200	3700-4200	3700-4200	3700-4200

Продолжение таблицы 1.1

Параметр	Кар-паты	Карпаты-2				
		ЛМЗ-2.161	ЛМЗ-2.161С Спорт	ЛМЗ-2.161Л Люкс	ЛМЗ-2.161С-01	ЛМЗ-2.161С Спорт
Система питания						
Карбюратор	-	К 60В				
Топливо	Смесь бензина Стоп-лином ВСО-отношении 25:1	Смесь бензина А-76 с маслом М12ТП в соотношении 50:1 (для необкатанного двигателя 33:1); с маслом МГД-14М в соотношении 33:1 (для необкатанного двигателя 25:1). Допускается применение бензина с октановым числом до 86				
Воздушный очиститель	-	Сухой, с бумажным фильтрующим элементом				
Система смазки двигателя совместно с бензином	-	Масло М12ТП или МГД-14М				
Смазочный материал для коробки передач	-	Масло М12ТП или МГД-14М				
Система выпуска газов		Глушитель шума выпуска с перегородками для дросселирования газов и выхлопная труба				
Силовая передача						
Сцепление	Многодисковое, работающее в масле					
Коробка перемены передач	Двухступенчатая					
Переключение передач:						
с двигателем В50М	-	Ручное				
С двигателем В501М	-	Ножное				
Передаточные отношения:						
Первичная передача:	-	4,75:1	4,75:1	4,75:1	4,75:1	4,75:1
1-я передача	1,64	2,08:1	2,08:1	2,08:1	2,08:1	2,08:1
2-я передача	0,93	1,17:1	1,17:1	1,17:1	1,17:1	1,17:1
Общее передаточное отношение пускового механизма	-	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Передача от коробки передач на заднее колесо	-	Цепная				
Цепь	ПР-12,7-1820-1					
Передаточное отношение от коробки передач на заднее колесо	-	1 7	2 2	2 2	7 2	2 2
Пусковое устройство	Кикстартер					
Данные регулировок:						
• свободный ход конца рычага управления сцеплением, мм	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
свободный ход конца рычага управления передним тормозом, мм	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
свободный ход конца рычага привода тормоза заднего колеса, мм	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20

Продолжение таблицы 1.1

Параметр	Кар- паты	Карпаты-2				
		ЛМЗ- 2.161	ЛМЗ- 2.161С Спорт	ЛМЗ- 2.161Л Люкс	ЛМЗ- 2.161С -01	ЛМЗ-2- 161С-0 Спорт
провисание цепи привода заднего колеса, мм	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25
Электрооборудование						
Генератор	Генератор переменного тока 26,3701					
Напряжение, В	6	6	6	6	6	6
Мощность, Вт	45	45	45	45	45	45
Высоковольтный трансформатор	Б-300Б	2102. 3705	2102. 3705	2102. 3705	2102. 3705	2102. 3705
Блок коммутатор-стабилизатор	БКС	252. 3734	252. 3734	252. 3734	252. 37.34	252. 3734
Переключатель		П25А с выключателем "дальний-ближ- ний свет" и кнопкой ЗВУКОВОГО сигнала				
Выключатель двигателя		П201	П201	П201	П201	П201
Переключатель указателей поворота		П201	П201	П201	П201	П201
Указатель поворота передний		156.3726	156.3726	156.3726	156.3726	156.3726
Указатель поворота задний		154.3726	154.3726	154.3726	154.3726	154.3726
Прерыватель указателей поворота		37.3747	37.3747	37.3747	37.3747	37.3747
Выключатель сигнала торможения		ВК854Б	ВК854Б	ВК854Б	ВК854Б	ВК854Б
Задний фонарь		20.3716	20.3716	20.3716	20.3716	20.3716
Лампа заднего фонаря		А6-3	А6-3	А6-3	А6-3	А6-3
Лампа стоп-сигнала		А6-15	А6-15	А6-15	А6-15	А6-15
Фара		4103. 3711	4103. 3711	4103. 3711	4103. 3711	4103. 3711
Лампа фары		А6- 15+15	А6- 15+15	А6- 15+15	А6- 15+15	А6- 16+15
Контрольная лампа дальнего света		Л6-1	А6-1	А6-1	А6-1	А6-1
Свеча		А17В	А17В	А17В	А17В	А17В
Звуковой сигнал		14.3721 -10	14.3721 -10	14.3621 -10	14.3721 -10	14.3721 -10
Данные регулировок:						
зазор между электродами свечн, мм		0.5-0.6	0.5-0.6	0.5-0.6	0.5-0.6	0.5-0.6
опережение зажигания до ВМТ двигателя, мм		1.2-1.4	1.2-1.4	1.2-1.4	1.2-1.4	1.2-1.4
Ходовая часть						
Рама	Трубчатая, хребтово- го типа	Трубчатая, сварная				
Передняя вилка	Телескопическая, с пружинными амортизаторами					
Подвеска заднего колеса	Маятниковая, с пружинными амортизаторами					
Тормоза	Колодные, барабанного типа					
Размер шин	2.50-16	2.50/85-16 или 2.75-16				
Давление в шинах (кг/см²)						
переднего колеса	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
заднего колеса	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Седло	Подушечного типа, полуторное					

Таблица 1.2

Технические характеристики мопедов "Верховина"

Параметр	Верховина-5 ЛМЗ-2.153	Верховина-6 ЛМЗ-2.158	Верховина-7
Общие данные			
Габаритные размеры: мм			
длина	1770	1770	1770
ширина	720	720	
высота	1200	1200	
База, мм	1120-1170	1120-1170	1120-1170
Дорожный просвет, мм	100	100	
Масса (сухая).кг	54,5	53,5	55
Максимальная конструктивная скорость, км/час	50	50	40
Максимальная нагрузка, не более кг.	100	100	100
Максимальная нагрузка на багажник, не более кг	15	15	15
Контрольный расход топлива, л/ 100 км	2,2-2,8	2,2	2,2
Тормозной ПУТЬс полной нагрузкой при скорости 30 км/час, м	7,5	7,0	
Заправочные объемы, л			
топливный бак	7,5 (5,0-с наклонным баком)	7,0	7,0
картер коробки передач	0,4	0,4	0,4
Двигатель			
Тип	Бензиновый, двухтактный, с охлаждением встречным потоком воздуха		
Модель	Ш-57	Ш-58	Ш-62
Число цилиндров	1	1	1
Диаметр цилиндра, мм	38	38	
Ход поршня, мм	44	44	
Степень сжатия	8,2-8,5	7,7-8,5	
Рабочий объем цилиндра, см ³	49,8	49,8	49,8
Максимальная мощность:			
Л.С.	2,2	2,2	2,0
при об/мин.	4900-5500	4900-5500	5000
Максимальный крутящий момент:			
КГМ	0,29	0,29	
при об/мин	4000-4400	4000-4400	
Система питания			
Карбюратор	К35В или К-60	К-60 или К-35В	К-60

Продолжение таблицы 1.2

Параметр	Верховина-5 ЛМЗ-2.153	Верховина-6 ЛМЗ-2.158	Верховина-7
Топливо	Смесь бензина А-76 с маслом в соотношении 25:1 (на период обкатки 16:1)	Смесь бензина А-76 с маслом в соотношении 25:1 (на период обкатки 20:1)	Смесь бензина А-76 с маслом в соотношении 25:1
Воздухофильтр	Сухой, с бумажным фильтрующим элементом		
Система смазки двигателя	Масло сернокислотной очистки совместно с горючим		
Смазочный материал для коробки передач	Масло сернокислотной очистки АКЗп-6 в зимнее время, АКп-10 или АК-15 – в летнее время	Масло М-6Б-зимой М10Б-летом, М-8Б-в любой сезон	Масло М-6Б-зимой М10Б-летом. М-8Б-в любой сезон
Силовая передача			
Сцепление	Многодисковое, в масляной ванне		
Коробка передач	Двухступенчатая		
Переключение передач	Ручное, поворотом левой рукоятки руля		
Передаточное число от двигателя к коробке передач	1:4,75	1:4,75	1:4,75
Передача от коробки передач на заднее колесо	Цепная		
Передаточное число от коробки передач на заднее колесо	1:2,43	1:2,43	1:2,43
Общие передаточные числа коробки передач:			
на первой передаче	1:2,01	1:2,01	1:2,01
на второй передаче	1:1	1:1	1:1
Общие передаточные числа от двигателя к заднему колесу:			
на первой передаче	23,2	23,2	23,2
Главная передача	Роликовой цепью ПР-12,7-1800		
Пусковое устройство	Педалями	Кикстартер	
Данные регулировок:			
свободный ход рычага сцепления на длинном плече, мм	5-10	5-10	5-10
свободный ход рычага ручного тормоза на длинном плече	5-10	5-10	5-10

Продолжение таблицы 1.2

Параметр	Верхо- вина-5 ЛМЗ-2.153	Верхо- вина-6 ЛМЗ-2.158	Верхо- вина-7
свободный ход троса заднего тормоза, мм	2-3	2-3	2-3
Провисание цепи привода заднего колеса, мм	20-25	20-25	20-25
Электрооборудование			
Генератор	Г-420	Г-420	26.3701
Мощность, Вт	18	18	45
Система зажигания	Контактная	Бесконтактная электронная	
Катушка зажигания	Б300 или Б302	Б300А	
Свеча зажигания	А7,5БС или А6 БС	А17В	А17В
Переключатель	П25А	П25А	П25А
Фара	ФГ-239	ФГ-200Г	
Звуковой сигнал	С34А или С34	С34 или С34А	С34А
Задний фонарь	ФП-226	16.3716	
Спидометр	СП-143	СП101 или СП143	
Данные регулировок:			
зазор между контактами прерывателя при положении поршня в ВМТ, мм	0,35-0,4	0,35-0,4	-
зазор между электродами свечи, мм	0,5-0,6	0,5-0,6	0,5-0,6
опережение зажигания до ВМТ, мм	2,6-2,9	2,6-2,9	2,6-2,9
Ходовая часть			
Рама	Трубчатая, сварная		
Передняя вилка	Телескопическая с пружинными амортизаторами		
Подвеска заднего колеса	Маятникового типа с пружинными амортизаторами		
Тормоза	Колодочного типа		
Размер шин	2,50-16	2,50-16	2,50-16
Давление в шинах, кг/см:			
переднего колеса	1,2	1,2	1,2
заднего колеса	2,0	2,0	2,0

Таблица 1.3

Технические характеристики мопедов "Рига"

	Рига -1	Рига -3	Рига -5	Рига -7	Рига -11	Рига -12	Рига -13	Рига -16	Рига -22
Общие данные									
Габаритные размеры: мм									
длина	1800	1850	1855	1900	1900	1850	1900	1850	1850
ширина	610	690	690	670	750	690	750	750	750
высота	900	970	1030	1050	1150	975	1150	1160	1060
База, мм	1170	1170	1170	1180	1170	1250	1170		1250
Дорожный просвет, мм	133	130		90	100	100	120	110	140
Масса (сухая), кг	45	48	36	36	44	52	42	45	54
Максимальная нагрузка, не более кг	100	100	90	90	90	90	100	100	100
Максимальная нагрузка на багажник, не более, кг			15	15	15	15	15	15	15
Максимальная конструктивная скорость, км./час	40	50	40	40	40	50	40	50	40
Контрольный расход топлива, л/100 км	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2	2,2	2,2
Тормозной путь с полной нагрузкой при скорости 30 км/час, м	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Заправочные объемы, л:									
топливный бак	6.0	5.5	5.5	5.5	4.0		5.5	5.5	5.5
картер коробки передач	0,3	0,3							
Запас хода, км	300	300	300	275	150		300	300	300
Двигатель									
Тип	Одноцилиндровый, двухтактный, карбюраторный воздушного охлаждения, с возвратно-петлевой продувкой								
Модель (марка)	Ш-50	Ш-51		Д-6	Д-6 или Д-6М	Ш-57		Ш-57 или Ш-58	Ш-62
Диаметр цилиндра, мм	33	38	38	38	38	38	38	38	38
Ход поршня, мм	44	44		40	40	44		44	
Рабочий объем цилиндра, см ³	49,8	49,8	45	45	45	49,8	45	49,8	49,8
Степень сжатия	7.5	8,5		6,0	6,0	7,7-8,1	6,0	8,2-8,5	7,7-8,5
Максимальная мощность, Л.С.	1,5	2,0	1,2	1,2	1,2	2,2	1,3	2,2	2,0
при об/мин	4250	5000	4500	4500	4500	4900-5500	3200	4900-5000	5200-6000
Наибольший крутящий момент, кгм·м				0.19	0.19	0.29			
при об/мин				3200	3200	4000-4400			
Охлаждение	Воздушное, встречным потоком								
Карбюратор	К-35	К-35Б							К-60
Воздухофильтр	Масляно-контактный								
Топливо	Бензин А-76 в смеси с маслом								
Силловая передача									
Сцепление	2-дисковое в масляной ванне		Фрикционное сухое	2-дисковое, сухое		2-дисковое, в масляной ванне			Многодисковое

Продолжение таблицы 1.3

	Рига -1	Рига -3	Рига -5	Рига -7	Рига -11	Рига -12	Рига -13	Рига -16	Рига -22
Коробка передач	Двухступенчатая, переключе- ние передач ручное					2-валь- ная. 2- ступен- чатая. руч- ным пере- ключе- нием			2-х ступен- чатая
Первичная передача:	Косозубыми шестернями								
передаточное число передней передачи	4,75	4,75		4,1	4,1	4,75			4,75
первой передачи	2,01	2,01							
Главная передача:	Роликовой цепью								
Цепь	П-2	П-2		ПР- 12,7- 900	ПР-12,7х 1800-1				
Общие передаточные отношения:									
первой передачи	1:29,4	1:29,4		16,81	16,81	23,2: 11,54			1,64
второй передачи	1:14,6	1:14,6							0,93
задней передачи	3,08	3,08						2,5	2,85
Электрооборудование и приборы									
Источник тока	Магдино М1 -100			Магнето Д6-00-800		Гене- ратор Г-420	Маг- нето Д6-00- 800	Генератор 26.3701	
Напряжение, В	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Система зажигания	Контактная							Электрон- ная, бес- контактная	
Опережение зажигания, мм	2,8-3,1	2,8-3,1	2,8-3,1	2,8-3,1	2,8-3,1	2,8-3,1	2,8-3,1	2,8-3,1	2,8-3,1
Зазор между контактами прерывате- ля при положении поршня в ВМТ, мм	0,35- 0,4	0,35- 0,4							
Ходовая часть									
Рама	Трубчатая, сварная, хребтовая								
Передняя вилка	Телескопи- ческого типа			Пру- жин- ная	Телескопическая с пружинными амортизаторами				
Задняя подвеска	Маятниковая			Жесткая		Маят- нико- вая	Маятниковая, с пружинными амортизаторами		
Колеса	Взаимо- заменяемые			Несва- рными меняе- мые		Взаимозаменяемые			
Размеры шин :									
дюймы	2,25 19	2,25 19			2,25 19	2,50 16	2-25 19	2,50 16	2,50 16
мм			559- 48	559- 48У	60- 484	65- 405	60- 484		

Глава 2

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ. ДВИГАТЕЛЬ

Силовой агрегат включает в себя двигатель (устройство, где энергия, образующаяся при сгорании топлива, преобразовывается в механическую энергию), механизм сцепления, коробку передач, пусковой механизм, конструктивно объединенные в один блок.

В инструкции по эксплуатации мокиков и мопедов силовой блок именуется "двигателем". Несмотря на то, что мнение авторов не совпадает с предложенной терминологией, во избежание путаницы в определениях, под словом "двигатель" (выделено жирным шрифтом) будем понимать силовой агрегат, при отсутствии выделения "двигатель" - устройство преобразующее энергию.

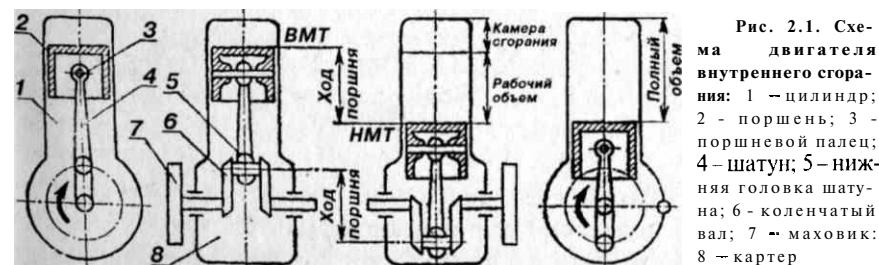
ДВИГАТЕЛЬ

Итак, **двигатель** мокика (мопеда) состоит из следующих частей, механизмов и систем:

- картера - основной несущей детали **двигателя**;
- собственно двигателя (поршневая группа, кривошипно-шатунный механизм, система питания, система выпуска отработавших газов, система зажигания);
- трансмиссии - устройства, передающего крутящий момент от двигателя к заднему колесу;
- пускового (в мопедах пуско-тормозного) устройства.

Двигатель - устройство, в котором тепловая энергия сгорающего топлива преобразуется в механическую. Этот процесс протекает в несколько последовательных стадий: впуск топливной смеси, сжатие, расширение (сгорание) и выпуск. Их совокупность составляет рабочий цикл. Двигатели мопедов/мокиков, рассматриваемых в данном издании, являются двухтактными, т.е. рабочий цикл в них совершается за два хода поршня (вверх-вниз), что соответствует одному обороту коленчатого вала.

Схема двигателя приведена на рис. 2.1.



Внутри цилиндра 1 находится поршень 2, связанный через поршневой палец 3 с верхней головкой шатуна 4. Нижняя головка 5 шатуна соединена с кривошипом коленчатого вала 6, который, в свою очередь, связан с маховиком 7.

Крайние положения, движущегося в цилиндре поршня называются мертвыми точками.

Положение, при котором поршень максимально удален от оси коленчатого вала, - верхняя мертвая точка (ВМТ); положение, когда поршень находится на минимальном расстоянии от оси коленчатого вала называется нижней мертвой точкой (НМТ).

Расстояние между верхней и нижней мертвыми точками называется хо

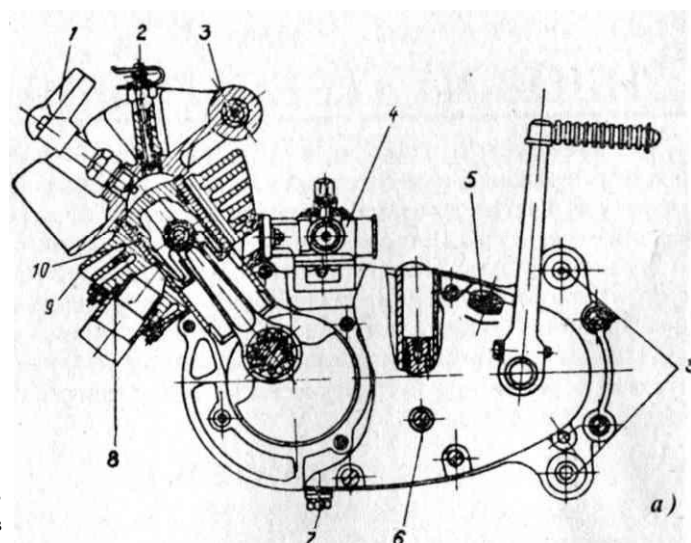
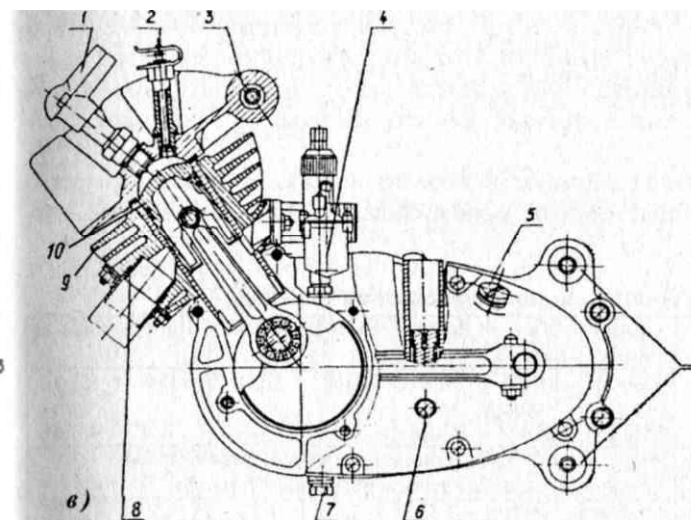
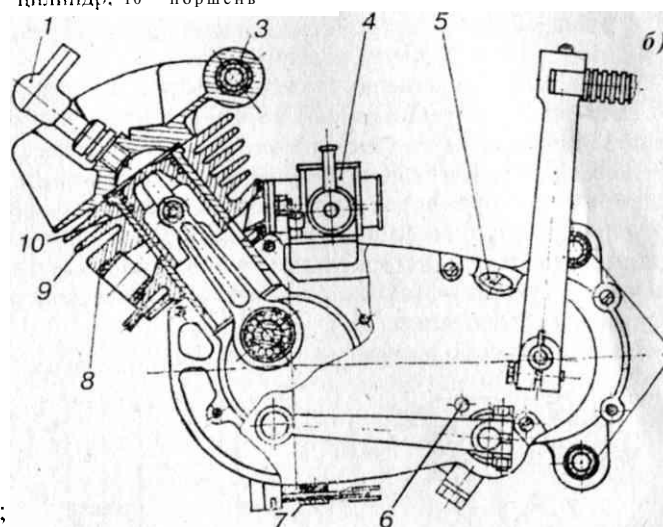


Рис. 2.2. Двигатели (вид слева): а - Ш58; б - В50М; в - В501М. 1 - наконечник свечи; 2 - декомпрессор; 3 - резино-металлическая втулка крепления двигателя к раме; 4 - карбюратор; 5 - заливная пробка; 6 - винт М6; 7 - сливная пробка; 8 - уплотнитель; 9 - цилиндр; 10 - поршень



дом поршня, а пространство над поршнем, находящемся в ВМТ, - объемом камеры сгорания.

Пространство в цилиндре, освобождаемое при перемещении поршня из верхней мертвой точки в нижнюю, называется ра-

бочим объемом цилиндра. Сумма объема камеры сгорания и рабочего объема цилиндра составляет полный объем цилиндра.

Отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания называется степенью сжатия.

Эти показатели являются важнейшими техническими характеристиками двигателя.

На мокиках и мопедах, рассматриваемых в данной книге применяется карбюраторный одноцилиндровый двухтактный двигатель с кривошипно-камерной возвратно-петлевой продувкой (рис. 2.3). Двигатель компактен, так как одни и те же детали выполняют функции кривошипно-шатунного механизма и обеспечивают газораспределение.

При движении поршня вверх в кривошипной камере образуется разрежение, и в момент открытия впускного окна топливная смесь устремляется в кривошипную камеру.

При дальнейшем движении поршня вверх он закрывает выпускное и продувочные окна, сжимает смесь. Когда ход поршня до ВМТ равен 2,5 - 3,0 мм, сжатая смесь воспламеняется от свечи зажигания.

При сгорании смеси в цилиндре образуется высокое давление, толкающее поршень вниз, т.е. осуществляется рабочий ход, во время которого происходит сжатие свежей смеси в кривошипной камере. В конце рабочего хода верхняя кромка поршня оказывается ниже выпускного окна и отработавшие газы выходят наружу. При этом давление в цилиндре резко падает.

При дальнейшем движении поршня вниз открываются про-

дувочные окна, через которые сжатая в кривошипной камере смесь устремляется в цилиндр. Потоки свежей рабочей смеси омывают днище поршня, поднимаются вверх, омывая головку цилиндра и выталкивая остаточные отработавшие газы через выпускное ОКНО.

Далее цикл работы двигателя повторяется в той же последовательности.

На отечественные мопеды устанавливались следующие типы двигателей:

Таблица 2.1

Двигатели, применяемые на мопедах							
Модель	Кар-паты	Кар-паты-2	Дельта	Рига-1	Рига-3	Рига-7	Рига-11
Двигатель	Ш-62 или Ш-58	B50M или B501M	B501M или B50M	Ш50	Ш51	Д-6	Д-6 или Д-6М
Тип двигателя	Бензиновый, одноцилиндровый, двухтактный, с охлаждением встречным потоком						
Мощность, кВт (л.с.)	1,63 (2,2)	1,47 (2,0)	1,47 (2,0)	1,5 (2,1)	1,47 (2,0)	1,2 (1,63)	1,2 (1,63)
Степень сжатия	7,7-8,5	7,7-8,5	7,7-8,5	7,7-8,5	7,7-8,5	6,0	6,0
Рабочий объем, см ³	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8	45,0	45,0
Модель	Рига-12	Рига-16	Рига-22	РМЗ-2.124-01 РМЗ-2.130-01	Верховина-5	Верховина-6	Верховина-7
Двигатель	Ш 57	Ш57 или Ш 58	Ш62	B50	Ш 57	Ш 58	Ш-62
Тип двигателя	Бензиновый, одноцилиндровый, двухтактный, с охлаждением встречным потоком						
Мощность, кВт (л.с.)	1,63 (2,2)	1,63 (2,2)	1,47 (2,0)	1,47 (2,0)	1,62 (2,2)	1,62 (2,2)	1,47 (2,0)
Степень сжатия	7,7-8,1	7,7-8,1	7,7-8,5	7,7-8,5	8,2-8,5	7,7-8,5	7,7-8,5
Рабочий объем, см ³	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8

Двигатели рассматриваемых в данном издании мокиков (мопедов) очень схожи между собой по конструкции, компоновке, размерам деталей и сборочных единиц. Различаются двигатели наличием или отсутствием декомпрессора и механизма ножного переключения передач. Мопеды оснащены пуско-тормозным устройством с педалями, а мокики пусковым устройством (кикстартером). Двигатели мопедов одноцилиндровые, двухтактные, с охлаждением встречным потоком.

Кривошипно-шатунный механизм

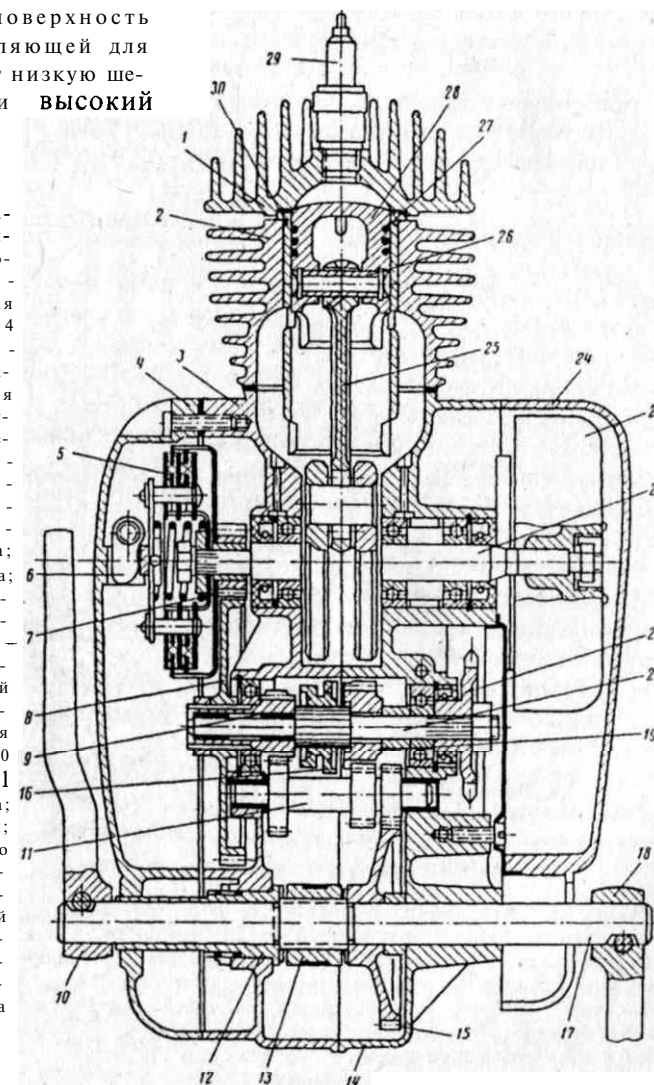
Кривошипно-шатунный механизм служит для преобразования возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение

коленчатого вала. Механизм состоит из цилиндра 2 (рис. 2.3), головки цилиндра 1, поршня 28 с поршневым пальцем 26 и поршневыми кольцами 27, коленчатого вала с шатуном и кривошипной камеры (картера). Смазка кривошипно-шатунного механизма осуществляется маслом, добавленным к топливу.

Цилиндр

В цилиндре 2 (рис. 2.3) происходит сгорание топливной смеси. Его внутренняя поверхность служит направляющей для поршня и имеет низкую шероховатость и высокий

Рис. 2.3. Двигатель Ш 50 (поперечный разрез): 1 – головка цилиндра; 2 – цилиндр; 3 – левая половина картера; 4 – левая крышка; 5 – сцепление; 6 – механизм выключения сцепления; 7 – ведущая шестерня; 8 – ведомая шестерня; 9 – первичный вал; 10 – левый шатун; 11 – блок шестерен; 12 – тормозная втулка; 13 – храповая муфта; 14 – правая половина картера; 15 – пусковая шестерня; 16 – муфта переключения; 17 – коленчатый вал; 18 – правый шатун; 19 – шестерня первой передачи; 20 – вторичный вал; 21 – ведущая звездочка; 22 – коленчатый вал; 23 – ротор маховика (маховик); 24 – правая крышка; 25 – шатун; 26 – поршневой палец; 27 – поршневые кольца; 28 – поршень; 29 – свеча зажигания; 30 – гильза цилиндра



класс точности обработки поверхности (т.н. "зеркало цилиндра"). В цилиндр, отлитый из алюминиевого сплава, запрессована гильза, изготовленная из специального чугуна. Сверху цилиндр закрывается головкой 1, в которую вворачивается свеча зажигания 29. Внутри головка выполнена в форме сферической поверхности, и является камерой сгорания.

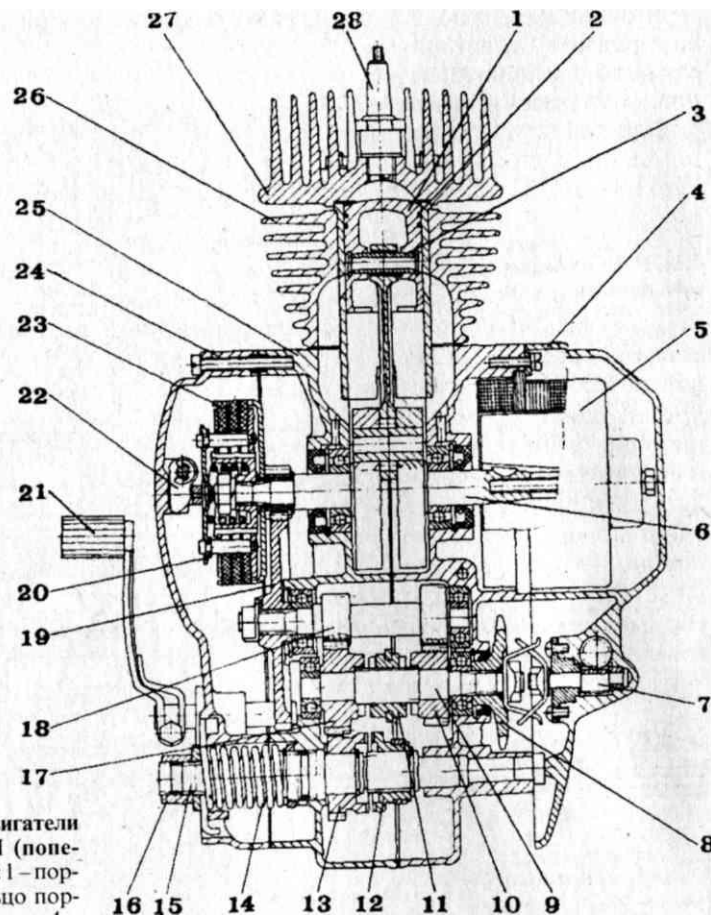


Рис. 2.4. Двигатели B50M, B501M (поперечный разрез): 1 - поршень; 2 - кольцо пор-

крышка картера правая; 5 - генератор; 6 - коленчатый вал; 7 - привод спидометра; 8 - ведущая звездочка; 9 - вторичный вал; 10 - шестерня 2-й передачи; 11 - муфта переключения; 12 - муфта храповая; 13 - шестерня кикстартера; 14 - пружина кикстартера; 15 - вал кикстартера; 16 - шатун кикстартера; 17 - шестерня 1-й передачи; 18 - блок шестерен; 19 - шестерня привода ведомая; 20 - кольцо пружинное; 21 - рычаг переключения (только у двигателя B501M); 22 - механизм выключения сцепления; 23 - муфта сцепления; 24 - крышка картера левая; 25 - картер; 26 - цилиндр; 27 - головка цилиндра; 28 - свеча зажигания

Цилиндр двухтактного двигателя мокика (мопеда) является главной деталью механизма газораспределения. В цилиндре имеются впускной, продувочный и выпускной каналы и патрубок для соединения с трубой глушителя. Газораспределительные каналы заканчиваются на внутренней поверхности цилиндра (зеркале цилиндра) окнами, размеры и расположение которых обусловлены конструкцией и параметрами двигателя.

Наружные поверхности цилиндра и головки цилиндра имеют тонкостенные ребра, предназначенные для улучшения режима охлаждения двигателя при движении.

Цилиндр, головка, картер соединяются шпильками, ввернутыми в половины картера и гайками. Для уплотнения между цилиндром и картером устанавливается прокладка из специального картона.

Поршень

В любом двигателе поршень - это тот элемент, который воспринимает давление газов, образующихся при сгорании топливной смеси, передает усилие на шатун. В двухтактном двигателе поршень выполняет еще и роль механизма газораспределения. Поэтому форма его довольно сложна: в нижней части юбки 3 (рис. 2.5) имеются окна 4, открывающие перепускные каналы, и точно соответствующие окнам в цилиндре. Поршень двигателя обладает высокой теплопроводностью и низким коэффициентом линейного расширения. В верхней части поршня имеются две кольцевые канавки, в которых помещаются компрессионные кольца. От проворачивания в процессе работы кольца на поршне фиксируются стопорными штифтами. Поршень соединен с верхней головкой шатуна при помощи пальца 26 (рис. 2.3), который фиксируется от осевого смещения в бобышках стопорными кольцами. Долговечность работы сопряженной пары цилиндр-поршень зависит от того насколько точно подобрана эта пара. По технологическим причинам невозможно изготовить все цилиндры и все поршни совершенно одинаковыми. Поэтому цилиндры и поршни после изготовления тщательно измеряются и сортируются на размерные группы. Детали в каждой из размерных групп отличаются между собой не более, чем на 0,01 мм. Каждая из групп имеет определенную маркировку. При сборке необходимо подбирать поршни и цилиндры из соответствующих друг другу размерных групп.

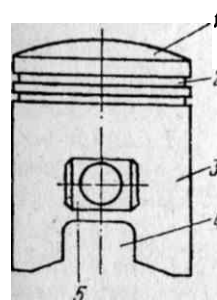
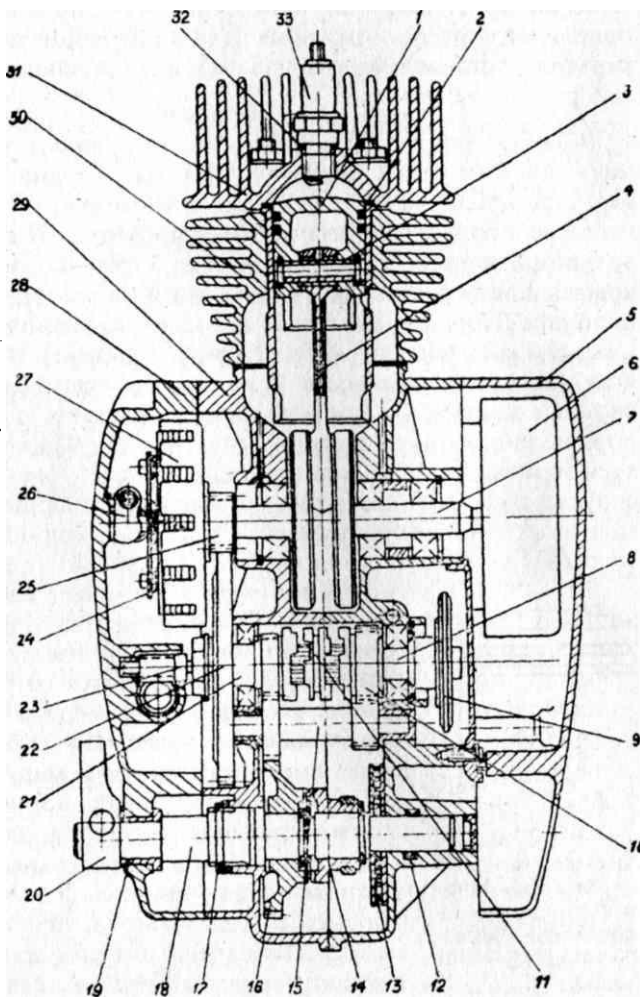


Рис. 2.5. Поршень: 1 - днище; 2 - канавка; 3 - юбка; 4 - окно; 5 - бобышка

В поршне различают: верхнюю часть - головку, нижнюю - юбку, приливы для поршневого пальца - бобышки. Кольцевые канавки в отверстиях бобышек предназначены для стопорных колец, удерживающих поршневой палец от осевого перемещения,

При работе двигателя поршень нагревается и расширяется гораздо быстрее, чем цилиндр. Поэтому между поршнем и цилиндром имеется специальный зазор для предотвращения заклинивания поршня в цилиндре во время работы двигателя. Поршень имеет коническую форму. Головка поршня имеет утолщенные боковые стенки. В этих стенках сделаны канавки для установки поршневых колец. В канавках поршня запрессованы латунные штифты, служащие для фиксации поршневых колец в определенном положении.

Рис. 2.6. Двигатель Ш58 (поперечный разрез): 1 - поршень; 2 - компрессионное кольцо; 3 - палец; 4 - шатун коленчатого вала; 5 - крышка картера правая; 6 - генератор; 7 - вал коленчатый; 8 - вал вторичный коробки передач; 9 - ведущая звездочка; 10 - шестерня первой передачи; 11 - муфта переключения; 12 - кольцо уплотнительное; 13 - пружина пускового механизма (кикстартера); 14 - кулачок кикстартера; 15 - блок шестерен; 16 - шестерня кикстартера; 17 - кольцо стопорное; 18 - вал кикстартера; 19 - втулка вала кикстартера; 20 - рычаг кикстартера; 21 - первичный вал коробки передач; 22 - шестерня привода ведомая; 23 - шпонка привода спидометра; 24 - кольцо пружинное; 25 - шестерня привода ведущая; 26 - механизм выключения сцепления; 27 - муфта сцепления; 28 - левая крышка в сборе; 29 - картер; 30 - цилиндр; 31 - головка цилиндра; 32 - прокладка; 33 - свеча зажигания



На сферической поверхности поршня (двигатель мопеда "Карпаты") выбита стрелка, обращенная в сторону выпускного окна гильзы цилиндра.

Поршневые кольца

Поршневые (компрессионные) кольца изготавливаются из легированного чугуна, служат для обеспечения постоянного контакта с рабочей поверхностью цилиндра с целью поддержания повышенного давления при сжатии рабочей смеси и разрежения при всасывании смеси.

Кольца должны быть упругими и плотно прилегать к стенкам цилиндра. Для этого их делают с разрезом. Разрез поршневых колец называется замком. Кольца при работе двигателя нагреваются, поэтому в замке должен быть зазор в пределах 0,15-1,35 мм. В канавках для колец имеются стопорные шпильки, предохраняющие кольца от проворота. Кольца при помощи шпилек ориентированы относительно цилиндра так, чтобы стыки колец располагались вне зоны окон цилиндра.

Поршневой палец

Поршневой палец соединяет поршень с шатуном, передавая усилия, воспринимаемые поршнем. Материал и термическая обработка пальца подобраны таким образом, чтобы он мог выдерживать значительные нагрузки. Для уменьшения общей массы палец изготавливается пустотелым. Во втулку верхней головки шатуна поршневой палец вставлен по специальной (переходной) посадке, а в бобышки поршня - с небольшим натягом. Осевое перемещение пальца ограничивается стопорными кольцами, установленными в канавках поршня.

Коленчатый вал

Коленчатый вал 22 (рис. 2.3) воспринимает усилие, передаваемое шатуном от поршня, и передает его далее через механизмы трансмиссии на заднее колесо мокика (мопеда). Коленчатый вал мопеда неразъемный. Он состоит из правой и левой цапф и запрессованного в них кривошипного пальца и шатуна. Щеки цапф являются противовесами коленчатого вала. Коленчатый вал вращается на трех шарикоподшипниках. В верхнюю головку шатуна запрессована втулка под поршневой палец 26 (рис. 2.3) Для смазки пальца в верхней головке шатуна имеется паз. Подшипник нижней головки шатуна - роликовый, игольчатый К16х22х12.

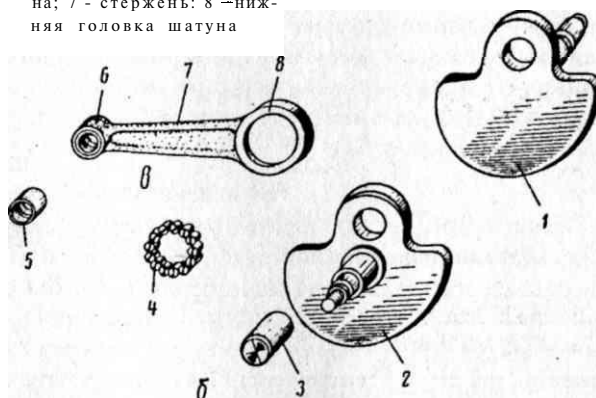
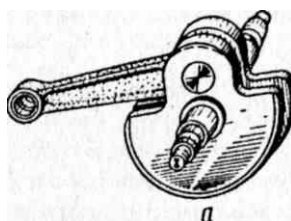
На левой цапфе коленчатого вала расположено сцепление, а на правой - маховик, который уменьшает неравномерность вращения коленчатого вала, а также облегчает пуск двигателя и начало движения мопеда с места.

Шатун

Шатун служит для передачи усилия от поршня к коленчатому валу. Он имеет верхнюю головку, которой шатун соединен через палец с поршнем (в неё запрессована бронзовая втулка), стержень и нижнюю головку, служащую для соединения с коленчатым валом.

В верхней головке шатуна имеются отверстия для смазки поршневого пальца, а к подшипнику нижней головки шатуна смазка подается по двум выемкам, расположенным на боковой поверхности шатуна.

Рис. 2.7. Коленчатый вал и шатун: а - коленчатый вал в сборе; б - детали коленчатого вала; в - шатун; 1 - правая щека с цапфой; 2 - левая щека с цапфой; 3 - кривошипный палец; 4 - роликоподшипник; 5 - бронзовая втулка; 6 - верхняя головка шатуна; 7 - стержень; 8 - нижняя головка шатуна



Картер

Картер является основной силовой и несущей частью двигателя. Он состоит из левой 3 (рис. 2.3) и правой 14 половин и крышек 4 и 24, стянутых между собой винтами. Служит основанием для деталей двигателя и предохраняет их от загрязнения. Кроме того, картер является камерой-насосом, в которую свежая горючая смесь засасывается через карбюратор, а затем перегоняется в цилиндр двигателя. Поэтому картер должен быть герметичный. Для повышения герметичности между полостями разъема картера, а также между фланцем цилиндра и горловиной картера установлены уплотняющие прокладки, а стыковые поверхности половин картера покрыты бакелитовым лаком.

Для крепления картера к раме служат проушины.

Снаружи левой половины картера установлено сцепление 5, шестерни первичной передачи 7 и 8 и тормозная втулка 12. Сцепление

закрыто левой крышкой 4, прикрепленной винтами к левой половине картера. В левую крышку вмонтирован механизм выключения сцепления 6. Снаружи правой половины картера установлены ведущая звездочка 21 и кулачок переключателя, которые закрыты правой крышкой 24.

Правая крышка также закрывает генератор, ведущую звездочку и в двигателе В-501М - рычаг переключения передач. В ней смонтированы шестерни редуктора спидометра.

Кривошипно-шатунный механизм смазывается маслом, которое содержится в топливной смеси.

Детали двигателя В50

№	Наименование	Обозначение	К-во
1	Свеча зажигания	A17B	1
2	Головка цилиндра	Ш62М.10.03.030	1
3	Трубка внутренняя	Ш50.10.09.042	1
4	Втулка резиновая	Ш50.10.09.044	2
5	Прокладка головки цилиндра	Ш50.10.03.050	1
6	Цилиндр с гильзой	Ш62.10.02.011	1
7	Прокладка вкладыша	Ш57.10.02.052	1
8	Вкладыш	Ш62.10.02.050	1
9	Шпилька	Ш52.12.03.105	4
10	Шайба	106.111371	4
11	Гайка	М6.5929	4
12	Втулка установочная	СД60.10.09.038	1
13	Шайба	6.6402	2
14	Кольцо поршневое	Ш51.10.04.040	2
15	Палец поршневой	В50.10.04.070	1
16	Кольцо стопорное	В50.10.04.080	2
17	Поршень	В50.10.04.10	1
18	Шпонка сегментная	СД60.13.08.040	1
19	Гайка	Ш57.17.01.175	1
20	Шайба	10.6402	1
21	Вал коленчатый	В50.10.05.011	1
	Цилиндр в сборе	Ш62.10.02.010	1

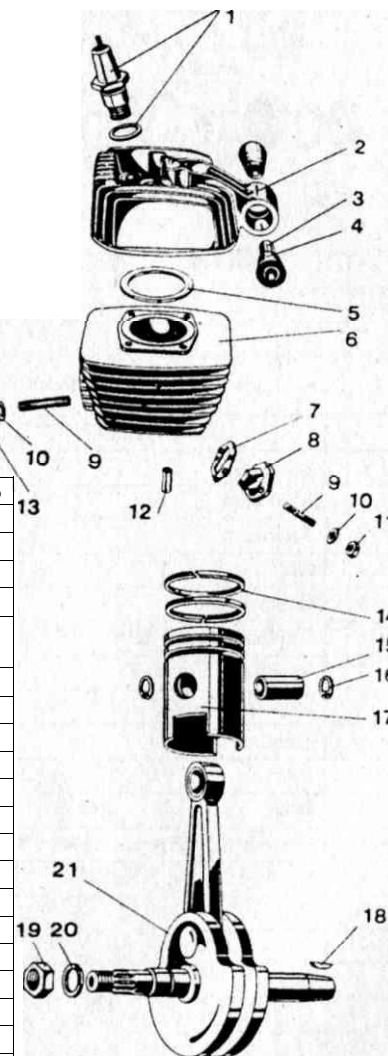


Рис. 2.8. Детали двигателя В50

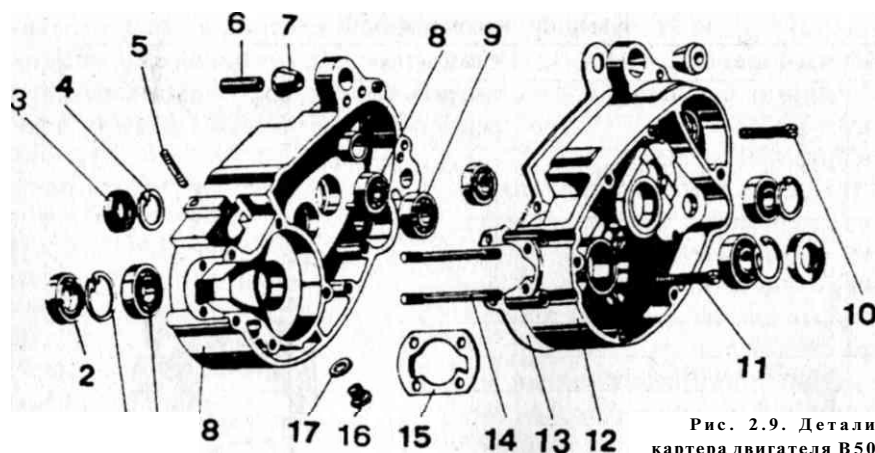


Рис. 2.9. Детали картера двигателя B50

Детали картера двигателя B50

№	Наименование	Обозначение	К-во
1	Кольцо	Ш62.10.09.080	2
2	Манжета	Ш62.10.09.045-10	2
3	Манжета	B501.17.01.160	1
4	Кольцо	Ш51.10.09.080	2
5	Ось рычага	Ш50.17.02.028	1
6	Трубка внутренняя	Ш50.10.09.042	2
7	Втулка резиновая	Ш50.10.09.044	4
8	Подшипник	0-100.8338	2
9	Подшипник	0-202.8338	2
10	Винт	B50.10.09.088	2
11	Винт	B50.10.09.089	5
12	Половина картера левая	B50.10.09.020-10	1
13	Прокладка картера	B50.10.09.022	1
14	Шпилька	Ш52.10.01.070	4
15	Прокладка цилиндра	Ш52.10.02.060	1
16	Болт	Ш52.10.09.090	1
17	Шайба уплотнительная	Ш50.10.09.070	1
18	Половина картера правая	B50.10.09.025-10	1
19	Подшипник	0-203.8338	1
	Картер двигателя в сборе	B50.10.09.010-10	1

Крышки двигателя B50

№	Наименование	Обозначение	К-во
1	Прокладка левой крышки	B50.10.09.032	1
2	Пробка	Ш50.10.09.076	1
3	Шайба уплотнительная	Ш50.10.09.075	1
4	Винт	Ш50.10.09.087	1
5	Шайба	Ш50.10.09.078	1
6	Винт	B50.10.09.084	
7	Винт	B50.10.09.085	
8	Сальник	Ш50.16.02.040	1
9	Крышка картера левая	B50.10.09.030	1
10	Винт	B50.10.09.095	1
11	Винт	B50.10.09.084	
12	Винт	Ш52.17.01.183	1
13	Шестерня спидометра	Ш52.17.01.180	1
14	Крышка картера правая	B50.10.09.034	1
15	Винт	171.811.29.05	
16	Гайка	171.811.01.04	1
17	Шайба стопорная	B50.17.01.199	1
18	Поводок ведомый	B50.17.01.196	1
19	Корпус	B50.17.01.166-10	1
20	Прокладка	Ш52.17.01.187	1
21	Шестерня ведущая	B50.17.01.185	1
	Крышка левая в сборе	B50.10.09.050	1
	Крышка правая в сборе	B50.10.09.033	1

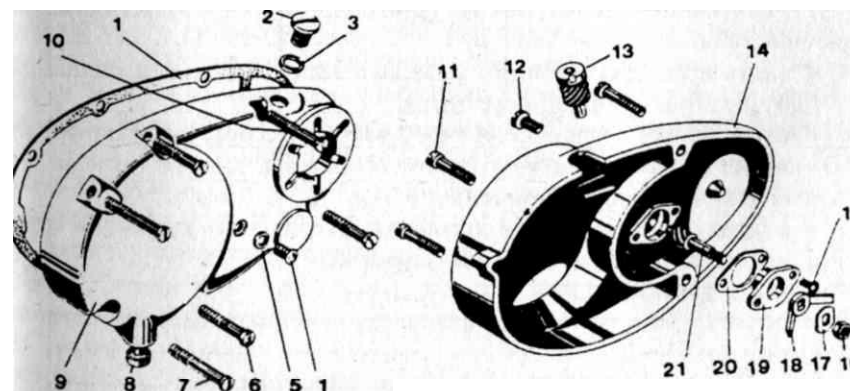


Рис. 2.10. Крышки двигателя B50

РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ

Ремонт двигателя производится в следующих случаях:

- при появлении сильных стуков в двигателе, вызванных износом его деталей;
- при уменьшении мощности двигателя, вызванного износом поршневой группы, уплотнений или нарушением герметичности прокладок в местах соединений.

Без снятия двигателя с рамы мотоцикла производятся следующие виды ремонта и профилактических работ:

- замена цилиндра, поршня, поршневого кольца и компрессионных колец;
- замена дисков муфты сцепления, наружного барабана, звездочки коленчатого вала и цепи передней передачи.

Двигатель снимают с рамы для замены коленчатого вала, коренных подшипников, коленчатого вала, а также для устранения нарушений герметичности кривошипной камеры по разьему картера.

Независимо от сложности ремонта перед его началом необходимо:

- вымыть мотоцикл. При мойке нужно, чтобы вода не попала на приборы электрооборудования, карбюратор, воздухофильтр, воздуховоды и бензобак;
- провести общий осмотр мотоцикла, опробовать его отдельные агрегаты в работе для определения его технического состояния.

Перед полной разборкой двигатель необходимо с мопеда снять.

Снятие двигателя

Для снятия двигателя с мокика (мопеда) нужно произвести следующие действия:

- снять провод со свечи и, вывернув свечу из головки цилиндра, отсоединить провод освещения;
- отсоединить от двигателя тросы декомпрессора, рукоятки управления дроссельным золотником, сцепления, заднего тормоза, отсоединить топливопровод;
- отвернув винты правой крышки картера, снять крышку и отсоединить трос переключения передач;
- ослабив болт хомута крепления карбюратора, снять карбюратор;
- отсоединить выпускную трубу от цилиндра;
- отвернув гайки крепления, снять двигатель.

Разборка двигателя

Прежде всего, нужно слить масло и тщательно вымыть двигатель. Затем нужно придерживаться следующего порядка:

- отделить правую крышку и, вывернув винты крепления статора генератора, снять его;
- отвернуть болт крепления ротора и сдернуть его с коленчатого вала. Эту операцию желательно делать, используя съемник. Ведущая звездочка легко снимается после того, как вы отвернете гайку её крепления;
- теперь с правой стороны двигателя нужно разделить картер на две половины.

С левой стороны сначала снимите рычаги кикстартера и переключения передач (только для B501). Отвернув винты крепления левой крышки, аккуратно, чтобы не повредить прокладку, снимите её. Сцепление удобно разбирать, положив двигатель "на правый бок" и работая пассатижами или спецключом, надавить на **НАЖИМНОЙ** диск и повернуть его против часовой стрелки. После этого он освободится от зацепления с пальцами отжимного диска. Отверните гайку крепления внутреннего барабана и полностью демонтируйте механизм сцепления с коленвала. Для отделения ведомой шестерни моторной передачи надо помнить про гайку её крепления. При помощи шила или узкой отвертки снимите стопорную шайбу с вала ножного переключения передач. Теперь и левая половина картера готова к полной разборке двигателя.

Торцовым ключом "на 10" отверните четыре гайки крепления цилиндра и головки и освободите их, а затем выбейте втулки сайлент-блоков крепления двигателя.

Приступая к разборке картера, следует вывернуть 10 винтов, стягивающих его половины. Для разборки картера лучше всего воспользоваться универсальным или "москвичевским" съемником. Захватами съемника надо зацепиться за упор троса сцепления с одной стороны и за стенку картера (в месте подкарбюраторного углубления). Под захват подложите торцовый ключ "на 22". Вращая винт съемника, вытолкните коленвал из левой части картера, и двигатель разделится на две половины.

Аналогичным способом выпрессовывается коленвал и из правой половины картера, а валы коробки **передач** легко выбиваются из подшипника деревянным молотком (если вы "располовинили" картер для того, чтобы заменить коленвал, не упустите возможность одновременно проверить состояние зубьев и шлицов коробки передач).

Вынув небольшими плоскогубцами из углублений в бобышках поршня стопорные кольца, специальным приспособлением выпрессовывают поршневой палец (рис. 2.11). Выпрессовать поршневой палец можно также легкими ударами молотка по выколотке из алюминия или латуни. Удаляя поршневой палец выколоткой, необходимо придерживать поршень деревянным бруском с противоположной ударам стороны (рис. 2.12). Этим вы сможете избежать искривления шатуна и порчи его большой головки.

Вывернуть винты крепления левой крышки картера двигателя и снять крышку. Специальным приспособлением (рис. 2.13) снимите сцепление. Отвернув гайки крепления шестерни первичной передачи, снимите шестерню.

Отвернув два винта крепления статора,

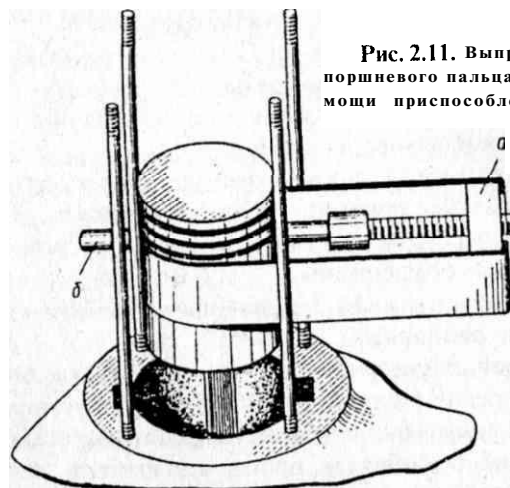


Рис. 2.11. Выпрессовка поршневого пальца при помощи приспособления

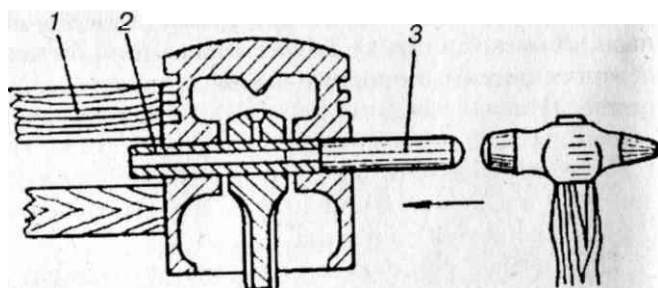


Рис. 2.12. Выпрессовка поршневого пальца при помощи молотка: 1 - деревянный брус; 2 - поршневой палец; 3 - выколотка

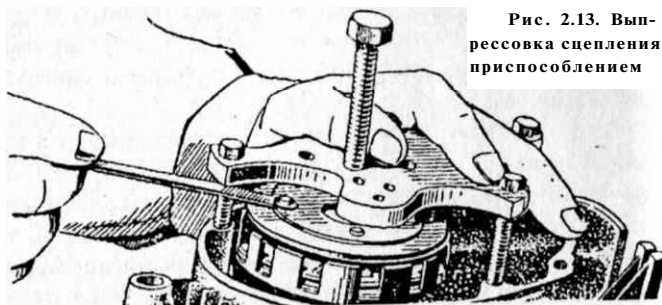


Рис. 2.13. Выпрессовка сцепления приспособлением

снимите его. Снимают крышку ведущей звездочки, а затем шайбу и звездочку. Вывернув восемь винтов крепления половин картера, разъединяют обе половины картера специальным приспособлением (рис. 2.14).

После разборки детали моют, очищают и обезжиривают. Детали, изготовленные из черных металлов и сплавов, моют и обезжиривают водными растворами щелочи, лучше всего 3-5 процентным раствором каустической соды, подогретой до температуры 80-90°C.

Для мойки и обезжиривания деталей, изготовленных из алюминиевых сплавов, можно применять смесь подогретого до 80°C 0,5-процентного раствора кальцинированной соды и 1,5-процентного хромпика.

Демонтаж цилиндра

Если нет необходимости в ремонте трансмиссии и других механизмов, находящихся в картере двигателя, то цилиндр можно демонтировать, не снимая двигатель с рамы.

Для этого нужно выполнить следующие действия:

- отсоединить провод свечи, выхлопную трубу и трос клапана декомпрессора;
- отсоединить провода;
- отвернуть четыре гайки крепления головки цилиндра, снять головку;
- отсоединить карбюратор, бензопровод;
- переместить поршень в нижнюю мертвую точку, снять цилиндр и прокладку цилиндра. Во избежание засорения закрыть отверстие в картере чистой тканевой салфеткой.

Восстановление цилиндра

Восстановление изношенного цилиндра заключается в его растачивании и шлифовании. Растачивают, шлифуют (хонингуют)

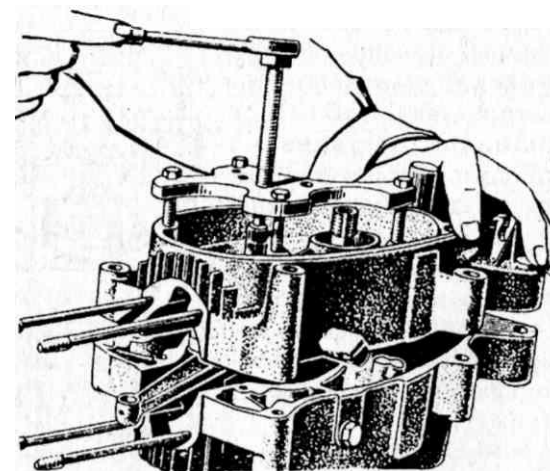


Рис. 2.14. Разъединение половин картера специальным приспособлением

или заменяют новыми цилиндры, имеющие задиры и риски, уменьшающие компрессию (табл. 2.2). Цилиндры растачивают при помощи приспособлений на специальных станках. Допускается растачивание на токарном станке высокой точности. После растачивания поверхности цилиндра хонингуют на сверлильных станках.

Конусность и овальность восстановленного цилиндра не должна превышать 0,03 мм по всей длине.

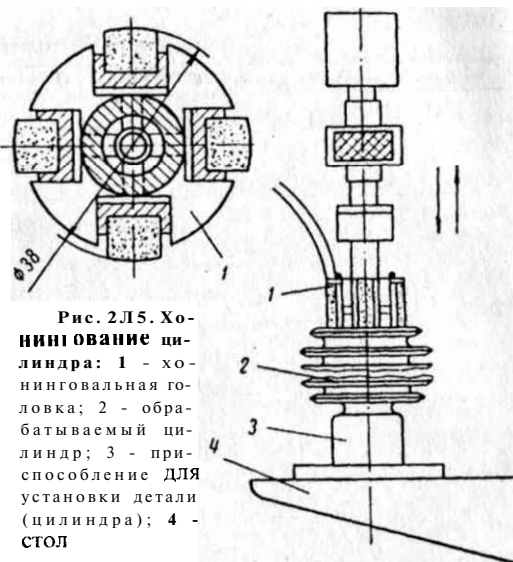


Рис. 2.15. Хонингование цилиндра: 1 - хонинговальная головка; 2 - обрабатываемый цилиндр; 3 - приспособление для установки детали (цилиндра); 4 - стол

Ремонт головки цилиндра

При осмотре головки цилиндра проверяют состояние резьбы под свечу. Если резьба имеет забоины или срез первых витков, метчиком М14х1,25 восстанавливают резьбу и очищают шабером нагар с внутренней стороны ГОЛОВКИ.

• ЧТО ДЕЛАТЬ ЕСЛИ В ОТВЕРСТИИ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА СОРВАНА РЕЗЬБА ПОД СВЕЧУ?

Если нет возможности заменить головку, придется её отремонтировать. Для этого рассверлите отверстие до диаметра 18,43 мм и нарежьте резьбу М20х1,5. Изготовьте втулку из бронзы согласно эскизу (рис. 2.16).

Заверните втулку в головку до упора и сделайте разметку. Выверните и подгоните нижний торец втулки по сфере головки. Вверните втулку и развальцуйте её на внутренней поверхности головки.

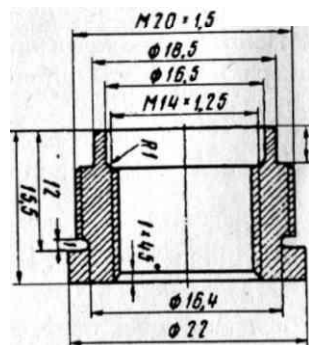


Рис. 2.16. Втулка для ремонта цилиндра

Таблица 2.2

Ремонтные размеры цилиндров

Марка двигателя	Индекс группы	Номинальные диаметры цилиндров, мм
Ш50, Ш51	0	37,995-38,005
	1	38,005-38,015
	2	38,015-38,025

Сборка цилиндра

Сборка цилиндра производится в следующем порядке:

- ✓ снять ветошь, прикрывающую отверстие картера;
- ✓ поставить прокладку цилиндра и надеть цилиндр, следя за правильным положением поршневых колец (концы колец должны упираться в установочные штифты, запрессованные в канавке поршня);
- ✓ поставить прокладку головки, надеть головку цилиндра и затянуть четыре гайки крепления головки;
- ✓ установить двигатель на раме мопеда и затянуть болты крепления двигателя к раме;
- ✓ присоединить карбюратор;
- ✓ присоединить провода;
- ✓ присоединить провод свечи, выхлопную трубу и клапан декомпрессора;
- ✓ прогреть двигатель, убедиться в отсутствии потеков масла;
- ✓ после прогрева двигателя дотянуть гайки крепления головки цилиндра.

Замена поршневых колец

Неисправность поршневых колец выражается в появлении посторонних шумов и стуков в цилиндре, перегреве ДВИГАТЕЛЯ, снижении мощности и увеличении расхода топлива.

Исправность колец проверяют измерением компрессии. Для этого измеряют давление в цилиндре при помощи компрессиометра, проворачивая коленчатый вал двигателя, как при запуске. Затем заливают в цилиндр небольшое количество моторного масла и повторно измеряют давление в цилиндре. Если компрессия после заливки масла не увеличилась, то ЭТО означает, что кольца или “залегли” (закосовались), или сломаны, или изношены. Поршневые кольца заменяют при обнаружении следующих дефектов:

- ✓ неплотное прилегание поршневых колец к цилиндру;
- ✓ износ колец по высоте (при работе двигателя кольца стучат);
- зазор в замке кольца в рабочем состоянии более 2 мм;
- ✓ поломка колец.

Поршневое кольцо также необходимо заменить в случае потемнения отдельных участков рабочей поверхности, потере упругости, а также при износе.

Для определения износа кольцо вставляют в нижнюю часть цилиндра и затем **выравнивают**, двигая освобожденным от колец поршнем, в зону между впускным и продувочным окнами. Зазор в замке измеряют с помощью набора плоских щупов. Для рассматриваемых мопедов (мокиков) он не должен превышать 2,5 мм.

Перед установкой новых колец необходимо проверить:

- ✓ зазор в замке;
- ✓ соответствие высоты кольца ширине канавки поршня;
- ✓ соответствие радиальной ширины кольца глубине канавки поршня;
- ✓ плотность прилегания рабочей поверхности кольца к зеркалу цилиндра.

Зазор в замке нового поршневого кольца, измеренный в нижней, неизношенной части цилиндра, должен составлять 0,15-0,3 мм. Установка кольца с недостаточным зазором или вовсе без него недопустима, так как, кольцо при работе нагревается и увеличивается. При отсутствии зазора края кольца упрутся друг в друга, произойдет заклинивание поршня в цилиндре. Для верхнего компрессионного кольца, нагревающегося при работе сильнее, желателен несколько больший зазор в замке. Недостаточный зазор увеличивают подпиливанием стыкующихся кромок кольца надфилем.

Через зазор между плохо прилегающим кольцом и цилиндром происходит гораздо более сильный прорыв газов, чем через увеличенный зазор в стыке. Поэтому лучше установить в двигатель кольца с увеличенным зазором, чем плохо прилегающие.

Для проверки прилегания кольцо вставляют в цилиндр, закрывают отверстие кольца картонным кружком чуть меньшего, чем цилиндр, диаметра и смотрят на свет.

Если просветы составляют более четверти периметра, то устанавливать такое кольцо нежелательно.

Для проверки **соответствия высоты кольца ширине канавки поршня**, кольцо

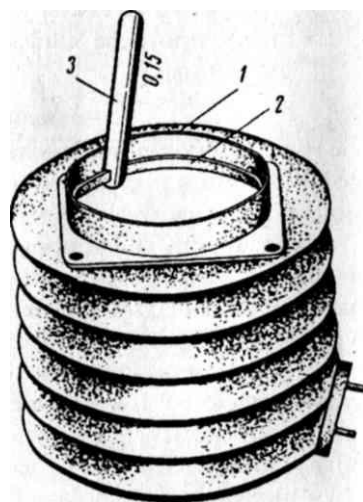


Рис. 2.17. Измерение щупом зазора в замке поршневого кольца: 1 - цилиндр; 2 - поршневое кольцо; 3 - щуп

вставляют в канавку поршня наружной стороной и прокатывают (рис. 2.18).

Под действием силы тяжести кольцо должно входить в канавку и свободно в ней перекатыться. При этом зазор между кольцом и боковой стенкой канавки должен быть не менее 0,05 (лепестковый щуп этой толщины проходит) и не более 0,1 мм (щуп не проходит). При увеличенном зазоре кольцо, перемещаясь в канавке при работе двигателя, быстро её разобьет, вплоть до полного исчезновения перемычек между канавками на поршне, и сломается.

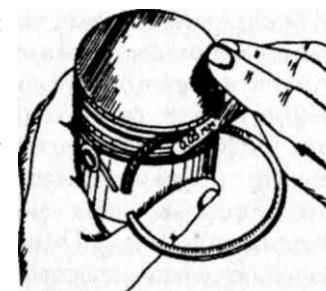


Рис. 2.18. Проверка соответствия высоты кольца ширине канавки

В случае чрезмерно тугой посадки кольцо в канавке будет недостаточно подвижным, что приведет к его залеганию. Если высота кольца велика, то её лучше всего привести к норме шлифованием боковых поверхностей.

При ручной доводке кольцо закрепляют в пазу, проточенном на токарном станке в торце металлической болванки, или гвоздями без шляпок на специально остроганной доске. Опиливают плоскими личным и бархатным напильниками, одновременно и равномерно нажимая на противоположные концы кольца по перекрестным направлениям. Доводку до требуемого размера осуществляют наждачной шкуркой, растеленной на толстом стекле, после чего притирают с тонкой абразивной пастой на шлифовальной чугуновой плите.

Перед установкой кольца необходимо проверить **соответствие радиальной толщины кольца глубине канавки**. Для этого кольцо наружной стороной вкладывается в канавку, и к поршню параллельно его продольной оси ребром прикладывают линейку (рис. 2.19). Кольцо должно утапливаться и свободно перемещаться между дном канавки и линейкой на 0,5-0,65 мм. Зазор необходим, чтобы избежать заклинивания поршня в цилиндре при его нагреве в процессе работы и отложении нагара на дне канавки поршневого пальца.

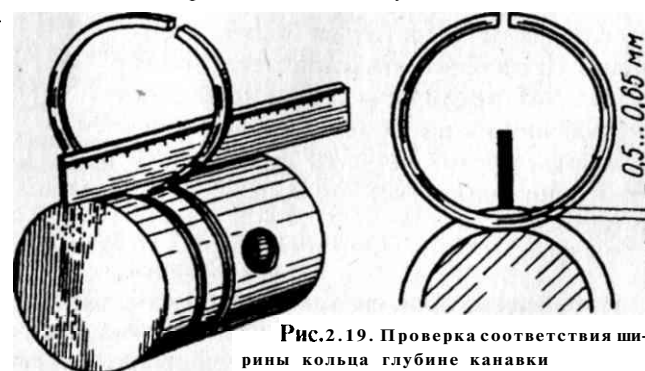


Рис. 2.19. Проверка соответствия ширины кольца глубине канавки

Последняя проверка, которой подвергаются кольца перед сборкой - контроль соответствия выемки в замке стопору в канавке поршня. После установки первого поршень вводят в цилиндр. Если сделать это не позволяет кольцо, то его замковую выемку необходимо несколько расточить надфилем, или же, если выемка соответствует норме, то немного спилить стопорный штифт.

Снятие и установка поршневых колец не простая и очень ответственная операция. Неаккуратная разборка может привести к нарушению геометрической формы и к поломке кольца. Поэтому лучше пользоваться тремя -четырьмя тонкими стальными пластинами. Две из них просовываются под концы кольца в стыке, а остальными оно выводится из канавки. Данный способ монтажа может показаться несколько долгим, зато гарантирует целостность кольца и канавки поршня (рис. 2.20).

При разборке и последующей сборке нарушается приработка деталей. Поэтому нужно замечать, какое из колец из какой канавки было снято, а при сборке устанавливать их на свои места. Нагар необходимо удалить из всех уголков канавок.

Осматривая поршень и цилиндр, сначала нужно проверить, есть ли нагар на днище. Для этого необходимо снять головку цилиндра и цилиндр, установить поршень в ВМТ, закрыть отверстие в картере и снять поршневые кольца. Прежде чем снять нагар, его нужно предварительно размягчить керосином и счистить деревянным скребком со стенок камеры сгорания, стенок выпускного канала цилиндра, днища поршня и канавок поршневых колец. Применять для очистки наждачную шкурку или напильник нельзя, так как в местах задиров при дальнейшей работе двигателя нагар будет отлагаться более интенсивно. После снятия нагара места чистки следует протереть керосином. Для уменьшения нагарообразования на днище поршня рекомендуется поверхность его отшлифовать суконкой до зеркального блеска.

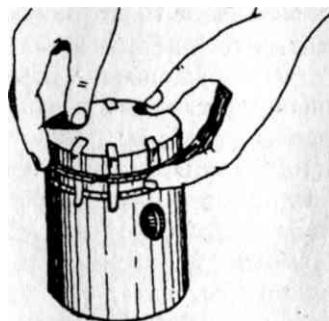


Рис. 2.20. Снятие и установка поршневых колец с помощью стальных полосок

Замена поршней

Изношенные поршни, как правило, заменяют новыми. Для точного подбора поршня и цилиндра, при изготовлении разделяют по размерам три группы, которые обозначаются индексами 0, 1, 2.

Диаметр цилиндров измеряют индикаторным нутромером, который представляет собой стандартный индикатор часового типа в сочетании с рычажной системой нутромера.

Абсолютный размер диаметра цилиндра определяют следующим образом.

Установив в прибор сменную вставку соответственно величине диаметра цилиндра, производят тарировку (настройку на определённый размер) индикаторного нутромера при помощи микрометра. Для этого микрометр, устанавливая на номинальный размер диаметра цилиндра, а затем между измерительными поверхностями микрометра устанавливают измерительные стержни индикаторного прибора.

Вращая ободок, устанавливают на ноль стрелку индикатора. Следовательно, нулевое положение стрелки индикатора будет соответствовать тому размеру, на который установлен микрометр, т.е. номинальному диаметру измеряемого цилиндра.

После этого нутромер ставят в цилиндр и замеряют диаметр.

Если стрелка индикатора при максимальном отклонении совпадает с нулем на шкале циферблата, значит диаметр цилиндра точно соответствует размеру, который был установлен микрометром при тарировке нутромера.

Отклонение стрелки индикатора от нуля в сторону плюс показывает, что диаметр отверстия больше установленного, а в сторону минус показывает, что диаметр цилиндра меньше установленного на столько сотых миллиметра, на сколько делений отклонилась стрелка индикатора от нуля шкалы циферблата.

Индикаторным нутромером определяют также овальность и конусность цилиндра.

Для этого линейкой или штангенциркулем измеряют диаметр цилиндра. По диаметру цилиндра подбирают из комплекта сменную вставку, устанавливают её в держатель нутромера и закрепляют. Индикаторную головку вставляют в трубку нутромера так, чтобы был натяг 0,3...0,5 мм. После этого нутромер вводят в цилиндр.

Поворачивая прибор вокруг своей оси, отмечают величину отклонения стрелки индикатора от начального положения в нескольких местах. Такой же замер производят в плоскости, перпендикулярной к плоскости первого замера, и так же определяют отклонение стрелки индикатора.

Разность максимальных отклонений стрелки индикатора при измерении цилиндра в двух взаимно перпендикулярных плоскостях показывает величину овальности цилиндра в данном сечении.

Конусность цилиндра измеряют в одной плоскости, **НО** в нескольких сечениях (поясах) по длине цилиндра. Разность максимальных отклонений стрелки индикатора при измерении цилиндра в двух-трех сечениях, но в одной и той же плоскости, покажет величину конусности цилиндра в этой плоскости.

Степень износа цилиндра можно также определить просмотром его внутренней поверхности на свет. В случае износа зеркала цилиндра в нескольких миллиметрах от его верхней плоскости будет хорошо виден кольцевой теневой выступ. Этот выступ появляется потому, что верхнее поршневое кольцо при работе двигателя примерно на 3-4 мм не доходит до верхней плоскости цилиндра и зеркало цилиндра на этом участке не подвергается износу. Чем больше изношен цилиндр, тем резче этот выступ заметен. При значительном износе цилиндра границу между его изношенной и неизношенной частями можно определить на ощупь.

В последнюю очередь проверяют, нет ли нагара на окнах цилиндра. Если **нагар** имеется, его нужно удалить шабером. Нагар на окнах очень вреден; как как, изменяя проходное сечение окон, он нарушает правильность продувки и режим работы двигателя.

Поршни двигателей мопедов так же, как и цилиндры, по размерам делятся на три группы, обозначаемыми индексами 0, 1, 2 (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Размер поршней двигателей Ш50 и Ш51

Марка двигателя	Индекс группы	Номинальный и наименьший диаметры поршней в нижнем поясе, мм
Ш50 и Ш51	0	37,94-37,93
		37,96-37,94
	1	37,95-37,94
		37,97-37,95
	2	37,96-37,95
		37,98-37,96

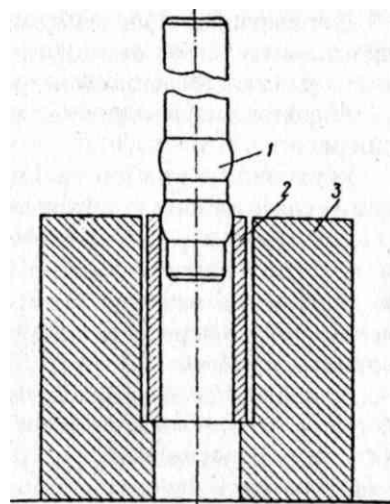


Рис. 2.21. Увеличение диаметра поршневого пальца: 1 - пуансон; 2 - поршневой палец; 3 - матрица

Поршневые кольца в процессе эксплуатации быстро изнашиваются и также подлежат замене новыми в тех случаях, когда зазор в замке при установке их в цилиндр превышает 0,8 мм.

Порядок замены поршневых колец (на примере двигателя мопеда "Верховина") следующий:

- ✓ снять головку цилиндра и цилиндр;
- ✓ снять кольца с поршня. Кольца рекомендуется снимать при помощи трех тонких стальных полосок, которые просовываются под кольцо (одна посередине, две - под концы кольца);
- ✓ вставить снятое кольцо в верхнюю часть цилиндра на глубину 10 мм и измерить зазор в замке. Новое кольцо имеет зазор 0,2 мм. Если зазор превышает 0,8 мм, кольца следует заменить. Новое кольцо должно иметь зазор 0,15-0,30 мм;
- ✓ удалить нагар с канавок, установить кольца при помощи трех стальных полосок;
- ✓ собрать цилиндр.

При осмотре поршня и колец, прежде **ВСЕГО**, проверяют изношенность колец и их упругость. Толщина новых или неизношенных колец должна иметь отклонение от номинального размера не более $\pm 0,08$ мм от номинального. Потерю упругости кольца определяют по величине зазора в замке. Зазор у новых или не потерявших упругости колец в свободном состоянии должен быть не более 3,5 мм. Изношенные и потерявшие упругость кольца следует заменить новыми.

Если на новых кольцах отсутствуют метки, кольца следует промерить штангенциркулем (при промере концы кольца соединяют) или же подобрать опытным путем.

При подборе новое кольцо осторожно зажимают в замке и вводят в цилиндр на глубину 10-15 мм от верхней плоскости цилиндра. Чтобы кольцо в цилиндре легло без перекоса, его следует выровнять поршнем, вводимым в цилиндр вслед за кольцом. Если при промере щупом зазор в замке кольца находится в пределах 0,15-0,35 мм (Ш50), то кольцо пригодно для установки на поршень. Поршневое кольцо с большим зазором ставят в верхней части поршня, а с меньшим - в нижний.

Поршневое кольцо (двигатели Ш50, Ш51, Ш-57, В50М и В501М) с зазором более 0,8 мм нужно заменить. Если зазор в замке менее 0,15 мм, то во избежание порчи зеркала цилиндра зазор надо довести до нормального, опилив торцы кольца. Высота кольца должна соответствовать ширине канавки поршня. Для проверки высоты кольца его наружной стороной вставляют в канавку поршня. Кольцо должно входить в канавку под действием своего веса.

При наличии нагара в канавках, завальцованности и закопченности колец канавки и кольца следует очистить. Нагар из канавок удаляют, стараясь не задеть металл поршня и не расширить канавки. Чтобы размягчить нагар в канавках, рекомендуется положить поршень на несколько часов в керосин.

При осмотре поршневой группы следует тщательно установить величину зазора между юбкой поршня и зеркалом цилиндра. Этот зазор должен находиться в пределах установленных ДОПУСКОВ. (табл. 2.4)

Таблица 2.4

Ремонтные размеры деталей поршневой группы двигателей мопедов Ш50 та Ш51

Основные показатели	Значение
Номинальный диаметр кольца, мм	
Зазоры в замке поршневого кольца в цилиндре, мм	0,15 _{-0,30}
Диаметр поршневого пальца, мм	10 ^{+0,000} _{-0,004}
Диаметр отверстия бобышки, мм	11 ^{+0,006} _{-0,002}
Диаметр бронзовой втулки верхней головки шатуна, мм	
Зазоры между цилиндром и поршнем в нижнем поясе, мм	
Зазор (натяг) между поршневым пальцем и отверстием бобышки, мм	0,004...0,002
Зазор между пальцем и отверстием бронзовой втулки, мм	0,013...0,024

Установить величину зазора можно, промерив микрометром диаметр поршня в его нижней части и цилиндр индикаторным нутрометром. Разница между диаметром цилиндра и диаметром поршня должна быть равна величине зазора.

Необходимость измерения поршня именно в его нижней части вызвано тем, что поршни изготавливают не цилиндрическими, а с некоторой незначительной и незаметной глазу конусностью.

Величину зазора между поршнем и цилиндром не имея индикаторного нутрометра и микрометра приблизительно можно установить при помощи шупа.

Зная, что максимальный зазор между цилиндром и поршнем не должен превышать 0,075 мм (двигатели Ш50, Ш51), между юбкой поршня и зеркалом вводят пластину шупа толщиной 0,075 мм. Если пластина такой толщины свободно входит в зазор - величина зазора превышает установленный максимальный допуск и в цилиндр нужно установить поршень большего диаметра.

Подобрать поршень необходимого размера можно лишь после предварительного промера диаметра расточенного и шлифованного цилиндра.

При отсутствии микрометра можно с достаточной точностью отсчета подобрать поршень при помощи шупа, но при этом необходимо

иметь поршни 2-3 различных ремонтных размеров. Чтобы подобрать необходимый поршень, надо вставить в цилиндр новый поршень наименьшего ремонтного размера и в зазор между поршнем и стенкой цилиндра ввести пластину шупа толщиной 0,08 мм. Если эта пластина будет свободно входить в зазор, то поршень непригоден для установки в цилиндр и вместо него надо взять другой, большего ремонтного размера, и вновь проверить шупом величину зазора. Если при установке другого поршня в зазор входит пластина толщиной 0,06 мм и не входит пластина толщиной 0,08 мм, это показывает, что величина зазора находится в пределах 0,035-0,075 мм. т.е. поршень подобран правильно и может работать в комплекте с подготовленным цилиндром.

Измерять зазор шупом необходимо снизу цилиндра с поршнем, установленным в таком положении, чтобы его головка находилась на одном уровне с верхней плоскостью цилиндра.

Установка в цилиндр нового поршня ремонтного размера, но не соответствующего по диаметру цилиндру, может привести к неполадкам: если поршень большего размера, он заклинит при первом же запуске, если меньшего - то при работе двигателя усилится стук.

Цилиндр неоднократно подвергавшийся расточке, к которому невозможно подобрать поршень ремонтного размера, следует заменить новым нулевой или первой группы. Одновременно с цилиндром комплектуют новый поршень соответствующего размера обязательно такой же размерной группы, как и цилиндр.

Степень выработки верхней бронзовой втулки шатуна практически определяют качанием пальца во втулке. Разработанную втулку выпрессовывают из верхней головки шатуна специальным приспособлением или настольными тисками. Новую втулку запрессовывают в головку шатуна при помощи тисков и болта с гайкой (рис. 2.22).

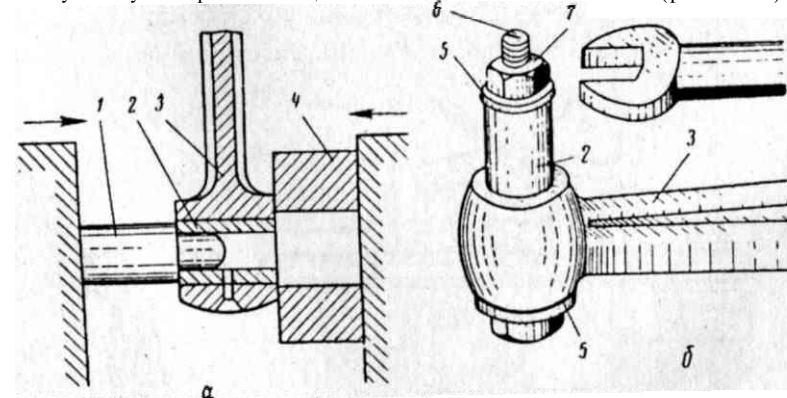


Рис. 2.22. Выпрессовка и запрессовка втулки верхней головки шатуна: а) тисками; б) болтом: 1 - оправка; 2 - бронзовая втулка; 3 - шатун; 4 - вспомогательная втулка; 5 - шайба; 6 - болт; 7 - гайка

Сборка поршневой группы

Поршневую группу собирают в определенном порядке. Сначала в канавку одной из бобышек поршня вставляют стопорное кольцо (замок). Поршень нагревают в кипящей воде, надевают шатун, совмещив отверстия бобышек с отверстием бронзовой втулки верхней головки шатуна. В отверстие бобышки поршня, где нет стопорного кольца, вставляют предварительно охлажденный в холодной воде и смазанный маслом поршневой палец и запрессовывают его в отверстие бронзовой втулки шатуна до упора в ранее вставленное стопорное кольцо.

Если палец слишком туго входит в бобышки, можно дослат его на место легкими ударами выколотками. Поршень с шатуном следует соединять быстро, чтобы не успел нагреться палец и не остыл поршень. Но делать это надо достаточно осторожно, чтобы не повредить бобышки поршня.

Вставив в бобышку поршня следующее замочное кольцо, на поршень через головку надевают поршневые кольца и устанавливают их в канавках так, чтобы они своими замками опирались на штифты, препятствующие их проворачиванию в канавках.

После этого на шпильки крепления цилиндра надевают фасонную бумажную прокладку, предварительно смазанную маслом, и опускают её на фланец картера.

Надев на шпильки цилиндр со смазанным маслом зеркалом, его медленно опускают вниз до тех пор, пока нижняя часть не найдет на головку поршня. После этого верхнее поршневое кольцо сжимают пальцами в замке, и легко ударяя по верхней плоскости цилиндра, его опускают на кольцо. Таким же образом цилиндр надевают и на нижнее поршневое кольцо, опуская вниз до установки на картере.

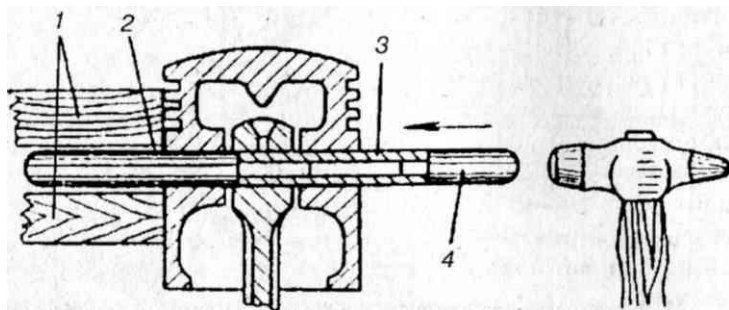


Рис. 2.23. Выпрессовка и запрессовка поршневого пальца при помощи молотка: 1 - деревянный брус; 2 - оправка; 3 - поршневой палец; 4 - выколотка

На верхнюю плоскость установленного на картере цилиндра ставят прокладку. Вместо изношенной прокладки можно временно проложить прокладку, вырезанную из листовой красной меди толщиной 0,3-0,5 мм.

Затем на шпильки надевают головку цилиндра и закрепляют её крест-накрест гайками при помощи торцового ключа.

Ввернув в головку свечу, к декомпрессору присоединяют трос управления. На впускной патрубок цилиндра надевают карбюратор и закрепляют его. На выпускной патрубок цилиндра наворачивают гайку крепления выпускной трубы глушителя.

Ремонт коленчатого вала

Выпрессовка коленчатого вала из картера (рис. 2.24) может быть произведена только в специализированных мастерских.

При осмотре коленчатого вала проверяют, нет ли износа роликового подшипника нижней головки шатуна. Износ легко определить, покачивая шатун из стороны в сторону и поднимая его вверх и вниз в радиальном направлении. Если боковые колебания шатуна в верхней части превышают 5 мм, а при подъеме вверх и опускании вниз отчетливо слышны стуки, то коленчатый вал вместе с шатуном заменяют новым.

Если радиальное перемещение шатуна достигает 0,2-0,3 мм, коленчатый вал подлежит ремонту. Признаком этого является стук в нижней головке шатуна. Срок службы коленчатого вала при условии нормальной эксплуатации составляет примерно 15-20 тыс. км пробега.

В мастерской коленчатый вал может быть отремонтирован. Для этого его разбирают и определяют дефекты каждой детали.

Прежде чем начинать разборку коленчатого вала, рекомендуется на щеках вала нанести риски в двух диаметрально расположенных точках. Это облегчит при последующей сборке центрирование коленчатого вала.

Дефектами шатуна могут быть:

- ✓ износ рабочей поверхности бронзовой втулки верхней головки;
- ✓ изгиб и скручивание стержня.

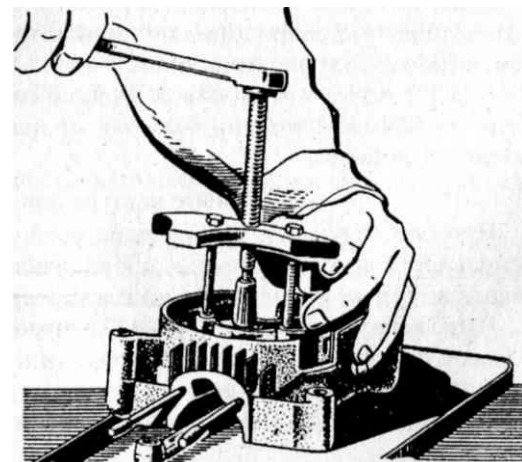


Рис. 2.24. Выпрессовка коленчатого вала при помощи специального приспособления

При наличии трещин на поверхности шатуна он должен быть заменен.

Изношенную втулку верхней головки можно расточить под ремонтный размер поршневого пальца. Однако целесообразнее такую втулку выпрессовать и заменить новой. Втулки изготавливают из оловянистой бронзы.

Если отверстие под втулку в верхней головке слегка разработано, следует выточить специальную втулку с увеличенным наружным диаметром, чтобы при запрессовке обеспечить необходимый натяг. Сильно разработанное отверстие нижней головки шатуна исправить нельзя. В этом случае шатун подлежит замене.

Мало изношенные отверстия обрабатывают притирами с разжимной чугуновой головкой с применением наждачного порошка, смоченного маслом и полировочной пастой. Овальность и конусность обрабатываемого отверстия не должно превышать 0,003 мм.

Ролики шатунного подшипника восстановлению не подлежат и в случае, если колебания шатуна вверх-вниз превышают 0,5 мм, их заменяют новыми. При сборке роликов необходимо подбирать их одной размерной группы.

Кривошипный палец можно восстановить в том случае, если он не имеет эллипсовидного износа. Ремонт пальца производят шлифованием с последующей притиркой пастой.

Цапфы коленчатого вала с трещинами ремонту не подлежат.

Износ шарикоподшипников коленчатого вала определяют по качанию внутренней обоймы подшипника относительно его внешней обоймы. Если при капитальном ремонте двигателя обнаружена выработка одного из шарикоподшипников, то необходимо одновременно заменить все шарикоподшипники вала.

Далее следует проверить состояние сальников коленчатого вала. Если их резина неплотно охватывает цапфу, изношенные сальники заменяют новыми.

Ремонт картера двигателя

При осмотре и ремонте картера особое внимание следует уделить исправности всех уплотнений, так как рабочий процесс двигателя протекает не только в цилиндре, но и в картере.

Чаще всего встречаются такие неисправности как срыв и износ резьбовых отверстий под винты, шпильки и пробки, износ гнезд под подшипники и различного рода трещины.

Резьбу восстанавливают путем нарезки резьбы увеличенного диаметра.

В отдельных случаях поврежденную резьбу заправляют газовой сваркой и нарезают резьбу нужного диаметра.

Разработанные отверстия восстанавливают запрессовкой в них бронзовых втулок.

При наличии трещин в наиболее ответственных местах картера его заменяют.

Сборка двигателя

Двигатель собирают в определенной последовательности. Сначала в прорезь отверстия левой половины картера вставляют установочное кольцо внутреннего коренного шарикоподшипника, затем нагревают в горячей воде левую половину картера, вставляют изнутри предварительно охлажденный шарикоподшипник и запрессовывают его до упора в установочную шайбу. После этого на два раздвинутых деревянных бруска кладут коленчатый вал с предварительно заложенными между его щеками стальными пластинами, предохраняющими вал от деформации при сборке. Ударяя молотком по трубе, приставленной к внутренней обойме внутреннего шарикоподшипника, запрессовывают левую половину картера до упора на левую удлиненную цапфу коленчатого вала.

В отверстие левой половины картера устанавливают маслозащитную шайбу, а на цапфу до упора надевают сальник.

Запрессовав в отверстие картера наружный коренной шарикоподшипник, между трубкой и шарикоподшипником прокладывают шайбу толщиной 1-1,5 мм. Далее соединяют половины картера с установленным в них коленчатым валом. Между соединяемыми половинами прокладывается новая фасонная бумажная прокладка, предварительно смазанная бекелитовым лаком или жидким шеллачным клеем.

Соединенные половины крестообразно затягивают винтами, заворачивая одновременно каждый винт не более чем на пол-оборота. Последовательно заворачивать винты по кругу нельзя, так как это может вызвать перенапряжение в какой-либо части половин картера и их неплотное соединение.

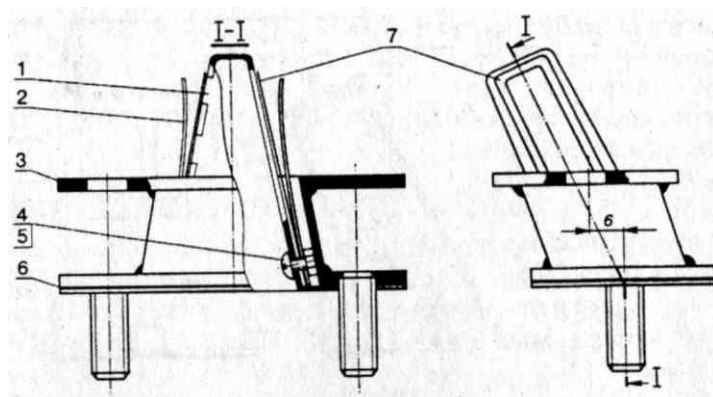
В отверстие правой половины картера впрессовывают правый коренной шарикоподшипник.

На правую цапфу коленчатого вала надевают крышку сальника с установленным сальником, положив между крышкой сальника и стенкой картера смазанную маслом бумажную прокладку, и закрепляет крышку тремя винтами. Перед окончательной сборкой двигателя следует опробовать рукой легкость вращения коленчатого вала.

Вставив в верхние ушки крепления картера стальные штифты, закрепляют двигатель в раме для удобства дальнейшей сборки.

Собирают пусковой механизм и муфту сцепления, и закрепляют на шпонке левой цапфы ведущую зубчатку с надетой цепью. Ставят на место левую крышку картера, предварительно проложив между крыш-

Рис. 2.28.
Общий вид обратного пластинчатого клапана: 1 - корпус клапана; 2 - ограничитель отклонения лепестка; 3 - корпус проставки; 4 и 5 - винт с гайкой; 6 - прокладка



Проставку можно выфрезовать из единого куска металла.

Еще проще все детали вырезать из листового металла (материал - сталь, соединенная пайкой латунью). Олово для этой цели не годится, поскольку оно не обеспечит достаточной прочности соединения. Для большей надежности лепестки и ограничители желательно крепить не винтами, а заклепками.

Корпус клапана тоже неразборный - он собран из текстолитовых пластин толщиной 1 мм, склеенных эпоксидной смолой (рис. 2.30). Для большей прочности детали соединяют в шип. После застывания клея в передней части корпуса округляют углы, а боковые стенки с прямоугольными отверстиями 8x25 мм тщательно шлифуют. Чем ровнее поверхности, тем плотнее, без просветов будут прилегать к ним лепестки.

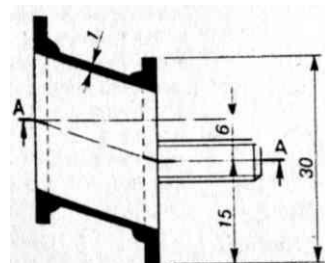
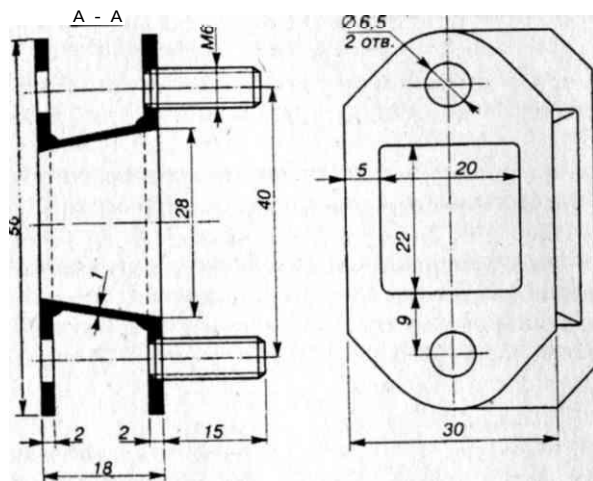


Рис. 2.29.
Корпус проставки

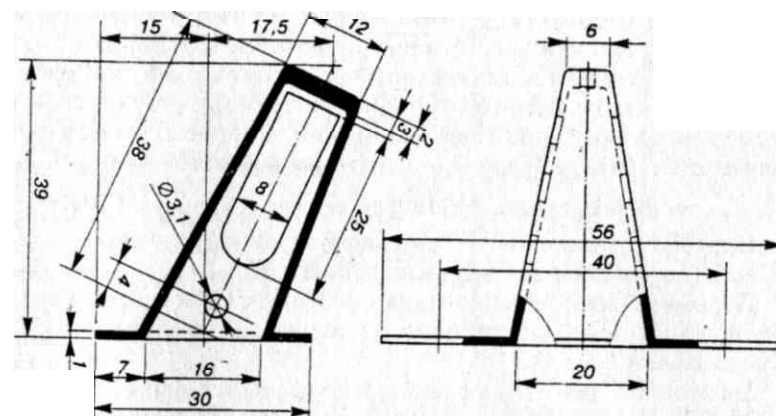
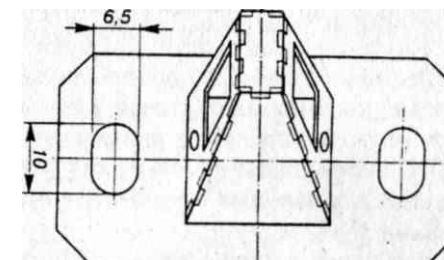


Рис. 2.30. Корпус клапана



Лепестки изготавливают из фосфористой бронзы толщиной 0.3 мм (рис. 2.31) и вместе с пластинами-ограничителями хода укрепляют винтами М3 с гайками. Размеры ограничителей - 35x6x0.5 мм. Материал - сталь, изгиб по месту.

Пластины клапана можно взять готовые - от подвесного лодочного мотора "Москва".

Для расширения фазы впуска необходимо сделать дополнительный вырез в юбке поршня со стороны впускного окна (рис. 2.32).

Монтаж лепесткового клапана прост. Надо снять карбюратор, вынуть штатный алюминиевый патрубок между ним и цилин-

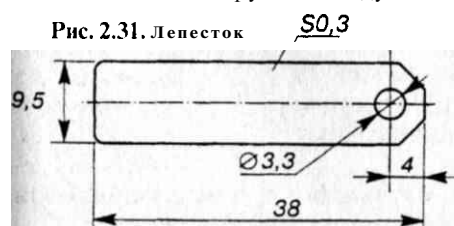


Рис. 2.31. Лепесток

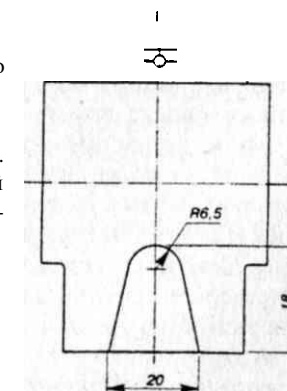


Рис. 2.32. Доработка поршня

дром, а на его место установить клапан. Не забудьте со стороны карбюратора поставить паранитовые прокладки толщиной 0,5 мм.

При тщательном и аккуратном изготовлении клапана работа двигателя улучшится. Каких-либо дополнительных регулировок карбюратора или зажигания делать не нужно. Скорость мопеда останется примерно на том же уровне, однако тяга возрастет намного.

Форсирование двигателя мопеда "Карпаты" В50

Если двигатель мопеда изношен и перестал устраивать владельца, то возможен вариант его форсирования.

Первый объект форсирования - коленвал. Самое слабое его место - нижний шатунный подшипник. Изменить положение может только новый шатун (рис. 2.33).

Заготовкой для изготовления шатуна может быть болванка стали 45. Фрезеруют её с припуском. Закалку проводят так: заготовку нагревают в печи до 800-850 градусов и оставляют остывать прямо в печи. Наутро две плоскости шлифуют и полируют.

Растачивают на фрезерном станке верхнюю и нижнюю головки под втулки подшипников (стенка у нижней обоймы 2 мм, верхней - 1 мм). При расточке предусматривают натяг верхней обоймы 0,06 мм, нижней - 0,08 мм. Вулканитовым кругом прорезают в верхней головке паз под смазку, два паза в нижней - по бокам и потом ещё по два - с торцов.

В верхней головке вместо родной бронзовой втулки устанавливают игольчатый подшипник от "Запорожца" (с алюминиевым сепаратором). Палец оставьте "родной" - диаметром 12 мм. Нижний сепаратор изготавливают из дюралюминия и центруют по пальцу. Под иголки фрезеруют 12 пазов.

Вторым объектом для серьезной доработки должен стать картер. Улучшить наполнение, а значит повысить мощность способен лепестковый клапан на впуске.

Корпус клапана можно сделать из двух половинок и сварить в картер потом профрезеровать и зачистить по плоскостям. Отфрезеровывают и подгоняют по месту двускатный домик, а две пластины вырезают из стеклотекстолита - с запасом в пару миллиметров. Затем грубой шкуркой подгоняют габаритные размеры пластин (по домику), начисто заполировывают мелкой шкуркой и снимают фаски.

Цилиндр (гильзу и рубашку) оставляют "родные", лишь заглушают отверстие под

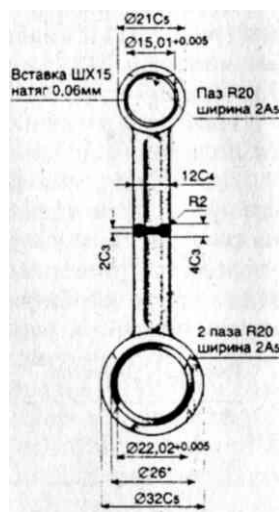


Рис. 2.33. Специальный шатун

карбюратор - ведь впуск теперь идет в картер через "лепесток". В "родной" рубашке охлаждения отфрезеровывают площадку параллельно оси цилиндра и делают накладку под два дополнительных продувочных канала.

После этих усовершенствований мотор должен работать намного лучше.

Для тех, кто хочет большего рекомендуется сделать новую гильзу, поскольку дальше "развернуться" не позволяют штатные окна.

Из чугуна СЧ 21-40 точат заготовку (натяг в рубашке охлаждения предусматривают 0,2 мм), в этой гильзе меняют фазы (рис. 2.34) и делают два дополнительных продувочных окна. Впускное окно - с перемычкой, причем его площадь желательно сделать примерно в половину большей чем у стандартного.

Потребуется и новая выпускная труба. Ее размеры приведены на рис. 2.35. Материал для трубы - сталь 20. Головку цилиндра подрезают на 1,5 мм - и степень сжатия при 93-м бензине возрастет до 11,5-12,0.

Далее следует изготовить новый поршень. В поршне делают два окна под продувку (рис. 2.36). Эллипсность поршня задают 0,15 мм. Зазор по юбке - 0,03 мм, над верхним компрессионным кольцом - 0,25 мм. С такими размерами прихваты, в принципе, исключаются.

Стопорные кольца под палец желательно поставить из более жесткой проволоки диаметром 1,2 мм (диаметр "родной" проволоки 0,9 мм) и без усиков.

И последняя доработка, связанная с мотором. - трансмиссия. От сцепления к коленвалу - со связанными с ним вибрациями и потерями на трение в масляной ванне - никуда не деться. Заводское клепанное крепление корзины в шестерне желательно проварить аргоновой сваркой. А чтобы при сварке детали не отпустило окуните часть шестерни в ёмкость с водой.

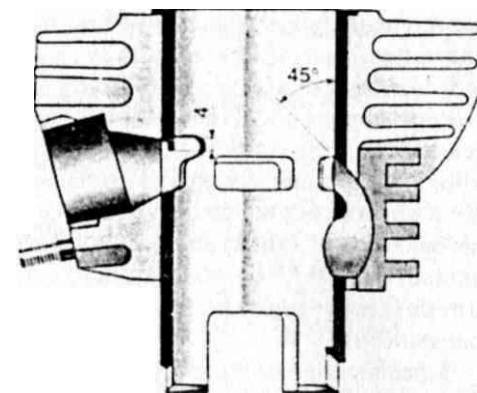


Рис. 2.34. Доработанный цилиндр с новой гильзой, увеличенными окнами и двумя дополнительными продувочными каналами.

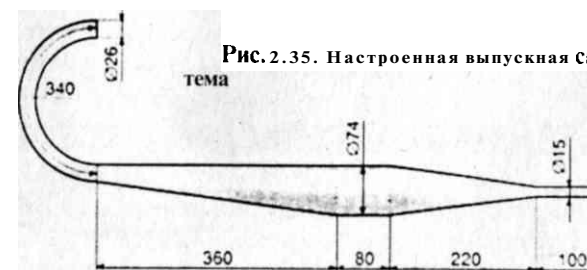


Рис. 2.35. Настроенная выпускная система

Диски сцепления - те, что вместо текстолитовых ("родные" стальные можно оставить), - выточите и отфрезеруйте из Д16Т. Добейтесь зазора в пазах 0,05-0,1 мм и вибрации быть не должно. Потери на трение значительно уменьшатся, если в двигатель залить жидкость АТФ-220 - она предназначена для автоматических трансмиссий.

Далее выполняются работы по регулировке и доводке мотора.

Начните с карбюратора. Нужен карбюратор с диффузором 21 мм.

Рис. 2.37. Доработанный мотор В50: 1 - шатунный подшипник с самодельным сепаратором; 2 - самодельный шатун; 3 - самодельная гильза; 4 - измененные выпускные и продувочные каналы; 5 - доработанный тюнинговый поршень; 6 - самодельные "узкие" кольца; 7 - головка с уменьшенной камерой сгорания; 8 - окна в поршне; 9 - игольчатый подшипник верхней головки шатуна; 10 - усиленное стопорное кольцо поршневого пальца; 11 - лепестковый клапан; 12 - карбюратор с увеличенным диффузором

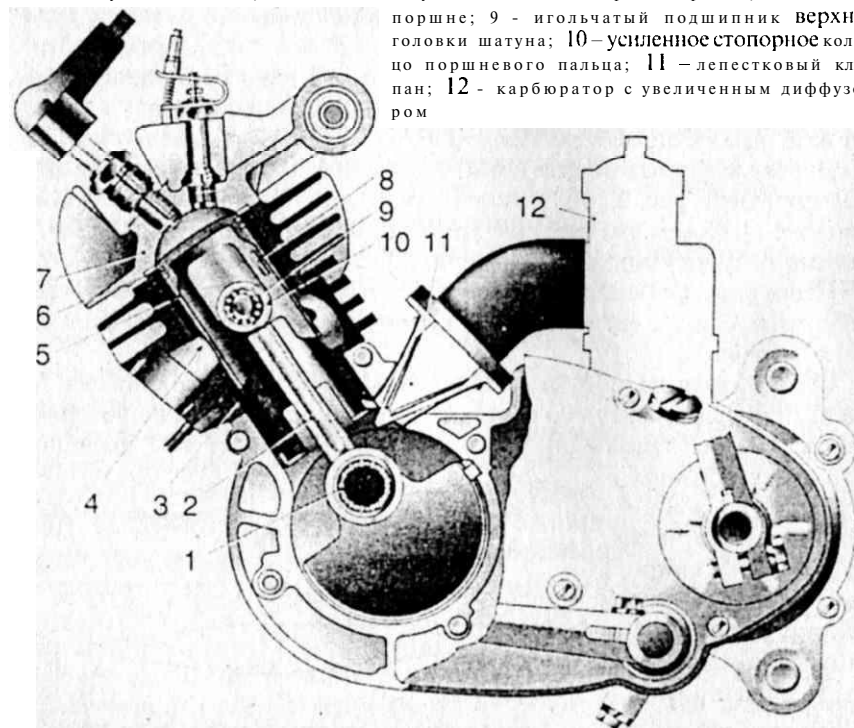


Рис. 2.36. Облегченный поршень с кольцами высотой 0,8 мм, двумя продувочными окнами

Можно установить и карбюратор от "ЯВЫ-638" с диаметром диффузора 28 мм. Он великоват, но лучше, чем К-62. "Явовский" легче отрегулировать. Правда заслонку полностью открывать можно будет **ТОЛЬКО** после того как мотор раскрутится хотя бы до "середины". Иначе следует провал в наборе скорости.

Мотор после этих усовершенствований должен раскручивается до 7,5-8 тыс. - больше не позволит штатное электронное зажигание. Оптимальный угол опережения зажигания - 3 мм. Такой мопед разгоняется до 80 км/час.

• КАК И НА СКОЛЬКО МОЖНО ФОРСИРОВАТЬ МОПЕД С МОТОРАМИ В50, В501?

Моторы рижских и львовских мокиков типа В50 - это модернизированные двигатели семейства Ш51.

Легкое "взбадривание" этих двигателей вполне возможно.

Самым радикальным решением остается установка в ходовую старых мопедов и мокиков двигателя от "Пилота" (3,5 л.с. в штатном исполнении).

К тому же этот мотор легко форсируется до 4,5-5 л.с. Однако и старый двигатель можно довести до "пилотовского". Для этого увеличивают степень сжатия с 7,7-8,5 до 9,5-10 и переходят на 93-95 бензин, повышают обороты с 5000 до 6500 за счет расширения фазы выпуска (поднятия окна на 1,2-2 мм) и подбора выхлопной трубы. "Раскручиваться" мотору поможет самодельный коммутатор.

Поднимать обороты выше нецелесообразно. Этому мешает неудачная компоновка мотора: сцепление "сидит" на коленвале, и на высоких оборотах из-за дисбаланса неизбежно возникает вибрация.

Не помешает установить лепестковый клапан на впуске. Можно подогнать узел от "Пилота" вместе с карбюратором "Иинов". Придется поработать и над совпадением и доводкой каналов.

При форсировании моторов серий "Ш" и "V" помните, что рубашка охлаждения цилиндра и головки не рассчитаны на большие мощности. Не следует ездить с большой нагрузкой на малых скоростях. Форсирование оправдано только в случае, если вы собираетесь гонять налегке, а не перевозить тяжести.

• В ДВИГАТЕЛЕ МОПЕДА "РИГА-22" ПОВРЕЖДЕНА РЕЗЬБА В КАРТЕРЕ ДЛЯ ШПИЛЬКИ. ЧТО ДЕЛАТЬ?

Потребуется выточить ремонтную шпильку с заворачиваемой в картер резьбовой частью большего диаметра. Также и в картере нужно рассверлить отверстие и нарезать резьбу большего диаметра.

■ МОЖНО ЛИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ МОЩНОСТИ НА ПОРШНЕ ДВИГАТЕЛЯ МОПЕДА ПРОТОЧИТЬ КАНАВКУ ПОД ТРЕТЬЕ ПОРШНЕВОЕ КОЛЬЦО?

При установке трех поршневых колец вместо двух возрастает сила трения поршня о стенки цилиндра. Следовательно, возрастут механические потери на перемещение поршня, и часть мощности двигателя будет расходоваться на их преодоление.

Выиграть в плане мощности можно только в одном. Если цилиндро-поршневая группа сильно изношена, то установка дополнительного поршневого кольца, действительно, приведет к некоторому увеличению компрессии двигателя. Однако мощность лучше поднять заменой изношенных деталей.

• МОЖНО ЛИ НА СТАРЫЙ МОПЕД УСТАНОВИТЬ ДВИГАТЕЛЬ ОТ "ПИЛОТА"?

Можно.

Основная проблема связана с установкой двигателя. Несоответствие мест крепления к раме старого и нового мотора преодолевается изготовлением из старых труб специального подрамника.

Система выпуска используется либо старая, либо штатная от "Пилота" с незначительной доработкой накидной гайки.

Еще одна особенность нового мотора: ведущая звездочка у него расположена слева, в то время как на старых движках она была справа. Устранить несоответствие несложно - надо лишь перевернуть заднее колесо на 180 градусов и перенести тормозной рычаг на другую сторону.

Изменения в схеме электрооборудования сводится к замене всех ЛАМ-почек на 12-вольтовые и постановке штатного "пилотовского" коммутатора БКС 1МК 211. Можно также добавить цепи стоп-сигнала и "мигалок" - мощности генератора хватит на все.

Если вы устанавливаете новый двигатель "Пилота" на старую ходовую "Карпат" не лишним будет знать, что ходовые части обоих мопедов серьезно разнятся между собой.

Хребтовая рама "Карпат" легче "пилотовского" дуплекса. "Карпаты" легче в управлении. Причина не столько в меньшем весе сколько в меньшей, по сравнению с "Пилотом", базе. На скорости свыше 40 км/час "Карпаты" начинают "рыскать" со стороны в сторону, а "Пилот" же отлично "идет" и на скорости 60 км/час.

Желательно модернизировать и заднюю подвеску "Карпат". Вместо старых пружин с направляющими желательнее установить амортизаторы "Совы". Передняя вилка "Карпат" не снабжена амортизаторами, но при условии не разгоняться свыше 40 км/час, со своими обязанностями справляется.

Ковровский двигатель "Пилота" надежнее и Ш62 и В50. Более того, подрамник закрепленный на сайлент-блоке, это еще и отличная виброизоляция.

Глава 3

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И ВЫПУСКА

Система питания мопеда состоит из топливного бака, топливного крана, топливопровода и карбюратора.

Топливо из бака самотеком проходит через краник, топливопровод и поступает в карбюратор (рис. 3.1). В карбюраторе топливо распыляется, частично испаряется и смешивается с воздухом, образуя горючую смесь. Горючая смесь через картер двигателя поступает в цилиндр, соединяясь в нем с остатками отработавших газов.

Топливный бак изготавливается из тонкой стали. Его емкость рассчитана примерно на 300 км пути.

В верхней части топливного бака имеется заливное отверстие, закрываемое пробкой. Для сообщения полости бака с внешней средой в пробке бака предусмотрено отверстие. Между горловиной бака и пробкой установлена прокладка.

В горловине бака находится сетчатый фильтр. В нижней части бака имеется краник с запорной иглой, которая перекрывает канал подачи топлива. В кранике также установлен сетчатый фильтр.

КАРБЮРАТОР

Карбюратор служит для образования горючей смеси. Он работает по принципу пульверизатора. При большой скорости струи воздуха, проходящего через горизонтальную трубку, в вертикальной трубке образуется разрежение и из неё вытекает топливо, которое подхватывается потоком воздуха и распыляется на мелкие частицы. Распыленное топливо перемешивается с воздухом, образуя горючую смесь.

На мопедах/мокиках, рассматриваемых в данном издании, устанавливались следующие типы карбюраторов:

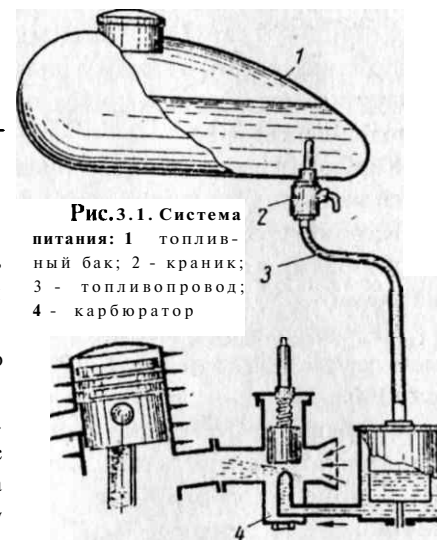


Рис. 3.1. Система питания: 1 - топливный бак; 2 - краник; 3 - топливопровод; 4 - карбюратор

Таблица 3.1

Типы карбюраторов, устанавливаемых на мопедах/мокиках

Модель мопеда/мокика	Рига-1	Рига-3	Рига-22	Верховина-5 ЛМЗ-2.153	Верховина-6 ЛМЗ-2.158	Верховина-7	Карпаты	Карпаты-2
Карбюратор	К-35	К-35Б	К-60	К-35В или К-60	К-60 или К-35В	К-60	К60	К60М

Карбюратор К35

Карбюратор **К35** (рис. 3.3) установленный на двигателе Ш50 мопеда «Рига-1» состоит из смесительной и поплавковой камер. Карбюратор к впускному патрубку цилиндра крепится двумя шпильками и гайками. Смесительная камера имеет корпус 15, дроссель 5, крышку колодца дросселя 3.

Карбюраторы этого типа предназначены для двухтактных двигателей мопедов с рабочим объемом 50 см³.

Карбюратор К35 устанавливался на двигатель Ш50. Другие карбюраторы этого типа К35Б и К35В являются его модификациями.

Карбюратор К35Б применялся на двигателе мопеда «Рига-3».

Карбюратор К35В устанавливался на двигатель Ш52 мопедов «Рига-4» и МП48.

Как видно из рис. 3.2, карбюратор К35В выполнен по такой же схеме, что и карбюраторы типа К34, т. е. он не имеет дозирующей иглы и системы холостого хода.

Карбюратор состоит из трех основных частей: корпуса карбюратора 15, который включает в себя также поплавковую камеру 9 (единица деталь), крышки корпуса 2 и крышки поплавковой камеры 11.

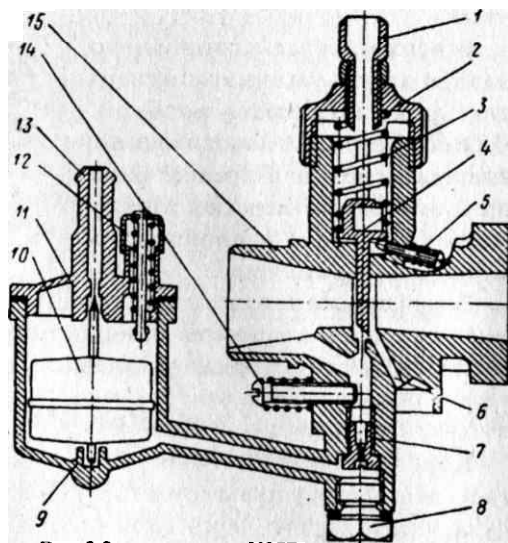


Рис. 3.2. Карбюратор К35В: 1 - упор; 2 - крышка корпуса; 3 - пружина; 4 - дроссель; 5 - винт упора дросселя; 6 - корпус; 7 - главный жиклер; 8 - пробка жиклера; 9 - поплавковая камера; 10 - поплавок; 11 - крышка поплавковой камеры; 12 - уплотнитель поплавка; 13 - топливный штуцер; 14 - винт регулировки качества смеси; 15 - корпус

В отличие от карбюратора К34, карбюратор К35В имеет горизонтальную смесительную камеру и горизонтальный фланец крепления карбюратора к впускному патрубку двигателя, а также вертикальное расположение топливopриемного штуцера 13 в крышке поплавковой камеры. По сравнению с карбюраторами К35 и К35Б карбюратор К35В имеет поплавковую камеру и поплавок 10 увеличенного диаметра. Кроме того, у карбюратора К35В главный жиклер и его пробка имеют различные резьбы, а уплотнение жиклера осуществляется специально выполненным конусом на его головке. Карбюратор имеет дренажный канал, по которому топливо может вытекать из смесительной камеры наружу.

Такие детали, как винт упора дросселя, пружина дросселя, винт регулировки качества смеси, упор оболочки троса управления дросселем и детали утопителя поплавка, являются взаимозаменяемыми с аналогичными деталями карбюраторов типа К34.

У карбюраторов типа К35 диаметры распылителей (калиброванных отверстий), а также пропускная способность главных жиклеров значительно больше, чем у карбюраторов типа К34. Поэтому засорение указанных дозирующих элементов происходит реже.

Основные данные дозирующих элементов карбюраторов типа К35 приведены в табл. 3.2.

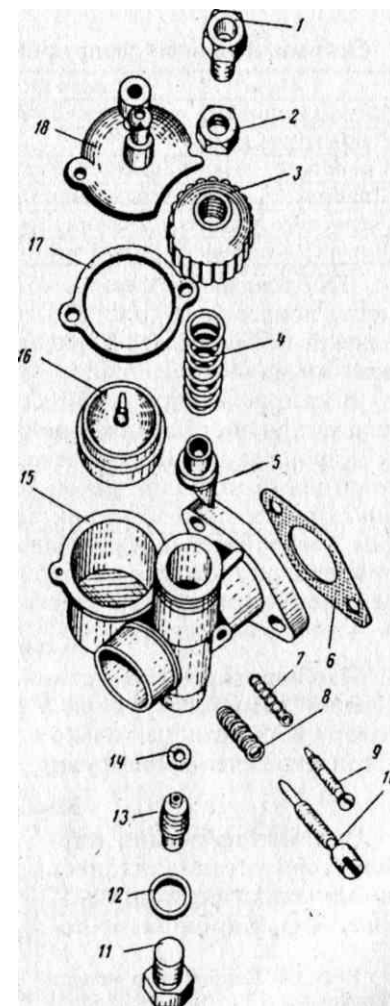


Рис. 3.3. Детали карбюратора К35: 1 - направляющая троса; 2 - гайка М6; 3 - крышка колодца дросселя; 4 - пружина; 5 - дроссель; 6 - прокладка; 7 - пружина; 8 - пружина винта холостого хода; 9 - винт упора; 10 - винт холостого хода; 11 - пробка капала обратного клапана; 12 - шайба фибровая; 13 - жиклер; 14 - шайба фибровая; 15 - корпус карбюратора; 16 - поплавок; 17 - прокладка; 18 - крышка поплавковой камеры в сборе

Таблица 3.2

Основные данные дозирующих элементов карбюраторов типа К35

Параметр	К35	К35Б	К35В
Диаметр смесительной камеры в мм	12,5	14	14
Диаметр диффузора в мм	9	12	12
Уровень топлива в поплавковой камере в мм	9	9	12,5
Пропускная способность главного жиклера в см ³ /мин	90	90	90
Диаметр распылителя (калиброванного отверстия) в мм	1,45	1,45	1,45
Диаметр воздушного канала эмульсионного колодца в мм	3,5	3,5	2,5

Необходимый уровень в топливной камере поддерживается при помощи поплавка 16 (рис. 3.3), запорной иглы и её седла в крышке поплавковой камеры 18. Крышка 18 к корпусу карбюратора 15 прикреплена двумя винтами.

В крышке поплавковой камеры находится кнопка утопителя поплавка для обогащения горючей смеси во время запуска двигателя.

Карбюратор К35 в отличие от карбюраторов Йиков (с дроссельным золотником цилиндрической формы) имеет плоский дроссельный золотник. Дроссельный золотник перемещаясь вверх - вниз по двум канавкам, увеличивает или уменьшает проходное сечение диффузора. Поднимается он тросом, резьбовой наконечник которого закреплен в верхней части золотника, а опускается под действием пружины 4.

Карбюратор К35Б

Карбюратор К35Б устанавливался на двигателях Ш51 (мопед "Рига-3") По конструкции и работе карбюратор аналогичен карбюратору К35. Разница только в том, что у карбюратора К35Б до 12 мм увеличено сечение диффузора.

Карбюраторы К60

Эта модификация карбюратора устанавливалась на мопедах "Верховина-5" (рис. 3.4). Карбюратор со-

Рис. 3.4. Карбюратор мопеда "Верховина-5": 1 - крышка колодца дросселя; 2 - пружина; 3 - дроссель; 4 - винт регулировочный расхода топлива; 5 - жиклер; 6 - пробка; 7 - винт подъема дросселя; 8 - отверстие дренажное; 9 - канал торможения воздуха; 10 - топливный канал; 11 - поплавковый механизм; 12 - крышка поплавковой камеры; 13 - утопитель поплавка; 14 - топливоприемный штуцер; 15 - корпус карбюратора; 16 - направляющая троса

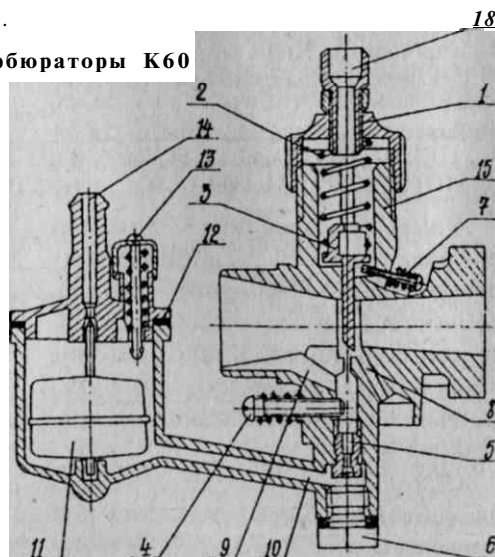
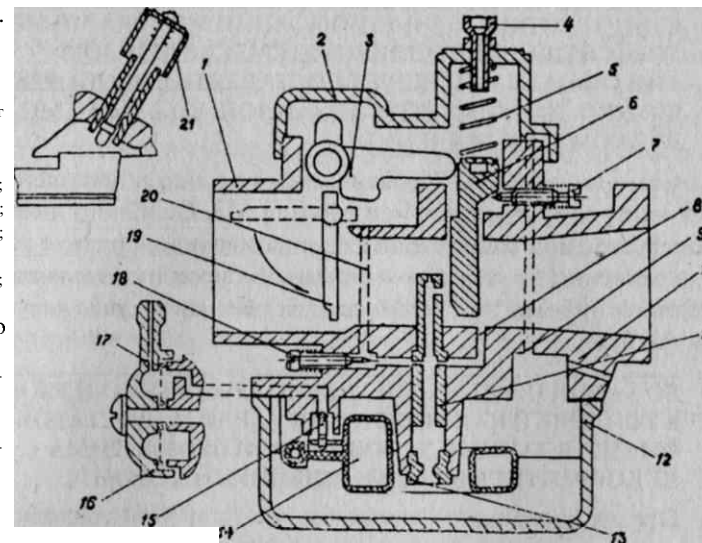


Рис. 3.5.

Карбюратор К60В: 1 - корпус; 2 - крышка; 3 - рычаг взаимосвязи; 4 - направляющая троса; 5 - пружина; 6 - дроссель; 7 - винт подъема дросселя; 8 - отверстие холостого хода; 9 - канал разбалансировочный; 10 - канал дренажный; 11 - распылитель главной системы; 12 - камера поплавковая; 13 - жиклер топливный; 14 - поплавок; 15 - игла клапана; 16 - фильтр топливный; 17 - штуцер топливоподводящий; 18 - винт регулировочный холостого хода; 19 - заслонка воздушная; 20 - канал воздушный; 21 - утопитель поплавка



стоит из пяти основных частей: корпуса 15, дросселя 3, крышки колодца дросселя 1, поплавкового механизма 11, и крышки поплавковой камеры 12.

Карбюратор К60В

Карбюратор К60В мокика "Карпаты" (рис. 3.5) состоит из корпуса 1, дросселя 6, крышки карбюратора 2, поплавок 14 и поплавковой камеры 12.

ПРИВЕДИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАРБЮРАТОРОВ МОПЕДОВ И МОТОВЕЛОСИПЕДОВ

Таблица 3.3

Карбюраторы мопедов и мотобелосипедов

Показатель	К35	К35Б	К35В	К34	К34Б
Применяется на двигателях	Рига-1 Ш50	Рига-3 Ш51	Рига-4 Ш52	Д-4	Д-5
Диаметр смеси тельной камеры, мм	12,5	14	14	12,5	12,5
Диаметр диффузора, мм	9	12	12	8	9
Уровень топлива в поплавковой камере, мм	9	9	12,5	9	9
Пропускная способность ГТЖ, см ³ /мин	90	90	90	50	50
Диаметр распылителя, мм	1,45	1,45	1,45	1	1
Диаметр воздушного канала, мм	3,5	3,5	3,5	1,7	1,9

III ВИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МОПЕДА "ПИЛОТ"
ГОВОРИТСЯ, ЧТО ТОПЛИВНУЮ СМЕСЬ С МАСЛОМ
ТИПА М6 ИЛИ М8 СЛЕДУЕТ СОСТАВЛЯТЬ В ПРОПОРЦИИ 1:25.
МОЖНО ЛИ ПРИМЕНИТЬ АВИАЦИОННОЕ МАСЛО МС-20?
В КАКОМ СООТНОШЕНИИ?

Само по себе МС-20 отличается тем, что в большей степени влечет нагарообразование, чем М6 или М8. Особенно интенсивно сажа образуется при работе двигателя на низких и средних оборотах. Соответственно пропорцию топливной смеси нужно изменить до 1:40. Если цвет нагара на свече будет чёрным, проведите регулировку карбюратора.

- **ДО КАКОЙ ПРОПОРЦИИ МОЖНО СНИЗИТЬ СОДЕРЖАНИЕ МАСЛА В ТОПЛИВЕ И КАК МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ, ДОСТАТОЧНА ЛИ СМАЗКА В ДАННЫХ УСЛОВИЯХ ИЛИ НЕОБХОДИМА ЕЁ КОРРЕКТИРОВКА В ТУ ИЛИ ИНУЮ СТОРОНУ?**

Прежде всего надо учитывать, что на любой упаковке масла двухтактных двигателей указывается, что составлять топливную смесь надо в той пропорции, в которой рекомендует завод - изготовитель.

Все пропорции смеси даются с солидным запасом, чтобы мотор удовлетворительно смог работать на любом масле. Поэтому долю масла в топливе можно снижать.

Самый простой способ узнать, достаточно ли смазка двигателя или нет, - снять головку цилиндра, опустить поршень в Н.М.Т. и проконтролировать наличие масляной пленки на зеркале гильзы цилиндра. Её равномерное распределение говорит о достаточной смазке.

Регулировка карбюратора

После сборки или при замене карбюратора может возникнуть необходимость в его регулировке.

У карбюратора К35 предусмотрены регулировки холостых оборотов двигателя и состава горючей смеси.

Регулировку холостых оборотов двигателя производят винтом 10 (рис. 3.3) на прогретом двигателе с надетым воздушным фильтром. При регулировке дроссельный золотник опускают полностью.

В случае остановки двигателя регулировочный винт заворачивают. Если же число оборотов велико, регулировочный винт постепенно отвертывают, добиваясь необходимого числа оборотов.

Состав горючей смеси регулируют специальным винтом, расположенным на задней стенке карбюратора. При отвертывании винта смесь обедняется, а при заворачивании - обогащается.

Регулировка **карбюраторов К35В и К60** также осуществляется в режимах холостого хода и качества смеси (эксплуатационного расхода топлива). Регулировка оборотов холостого хода производится на прогретом двигателе винтом подъема дросселя 7 (рис. 3.4). При этом натяжение троса управления дросселем должно **быть** таким, чтобы дроссель полностью опускался в нижнее положение.

Винт 4 с пружиной, расположенный с противоположной стороны поплавковой камеры, позволяет регулировать эксплуатационные расходы топлива. Для этого необходимо завернуть винт до положения, при котором двигатель будет работать на эксплуатационных режимах несколько неустойчиво (смесь переобеднена), а затем постепенно вывертывают винт до получения устойчивой и нормальной работы двигателя.

Уход за карбюратором

Уход за карбюратором заключается в периодической очистке и промывке его деталей, а также топливных и воздушных каналов от грязи и смолистых **отложений**, содержащихся в топливе.

Промывку рекомендуется производить чистым бензином, а при наличии обильных смолистых отложений - растворителем для нитрокра-сок. Промытые детали и каналы карбюратора следует продуть струей сжатого воздуха.

В процессе повседневной эксплуатации двигателя необходимо следить за внешним видом карбюратора. При обнаружении даже самых незначительных подтеканий топлива следует подтянуть пробку 6 (рис. 3.4), а если этого недостаточно - заменив уплотнительную прокладку. При сборке карбюратора нужно следить, чтобы уплотнительные прокладки не имели повреждений.

Уход за бензокраником заключается в периодической промывке в чистом бензине отстойника и сетки.

ТОПЛИВО

В качестве горючего применяется смесь масла с бензином в пропорции 1:25, в период обкатки 1:16. Топливо приготавливается в чистом резервуаре, а затем некоторое время **отстаивается**, чтобы грязь, нитки и ворсинки не попали в систему питания двигателя. Уровень топлива в баке должен быть на 10 - 15 мм ниже уровня горловины. Во время дождя или снегопада заправку мопеда надо производить в защищенном от осадков месте, чтобы вода не попала в бензобак.

РЕМОНТ ПРИБОРОВ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ

Основными неисправностями системы питания являются засорение карбюратора, топливного краника, нарушение регулировок карбюратора, течь топливного бака, нарушение герметичности поплавка, вызывающее переполнение поплавковой камеры, износ дросселя, засорение дренажного отверстия в пробке заливной горловины.

Течь топливного бака обычно возникает от механического воздействия, в результате чего на поверхности бака появляются вмятины. Вмятины следует выправить, так как они уменьшают емкость топливного бака и нарушают эстетику внешнего вида. Для выпрямления больших вмятин применяют следующий прием: к центру вмятины приваривают проволоку, затем вытягивая проволоку, выправляют вмятину. Так как выпрямить вмятину полностью таким способом невозможно, то всю поверхность вмятины очищают от краски и покрывают эпоксидной смолой или залуживают оловом, а затем выпрямленные поверхности закрашивают.

Незначительную течь в топливном баке, обнаруженную в пути, можно временно устранить, путем нанесения защитного слоя из мыльной суспензии. Затем повреждения бака необходимо запаять. При проведении паяльных работ нужно предварительно слить из бака горючее и прополоскать внутренний объем бака горячей водой.

Пайка производится обычным припоем на основе олова, например, ПОС60. После проведения работ необходимо проверить качество паяных швов. Для этого на наружную поверхность бака в местах повреждений нанести водный раствор мела. После того, как раствор мела просохнет, залить в бак небольшое количество керосина и, поворачивая бак, направить керосин в отремонтированное место. Если пайка выполнена не качественно, керосин пройдет через мельчайшие поры и на меловой поверхности появятся темные пятна. В этом случае ремонтные и проверочные работы придется повторить.

Чтобы отремонтировать или прочистить карбюратор, его разбирают. Для этого нужно:

- ✓ отсоединить топливопровод;
- ✓ повернуть ручку управления дросселем от себя, отвернуть крышку смесительной камеры и вынуть дроссельный золотник;
- ✓ вывести из паза дросселя наконечник троса и снять дроссель, замок иглы дросселя, иглу, пружину дросселя и крышку смесительной камеры;
- ✓ отвернуть на несколько оборотов болт хомутка крепления карбюратора к впускному патрубку цилиндра и снять карбюратор с патрубка;

- ✓ ослабить винт хомутка воздухоочистителя и снять воздухоочиститель с карбюратора;
- ✓ отвернуть два болта крепления крышки поплавковой камеры, снять крышку, вынуть поплавков и отсоединить от него запорную иглу;
- ✓ отвинтить пробку смесительной камеры, вывинтить жиклер.

Детали разобранного карбюратора промывают. Промывку рекомендуют производить чистым бензином, а при наличии обильных смолистых отложений - растворителем для нитрокрасок.

Промытые детали и каналы карбюратора продувают струей сжатого воздуха.

Категорически запрещается прочищать жиклер и калиброванные отверстия карбюратора проволокой или другими металлическими предметами.

При осмотре деталей разобранного карбюратора следует проверить: не согнута ли запорная игла, не изношен ли дроссель, не попало ли топливо в поплавков, не согнута ли игла дросселя, надежно ли соединение запорной иглы с поплавком, не ослабла ли пружина дросселя. Необходимо проверить также наличие повреждений на резьбе, зазор между стенками смесительной камеры и золотником.

Повреждение поплавка происходит чаще всего во время переполнения поплавковой камеры или запуске двигателя, когда вместо легкого нажатия на кнопку утопителя карбюратора начинают резко стучать по ней. Поврежденный поплавок опускается на дно поплавковой камеры и не поддерживает определенного уровня топлива в камере. Поврежденный металлический поплавок следует вынуть из карбюратора, удалить из него топливную смесь и запаять.

Для определения места повреждения поплавков опускают в горячую воду и по пузырькам воздуха, выходящим из поплавка, определяют поврежденное место. Прежде чем приступить к пайке, из поплавка полностью удаляют попавшее в него топливо. Для этого его наполовину опускают в кипящую воду, чтобы поврежденное место было сверху, и держат в таком положении до тех пор, пока топливо в поплавке не испарится. Запаять отверстие в поплавке следует аккуратно, чтобы не утяжелить поплавков и избежать распылки его половинок. Вес поплавка до и после пайки должен быть одинаков.

При износе дросселя и при наличии увеличенного зазора между стенками смесительной камеры и золотником карбюратор заменяют.

При обнаружении подтеканий топлива следует подтянуть пробку, а при необходимости - заменить уплотнительную прокладку.

Собирая карбюратор необходимо следить, чтобы уплотнительные прокладки, которые ставят под жиклер и крышку поплавковой камеры, не имели повреждений.

*

• КАК ЗАПАЯТЬ ПОПЛАВКОВ КАРБЮРАТОРА НЕ УВЕЛИЧИВ ЕГО ВЕС?

Чтобы запаять прохудившийся металлический поплавок карбюратора, применяется следующий способ. После того, как из поплавка испарится попавший туда бензин, нужно соединить его с клеммой “-” аккумулятора. Затем взять графитовый стержень от карандаша и соединить его при помощи провода с клеммой “+”. Теперь достаточно коснуться грифелем корпуса поплавковой камеры, чтобы в точке касания появилась электрическая дуга. Ее мощности вполне достаточно, чтобы расплавить олово. Дело в том, что течь обычно образуется в месте пайки, а там всегда есть излишки припоя, расплавив которые можно восстановить герметичность поплавка. Преимущество способа в том, что после произведенной работы вес ответственной детали не изменится, а значит, не нарушится регулировка карбюратора.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

Воздушный фильтр предназначен для очистки воздуха, всасываемого в двигатель через карбюратор.

Воздушный фильтр устанавливается на входном патрубке карбюратора. Фильтрующий элемент воздушного фильтра состоит из пакета, мелкой металлической сетки, покрытой тонким слоем масла. Пыль, проходящая вместе с воздухом через фильтр, остается на сетке. Перед фильтром, в некоторых модификациях мопедов, устанавливается воздушная заслонка, которая дает возможность обогащать топливную смесь при запуске холодного двигателя.

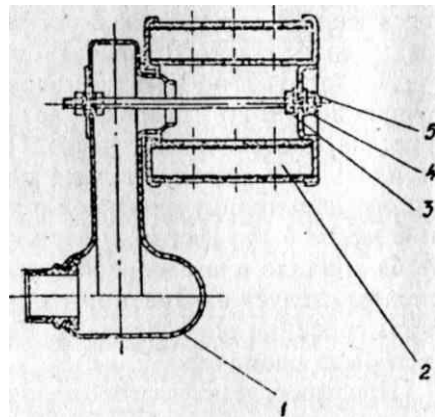


Рис. 3.6. Схема установки воздушного фильтра мопеда "Верховина" с бумажным фильтрующим элементом: 1 - ресивер; 2 - шпилька; 3 - корпус; 4 - бумажный фильтрующий элемент; 5 - гайка

Воздушный фильтр мопеда "Верховина-5" состоит из бумажного фильтрующего элемента 2, который устанавливается на реси-

вере 1 и крепится к нему посредством шпильки 3, шайбы 4 и гайки 5.

Воздушный фильтр мокика "Карпаты" (рис. 3.8) состоит из бумажного фильтрующего элемента 4, который устанавливается на ресивере 1 и крепится к нему шпилькой 2, упором 7, шайбой 5 и гайкой 6. Бумажный фильтрующий элемент установлен в корпусе 3.

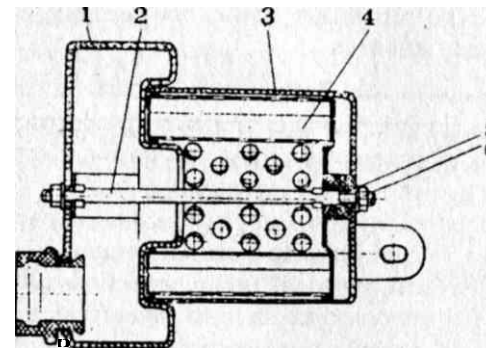


Схема установки воздушного очистителя: 1 - ресивер; 2 - шпилька; 3 - корпус; 4 - фильтрующий элемент; 5 - шайба; 6 - гайка; 7 - упор

При эксплуатации мопеда по асфальтным дорогам пос-

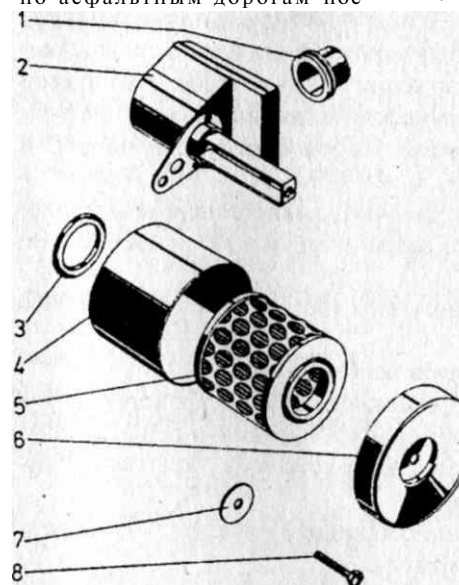


Рис. 3.8. Воздушный фильтр мокика "Карпаты": 1 - втулка; 2 - ресивер; 3 - кольцо; 4 - банка; 5 - элемент фильтрующий; 6 - крышка; 7 - шайба упорная; 8 - болт

ле 4000 - 5000 км пробега следует произвести очистку бумажного элемента продувкой сжатым воздухом. При этом струю воздуха необходимо направить на внутреннюю поверхность элемента.

При эксплуатации мопеда по запыленным проселочным дорогам очистку элемента проводят после каждых 2000 км.

После 6000 км пробега элемент следует промыть в воде при температуре 40°C со стиральным порошком (15 - 20 г на 1 л воды) с последующей сушкой при температуре +18 - 20°C в течение 48 час.

Бумажный элемент допускает не более трех продувок и одну промывку. После 8000 км пробега бумажный элемент необходимо заменить новым.

СИСТЕМА ВЫПУСКА ГАЗОВ

Система выпуска газов представляет собой глушитель, который с помощью выхлопной трубы соединен с цилиндром двигателя. Отработавшие газы, проходя через глушитель

резко снижают свою скорость и охлаждаются, шум выхлопа уменьшается.

Разборка и очистка системы выпуска газов

Для разборки системы выпуска газов необходимо:

- ✓ отвернуть гайку, при помощи которой выпускная труба крепится к патрубку цилиндра;
- ✓ отвернуть болт крепления глушителя к раме и снять выпускную трубу вместе с закрепленным на её конце глушителем;
- ✓ отвернуть на несколько оборотов болт хомута крепления глушителя и отсоединить глушитель от выпускной трубы;
- ✓ отвернуть гайку крепления глушителя, снять наконечник корпуса и переднюю решетку глушителя.

Основной неисправностью в системе выпуска газов является осаждение нагара на стенках трубы и внутри глушителя, которое нарушает нормальную работу двигателя. Чтобы очистить выпускную трубу от нагара, её наполняют горячим раствором каустической соды (едкого натра) и оставляют в таком положении на 5 - 6 часов. Как только нагар размягчится, раствор каустической соды выливают, а трубу несколько раз прополаскивают водой и прочищают металлическим ершом.

Нагар на решетках глушителя удаляют, соскабливая или прокаливая решетки паяльной лампой, и затем очищают их металлической щеткой.

Трубу и глушитель следует очищать от нагара через каждые 3000 км пробега.

Для сборки системы выпуска газов необходимо:

- ✓ собрать глушитель; для чего установить решетку в корпусе глушителя, надеть на один конец корпуса переднюю решетку, а на другой - наконечник корпуса и завернуть гайку крепления глушителя;
- ✓ соединить хомутом крепления собранный глушитель с выпускной трубой, затянуть болт хомута;
- ✓ присоединить к мопеду собранный глушитель и выпускную трубу при помощи болта крепления глушителя и гайки выпускной трубы. Между патрубком и гайкой выпускной трубы необходимо поставить прокладку, препятствующую выходу газов наружу, минуя глушитель.

Глава 4 ТРАНСМИССИЯ

Конструктивно трансмиссия располагается в одном блоке с двигателем и входит в состав силового агрегата, однако функционально представляет собой отдельную систему, обеспечивающую передачу крутящего момента от коленчатого вала двигателя к ведущему колесу, а также изменение этого момента по величине в зависимости от дорожных условий и скорости движения мотоцикла. Поэтому в данной книге конструкция, работа и методы ремонта и эксплуатации трансмиссии рассматриваются в отдельной главе.

В состав трансмиссии входят **моторная (передняя) передача**, сцепление, коробка передач и **главная (задняя) передача** (рис. 4.1).

В процессе эксплуатации в трансмиссии мопеда могут возникать различные неисправности, основной причиной которых является естественный износ деталей. Для увеличения срока службы элементов трансмиссии и мопеда в целом необходимо исключить в процессе эксплуатации машины следующие моменты:

- ✓ резкое включение сцепления при трогании с места и при переключении передач;

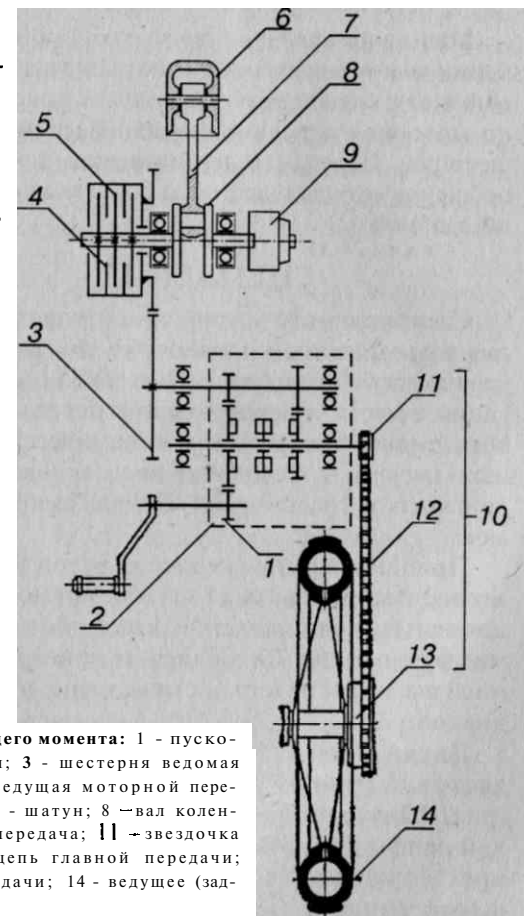


Рис. 4.1. Схема передачи крутящего момента: 1 - пусковой механизм; 2 - коробка передач; 3 - шестерня ведомая моторной передачи; 4 - шестерня ведущая моторной передачи; 5 - сцепление; 6 - поршень; 7 - шатун; 8 - вал коленчатый; 9 - генератор; 10 - главная передача; 11 - звездочка ведущая главной передачи; 12 - цепь главной передачи; 13 - звездочка задняя главной передачи; 14 - ведущее (заднее) колесо

- ✓ частое торможение без выключения сцепления;
- ✓ движение со скоростью, не соответствующей включенной передаче;
- ✓ попадание в коробку передач частиц песка и продуктов износа деталей трансмиссии.

При ремонте силовой передачи двигатель полностью разбирают только в случае замены шестерен, шарикоподшипников и втулок коробки передач или деталей механизма переключения передач. Остальные неисправности устраняются без разборки двигателя.

МОТОРНАЯ ПЕРЕДАЧА

Моторная передача служит для обеспечения передачи крутящего момента от коленчатого вала двигателя к сцеплению. В мопедах конструктивно моторная передача выполнена в виде пары шестерен. Передача - понижающая, т.е. частота вращения ведущей шестерни больше, чем шестерни ведомой.

СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление - это устройство, предназначенное для разъединения и плавного соединения двигателя с коробкой передач, что необходимо для трогания с места и переключения передач. Кроме того, пробуксовывая при динамических (ударных) нагрузках, сцепление предохраняет детали двигателя и трансмиссии от перегрузок и поломок.

Принцип работы сцепления основывается на законе Амонтона: сила трения прямо пропорциональна силе давления между поверхностями трущихся тел. В сцеплении мопедов трущимися являются поверхности ведущих и ведомых дисков.

Двухдисковое (мопед "Рига") или трехдисковое (мокик "Карапаты-2/3") сцепление (рис. 4.2) установлено на шлицевом конце левой цапфы коленчатого вала и состоит из дисков ведущей и ведомой групп и механизма выключения.

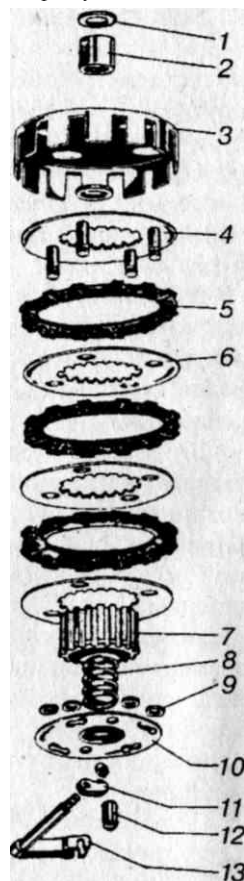


Рис. 4.2. Детали сцепления мопеда "Рига": 1 - шайба упорная; 2 - втулка; 3 - барабан наружный в сборе; 4, 6 - ведущие диски; 5, 7 - ведомые диски; 8 - внутренний барабан; 9 - пружина; 10 - нажимной диск; 11 - фиксирующие шайбы

Ведущая группа дисков сцепления жестко связана с коленчатым валом, диски постоянно вращаются синхронно коленчатому валу. Ведомые диски сцепления имеют с ведущими дисками сцепления изменяющуюся в зависимости от воздействия управляющего механизма механическую связь. Связь может быть жесткой (скорость вращения **ВЕДОМЫХ ДИСКОВ** равна скорости вращения дисков ведущих), связи может не быть **вообще** (ведущие диски вращаются, ведомые находятся в состоянии покоя), связь может иметь переходное значение (движение от ведущих дисков передается к ведомым частично: ведомые диски вращаются медленнее ведущих, происходит проскальзывание ведущих дисков относительно ведомых). Как раз в переходном режиме заключается смысл работы сцепления: момент вращения плавно увеличивается при подключении двигателя к движителю (колесу).

Основными рабочими частями сцепления ведомой группы является наружный ведомый барабан 3 (рис. 4.2), два ведомых металлических диска 5 и 7 с пластмассовыми вкладышами.

Ведущая группа состоит из ведущего внутреннего барабана 8 и двух ведущих металлических дисков 4 и 6.

Рычаг управления сцеплением находится на левой стороне руля.

Внутренний барабан 8 крепится к коленчатому валу шлицевым соединением и плотно закрепляется гайкой, имеющей

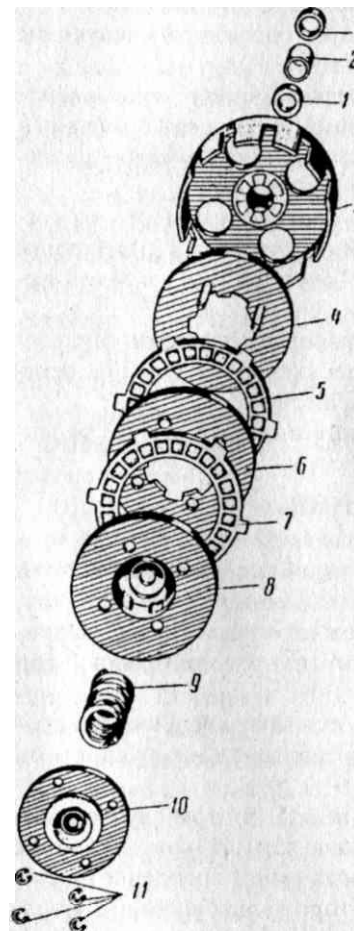


Рис. 4.3. Детали сцепления мопеда "Рига" (PM3-2.124-01, PM3-2.130-01): 1 - шайба упорная; 2 - втулка; 3 - барабан наружный в сборе; 4 - диск отжимной; 5 - диск ведомый; 6 - диск ведущий; 7 - барабан внутренний; 8 - пружина сцепления; 9 - кольцо пружинное; 10 - диск нажимной; 11 - кулачок; 12 - шток; 13 - рычаг сцепления с осью

Наружный барабан 3 свободно вращается на втулке 2. На ведущем диске 4 имеется четыре шпильки. На их концах установлены фиксирующие шайбы 11, которые ограничивают перемещение нажимного диска 10. Пружина 9, упорная своими концами в дно нажимно-

го диска 10 и внутреннего барабана 8, плотно сжимает ведомые и ведущие диски.

Сцепление работает в масляной ванне, поэтому требует только регулировки свободного хода рычага и периодической проверки.

Для безотказной работы сцепления следует соблюдать следующие правила:

- при работающем Двигателе продолжительное время не нажимайте на рычаг управления сцеплением. В противном случае шток механизма выключения сцепления и упор на нажимном диске муфты сцепления быстро изнашиваются;
- рычаг **управления** сцеплением при трогании с места отпускайте плавно. Если рычаг управления сцепления отпустить резко, то произойдет перегрузка деталей сцепления и силовой передачи;
- не допускайте движение с частично нажатым рычагом управления сцеплением, так как это приводит к пробуксовке сцепления, перегреву дисков, их деформации и быстрому износу;
- при нажатом до упора рычаге управления сцеплением муфта сцепления должна полностью выключаться.

РЕМОНТ СЦЕПЛЕНИЯ

Сцепление может "вести" или пробуксовывать.

Сцепление не полностью включается (пробуксовывает). В этом случае скорость мопеда возрастает медленно. Это происходит, если изношены диски, осела пружина, сжимающая диски, заедает механизм выключения сцепления, отсутствует свободный ход рычага.

Перечисленные неисправности устраняются заменой дисков и пружин, исправлением механизма выключения сцепления и регулировкой свободного хода рычага.

Сцепление не полностью выключается (ведет). В этом случае переключение передач сопровождается металлическим стуком в коробке передач, мопед может двигаться с места, когда рычаг сцепления ещё не отпущен. При эксплуатации мопеда на котором сцепление выключается не полностью, неизбежна поломка деталей коробки передач. Причина неполного выключения сцепления могут быть увеличенный свободный ход **рычага**, густое масло в коробке передач или деформации дисков сцепления.

Неисправности, вызванные увеличенным свободным ходом рычага, устраняют регулировкой свободного хода. Если в коробке передач густое масло, его следует заменить маслом, соответствующим сезону. В случае повреждения дисков сцепления, их следует заменить **новыми**.

РЕГУЛИРОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

Для проверки правильности работы сцепления нужно выключить его и передачу. При выключенном сцеплении заднее колесо должно свободно проворачиваться. Свободный ход на конце рычага должен быть равен 3-5 мм.

Сцепление регулируется поворотом регулировочной **Гайки**, расположенной на руле. При заворачивании гайки свободный ход увеличивается, а при выворачивании гайки длина троса и **вместе** с ней свободный ход уменьшается.

Если накладки дисков сцепления значительно износились, то сцепление пробуксовывает. Для проверки включают одну из передач, затем включают сцепление. При проворачивании заднего колеса должен проворачиваться и коленчатый вал двигателя. При пробуксовке надо произвести регулировку сцепления. Иногда свободный ход сцепления регулировочной гайкой отрегулировать нельзя. Тогда это делают путем сокращения троса в рычаге в нижней части двигателя. Для этого полностью заворачивают регулировочную гайку. Регулировку сцепления следует производить только при наполненной маслом коробке передач.

Если неисправность сцепления регулировкой **устранить** невозможно, его разбирают, **предварительно** слив из коробки масло. После этого от механизма выключения сцепления отсоединяют трос сцепления. Отвернув гайку и вынув клин, снимают левый шатун, отвернув винты, снимают левую крышку картера. С концов **ШПИ**-лек сцепления снимают фиксирующие шайбы, нажимной диск и пружину. Отвернув гайку крепления внутреннего барабана, снимают сцепление.

При осмотре деталей сцепления проверяют состояние ведомых и ведущих дисков сцепления. Если диски имеют коробления, их выравнивают.

Рабочие поверхности ведомых стальных дисков должны быть без риска и забоин. Такие дефекты устраняют, притирая **дефектные** диски на наждачной шкурке, положенной на ровную плиту.

Регулировка сцепления мопеда "Верховина-5"

Свободный ход рычага управления сцеплением на длинном плече должен быть равен **5-10** мм. Если свободный ход не соответствует указанной величине, его необходимо отрегулировать. Регулировка свободного хода рычага управления сцеплением показана на рис. 4.4.

Для этого необходимо отпустить контргайку и, придерживая правой рукой регулировочную **Гайку**, вернуть (вывернуть) упор.

после чего снова зафиксировать его положение контргайкой. При выворачивании упора свободный ход рычага уменьшается, при заворачивании - увеличивается. Если для регулировки длина нарезной части гайки оказалась недостаточной, нужно уменьшить длину свободного конца троса. Для этого нужно отсоединить трос от рычага механизма выключения сцепления, отпустить винт крепления сухаря троса, передвинуть его в сторону оболочки, затянуть винт и установить трос на место.

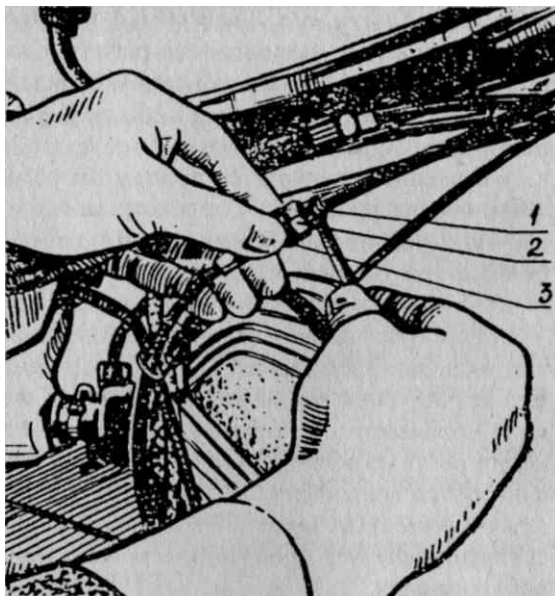


Рис. 4.4. Регулировка свободного хода рычага выключения сцепления мокика с двигателем B50M: 1 — упор; 2 — контргайка; 3 — гайка регулировочная

После этого свободный ход регулируется, как описано выше.

Для проверки правильности регулировки необходимо выключить сцепление и включить одну из передач. Заднее колесо при этом должно свободно проворачиваться. При включенном сцеплении колесо не должно пробуксовывать.

Регулировка сцепления мокика "Карпаты"

Отпустите контргайку 2 (рис. 4.4) и, придерживая рукой регулировочную гайку 3, верните (выверните) упор 1, затем снова зафиксируйте его положение контргайкой.

При выворачивании упора свободный ход рычага уменьшается, при вворачивании - увеличивается.

Если при регулировке длина нарезной части упора оказалась недостаточной, укоротите свободный конец троса. Для этого отсоедините трос от рычага механизма выключения сцепления, отпустите винт крепления сухаря троса, передвиньте его в сторону оболочки, затяните винт и установите трос на место. Свободный ход отрегулируйте, как указано выше.

Для проверки регулировки сцепления включите 1-ю передачу. При выключенном сцеплении колесо должно свободно проворачиваться, при включенном - не должно проворачиваться.

- ПОСЛЕ ТОГО, КАК МОПЕД ДОЛГО НЕ ЭКСПЛУАТИРОВАЛСЯ, ДИСКИ СЦЕПЛЕНИЯ "СЛИПЛИСЬ". ЧТО ПРЕДПРИНЯТЬ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ РАЗБОРКИ СЦЕПЛЕНИЯ?

Если у вас нет спецключа, можно использовать обычную деревянную ручку молотка. Ввинтите в неё шурупы, подходящего диаметра на расстоянии, равном расстоянию между отверстиями в нажимном диске сцепления.

Для разборки сцепления положите мопед на правую сторону. Под правую крышку картера подложите опору. Рукояткой нажмите на нажимной диск сцепления, вставив шурупы в его отверстия. После того, как диски разойдутся, поверните нажимной диск до выхода из зацепления с пальцами отжимного диска.

- СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ V-50, КАК ПРАВИЛО, ТРУДНОСТЕЙ НЕ ВЫЗЫВАЕТ, ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТАВЛЯЕТ "ВОДВОРЕНИЕ" НА МЕСТО НАЖИМНОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ. ЕСТЬ ЛИ СПОСОБ БЫСТРОЙ СБОРКИ ЭТОГО УЗЛА?

Для этого собранный, только без сцепления, двигатель надо установить на раму мопеда и положить последний на правый бок. Затем

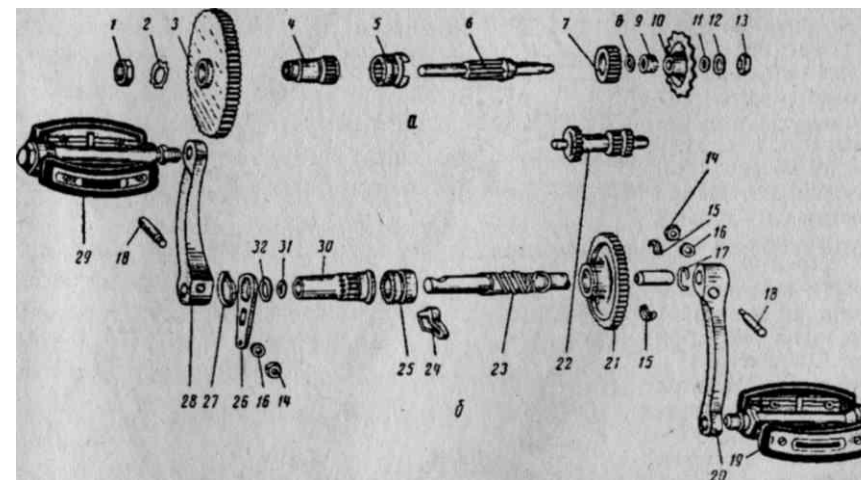


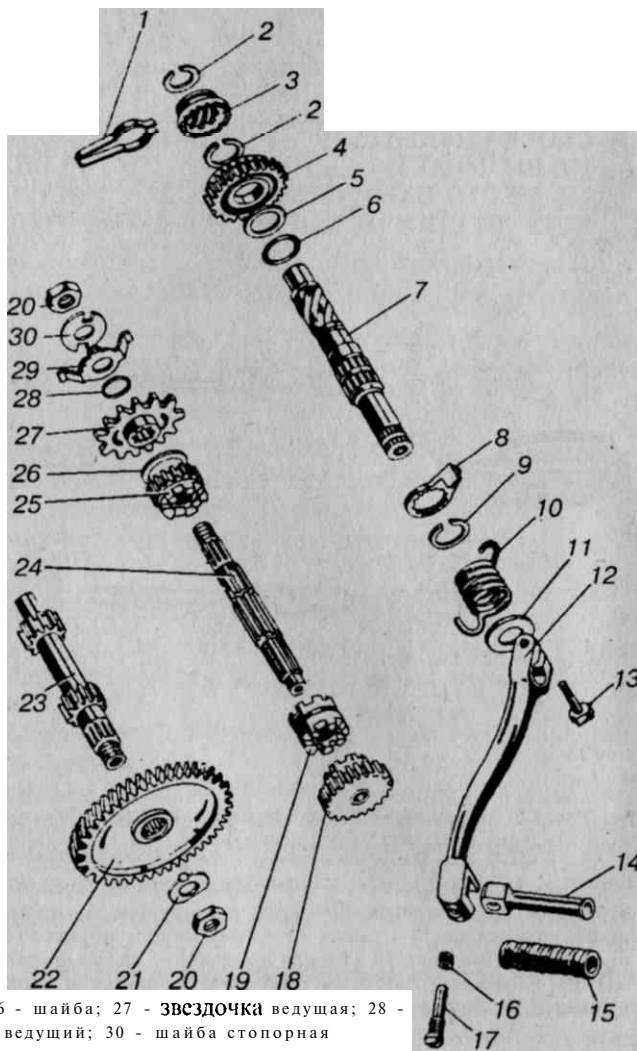
Рис. 4.5. Детали коробки передач и пускового механизма мопеда "Рига": а) детали коробки передач; б) детали пускового механизма; 1, 13 — гайки; 2 — шайба стопорная; 3 — шестерня привода ведомая; 4 — вал первичный в сборе; 5 — муфта переключения; 6 — вал вторичный в сборе; 7 — шестерня первой передачи; 8 — шайба опорная; 9 — втулка дистанционная; 10 — звездочка ведущая; 11 — кольцо уплотнительное; 12 — шайба стопорная; 14 — гайка; 15 — полукольцо упорное; 16 — шайба; 17 — кольцо пружинное; 18 — клин; 19 — педаль правая; 20 — шатун правый; 21 — шестерня пусковая; 22 — блок шестерен; 23 — вал шатунов; 24 — пружина храповой муфты; 25 — муфта храповая; 26 — рычаг тормозной; 27 — кольцо упорное; 28 — шатун левый; 29 — педаль левая; 30 — втулка тормозная; 31, 32 — кольца уплотнительные

отверткой заклинить моторную передачу и собрать весь пакет дисков. Далее требуется взять плоский напильник, упереть его в нажимной диск, как следует надавить и повернуть. При этом можно довольно легко "поймать" все четыре пальца, на которых держится нажимной диск. А насечка напильника не даст ему провернуться.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Коробка передач служит для увеличения или уменьшения тягового усилия на ведущем колесе при неизменной величине крутящего

Рис. 4.6. Коробка передач двигателя V50. (Мопеды РМЗ-2.124-01; РМЗ-2.130-01): 1 - пружина храповой муфты; 2 - кольцо; 3 - муфта храповая; 4 - шестерня пускового механизма; 5 - шайба опорная; 6 - кольцо; 7 - вал кикстартера; 8 - рычаг; 9 - кольцо; 10 - пружина кикстартера; 11 - шайба пружины кикстартера; 12 - шатун; 13 - винт; 14 - педаль; 15 - валик; 16 - пружина педали; 17 - винт; 18 - шестерня 1-й передачи; 19 - муфта переключения передач (для РМЗ-2.130-01); 20 - гайка; 21 - шайба стопорная; 22 - шестерня привода ведомая; 23 - блок шестерен; 24 - вал вторичный; 25 - шестерня 2-й передачи; 26 - шайба; 27 - звездочка ведущая; 28 - кольцо; 29 - поводок ведущий; 30 - шайба стопорная



момента на валу двигателя, а также для отключения двигателя от силовой передачи. Коробка передач мопеда двухступенчатая.

Управление коробкой передач осуществляется с помощью рукоятки переключения передач, расположенной на левой стороне руля.

Установленная на мопеде "Рига" коробка передач (рис.) - двухступенчатая. Она состоит из первичного 4 и вторичного 6 валов, блока шестерен 22, муфты переключения 5 и ведущей звездочки 10.

Коробка передач работает следующим образом: при нейтральном положении муфты переключения вращение от коленчатого вала двигателя через ведущую шестерню 7 (холостой ход), жестко соединенную с наружным барабаном муфты, передается ведомой шестерне 3, которая при помощи шлицевого соединения насажена на первичный вал 4. При нейтральном положении муфты переключения 5 вращение передается блоку шестерен 22, который приводит в движение шестерню первой передачи 7, свободно вращающуюся на вторичном валу 6. Кроме того, вращение от блока шестерни передается пусковой шестерне 21, которая также свободно вращается на валу пускового механизма.

При перемещении муфты переключения 5 вправо в крайнее положение (первая передача), ее торцовые отверстия её входят в зацепление с торцовыми выступами вращающейся шестерни 7 первой передачи.

Вращающее усилие первичного вала 4 передается на блок шестерен 22, затем на шестерню первой передачи 7 и далее через муфту переключения 5 на вторичный вал 6, который соединен с муфтой при помощи шлицев. На правом конце вторичного вала 6 насажена ведущая звездочка 10, которая через роликовую цепь приводит в движение ведомую звездочку заднего колеса.

При перемещении муфты переключения в крайнее левое положение (вторая передача) торцовые отверстия её входят в зацепление с торцовыми выступами первичного вала 4; далее вращение передается на блок шестерен 22, затем через муфту 5 на вторичный вал 6 и посредством звездочки 10 через роликовую цепь приводит в движение заднее колесо.

Коробка передач двигателя B50M - двухступенчатая. Управляется вращающейся рукояткой переключения передач, расположенной на левой стороне руля.

Переключение передач мокика с двигателем B50M

Вращающаяся рукоятка переключения передач мокика с двигателем B50M сблокирована с рычагом выключения сцепления. Переключать передачи можно только при выключенном сцеплении. При включенном сцеплении фиксатор в пазах рычага предотвращает переключение передач. Для выключения сцепления рычаг прижмите к рукоятке руля.

Для включения 1-й передачи прижмите рычаг выключения сцепления к рукоятке руля, поверните рукоятку по часовой стрелке (если смотреть в торец рукоятки) до упора и плавно отпустите рычаг.

Для включения 2-й передачи рукоятку поверните против часовой стрелки. Нейтральное положение находится между первой и второй передачами.

Переключение передач мокика с двигателем B501M

Для включения 1-й передачи прижмите к рукоятке руля рычаг выключения сцепления, нажмите ногой вниз до упора рычаг переключения передач, который расположен на двигателе с левой стороны. Затем плавно отпустите рычаг сцепления.

Для включения 2-й передачи рычаг переключения передач поднимите вверх, предварительно выжав сцепление.

Глава 5

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование рассматриваемых мокиков/мопедов состоит из источника и потребителей электрической энергии, вспомогательных устройств и электрической сети. Электрооборудование обеспечивает одновременное зажигание рабочей смеси в цилиндре двигателя, работу приборов освещения и сигнализации.

Электрическая сеть мопеда выполнена по однопроводной системе: от источника тока к потребителям подведено по одному проводу. Функции второго провода выполняет рама и другие металлические части мопеда.

Принципиальные схемы электрооборудования приведены на рис. 5.1, 5.2, 5.3. Схемы **ИДЕНТИЧНЫ**, различаются набором потребителей электроэнергии: наличием фары с лампой с одним или двумя уровнями силы светового потока; установкой или отсутствием сигналов поворотов и Т.П.

ИСТОЧНИК ТОКА

ГЕНЕРАТОР

Источником электроэнергии мопедов таких как "Рига-4", "Рига-12/16", "Верховина-3, -4, -5, -6" и других является генератор переменного тока Г420, работающий в комплекте с высоковольтным трансформатором Б-300 или Б-302. Номинальная мощность генератора 18 Вт, номинальное напряжение 6 В.

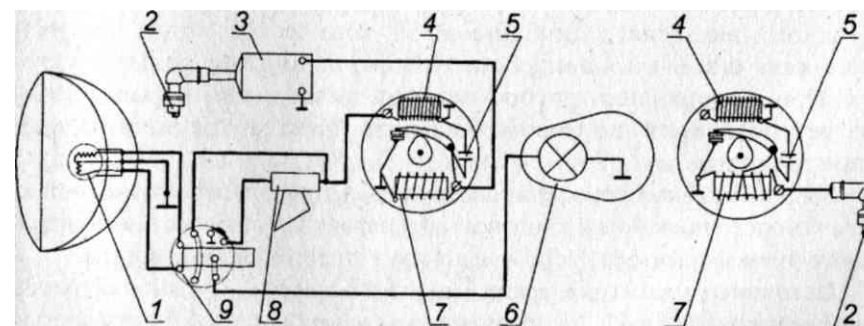


Рис. 5.1. Схема электрооборудования мопедов "Рига-4", "Рига-12", МП-046, "Верховина-3/4/5/6", "Автоматик": 1 - лампа фары А6-15+15; 2 - свеча А17В; 3 - катушка зажигания Б300; 4 - обмотка питания системы освещения; 5 - конденсатор; 6 - задний фонарь с лампой А6-2; 7 - обмотка питания системы зажигания; 8 - звуковой сигнал С34; 9 - переключатель света П25 с кнопкой звукового сигнала

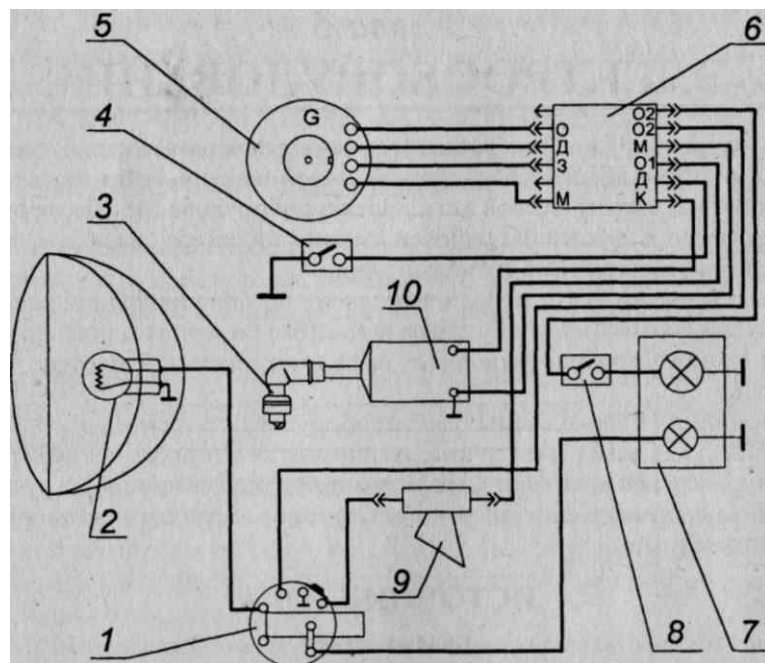


Рис. 5.2. Схема электрооборудования мокика "Карпаты": 1 - переключатель света; 2 - фара; 3 - свеча; 4 - выключатель двигателя; 5 - генератор; 6 - блок коммутатор-стабилизатор; 7 - фонарь задний; 8 - выключатель стоп-сигнала; 9 - звуковой сигнал; 10 - высоковольтный трансформатор

Г420 - однофазный синхронный генератор с возбуждением от постоянных магнитов. Ротор генератора, являющийся также маховиком двигателя, зафиксирован на коническом конце коленчатого вала шпонкой и закреплен гайкой. Выполняет роль индуктора. При изготовлении ротора методом литья в конструкции ротора установлены 4 постоянных магнита. Статор крепится на картере двигателя.

На роторе генератора установлен прерыватель, параллельно контактам которого подключен конденсатор и первичная обмотка высоковольтного трансформатора, установленного в правом кожухе мопеда.

Источником электроэнергии мокика "Карпаты" служит генератор переменного тока 26.3701 номинальным напряжением 6 В мощностью 45 Вт. Основные части генератора статор и ротор.

Ротор так же как и у генератора Г420 установлен на коническом конце правой цапфы коленчатого вала, зафиксирован шпонкой и закреплен болтом. Статор установлен на картере двигателя.

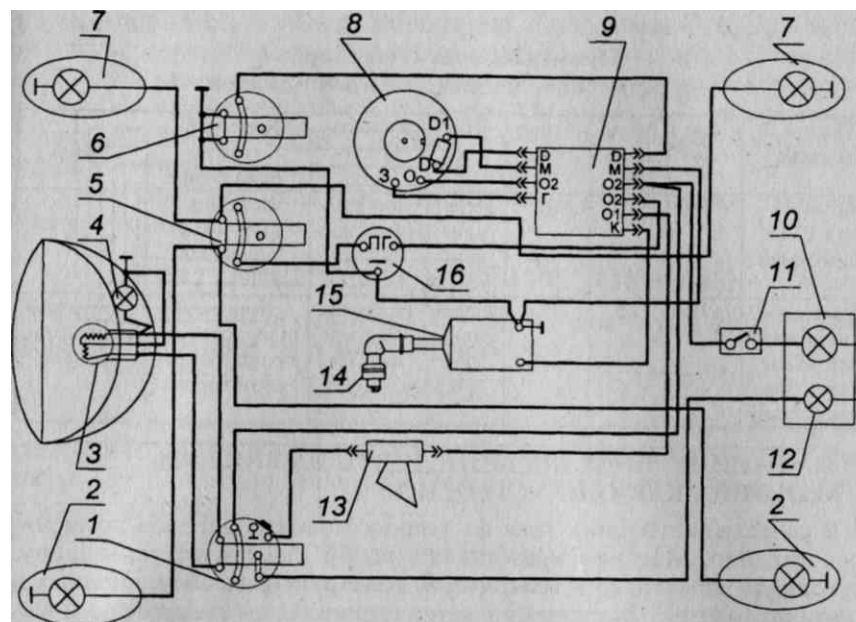


Рис. 5.3. Схема электрооборудования мопедов "Верховина-7", "Карпаты-2", "Дельта", "Стелла": 1 - переключатель света П25 с кнопкой звукового сигнала; 2 - левые указатели поворотов с лампами А6-6; 3 - лампа головного света фары А6-15+15; 4 - контрольная лампа дальнего света А6-1; 5 - переключатель указателей поворотов П201; 6 - выключатель зажигания П201; 7 - правые указатели поворотов с лампами А6-6; 8 - генератор 26.3701; 9 - блок коммутатор-стабилизатор БКС 251.3734 или 252.3734; 10 - лампа стоп-сигнала А6-15; 11 - выключатель стоп-сигнала; 12 - лампа габаритного огня А6-3; 13 - звуковой сигнал С34; 14 - свеча А17В; 15 - катушка зажигания Б-300Б или 2102.3705; 16 - реле прерыватель указателей поворотов

Генератор работает совместно с блоком коммутатор-стабилизатор и высоковольтным трансформатором, смонтированными на раме. Электрический импульс поступает с дополнительной обмотки генератора на вход блока коммутатора-стабилизатора, а с выхода блока на высоковольтный трансформатор.

Примечание: Во избежание выхода из строя блока коммутатор-стабилизатор запрещается разъединять колодки и проверять электрические цепи путем замыкания на "массу" (проверять искру) как на работающем, так и на неработающем двигателе.

Блок коммутатор-стабилизатор и высоковольтный трансформатор в процессе эксплуатации ухода не требуют и ремонту не подлежат.

Таблица 5.1

**Применяемость генераторов
в различных моделях мопедов/мокиков**

Модель мопеда	Тип генератора	Мощность, Вт	Напряжение, В	Тип тока	Тип возбуждения	Конструктивное исполнение	Прим.
Рига-4 Рига-12/16 Верховина -3/4/5/6	ТОО	18	6	Переменный	Постоянными магнитами	Консольный маховичковый	
Все последующие модели ЛВОВСКИХ и рижских мопедов	26.3701	45	7	Переменный	Постоянными магнитами	Консольный с внутри-вращающимся ротором	Добавлена цепь стоп-сигнала

• **НА РАННИХ МОДЕЛЯХ МОПЕДОВ ПРИМЕНЯЛОСЬ МАГДИНО. КАК ОНО УСТРОЕНО?**

В качестве источника тока на ранних моделях мопедов применялось магдино. Магдино представляет собой электрическую машину, состоящую из магнето и генератора, конструктивно объединенных в одном устройстве. Магдино является специальным генератором, вырабатывающим ток высокого напряжения (для воспламенения рабочей смеси в цилиндре), и ток, необходимый для работы приборов освещения и сигнализации.

На рис. 5.4 показаны детали магдино МГ-100, состоящего из статора и ротора 6. Конструкция статора включает в себя катушку зажига-

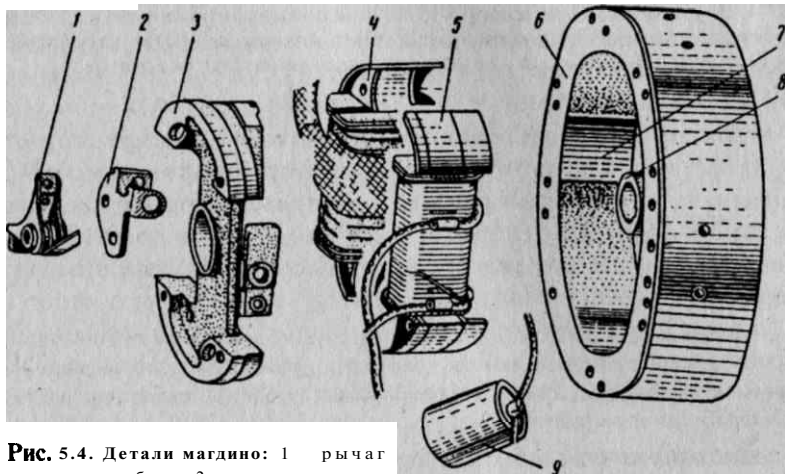


Рис. 5.4. Детали магдино: 1 — рычаг прерывателя в сборе; 2 — держатель контакта в сборе; 3 — основная пластинка; 4 — катушка зажигания; 5 — катушка освещения; 6 — ротор в сборе; 7 — постоянный магнит; 8 — втулка; 9 — конденсатор

ния 4, катушку освещения 5, прерыватель 1, конденсатор 9, установленные на картере двигателя. Ротор 6, установленный на правом конусном хвостовике коленчатого вала, одновременно является и маховиком двигателя. На внутренней поверхности ротора закреплены четыре постоянных магнита 7. В центре ротора находится эксцентрическая втулка 8, предназначенная для размыкания контактов прерывателя.

У катушки зажигания и освещения имеются выводы для подключения потребителей тока.

ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

К потребителям электрической энергии относятся: фара, задний фонарь, свеча зажигания и звуковой сигнал.

ФАРА

Фара устанавливается между кронштейнами передней вилки и закрепляется болтами. В качестве источника света в фаре применяется лампа А6-15+15 с нитями дальнего и ближнего света (у некоторых моделей с одной нитью).

Регулировка фары

Отрегулировать фару можно в темном помещении или вечером на открытой площадке. На полу или на поверхности ровной площадки земли наносят линию, перпендикулярную стене или экрану. Эту линию продолжают на стене (экране) вертикально вверх. На высоте, равной расстоянию от пола до центра фары, проводят горизонтальную линию, пересекающую нанесенную ранее вертикальную. Устанавливают мопед с нагрузкой на расстоянии 8 м от стены (считая от стекла фары). Ослабляют крепление фары, включают дальний свет, и, изменяя её наклон, направляют пучок света на стену так, чтобы центр светового пучка совпадал с точкой пересечения вертикальной и горизонтальной линий. В этом положении фару закрепляют.

При необходимости проверяют ближний свет. Верхняя граница светового пятна на экране при включенном ближнем свете должна быть ниже горизонтальной линии не менее чем на 15 см. (рис. 5.5)

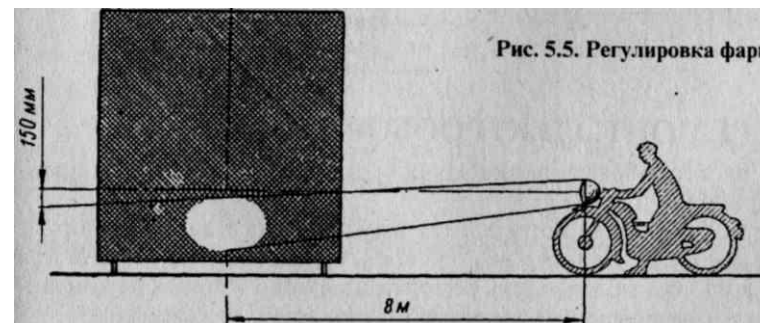


Рис. 5.5. Регулировка фары

Свет фары может ухудшиться из-за загрязнения рефлектора, рассеивающего стекла или контактов. Уход за фарой заключается в устранении указанных дефектов.

ЗАДНИЙ ФОНАРЬ

Задний фонарь служит для освещения номерного знака в темное время суток, а также для обозначения габаритов мопеда с целью предупреждения водителей других транспортных средств об участии данного транспортного средства в дорожном движении. В качестве источника света в заднем фонаре применяется лампа А6-2.

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

Звуковой сигнал служит для подачи сигналов в момент возникновения опасности. Регулировка звукового сигнала производится вращением регулировочной гайки, расположенной на его крышке. Если сигнал таким путем не регулируется, нужно проверить, поступает ли ток к кнопке звукового сигнала.

РЕЛЕ ПОВОРОТОВ

Служит для прерывания подачи тока на лампы фонарей поворотов.

• ПОЧЕМУ ЗАПАЗДЫВАЕТ СРАБАТЫВАНИЕ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТОВ?

"Задумчивость" теплового реле поворотов можно преодолеть если заменить его на электронное. Большинство схем электронных реле основано на том, что сначала переменный ток выпрямляют, а затем им управляют с помощью транзисторного ключа. Недостаток таких схем - падение напряжения в цепи "мигалок" примерно на 2 В, лампочки теряют яркость свечения. Предлагаем применить схему (рис. 5.6) реле с симметричным тиристором СИМИСТРОМ ТС106-1, он не "сажает" напряжение.

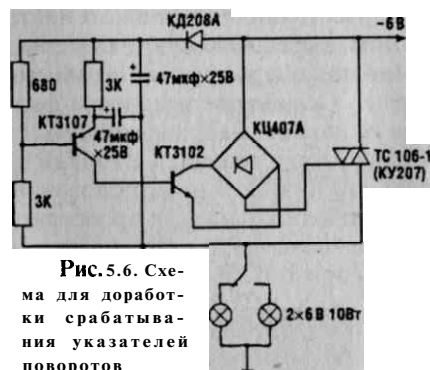


Рис. 5.6. Схема для доработки срабатывания указателей поворотов

РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Ремонт электрооборудования заключается в устранении неисправностей в проводке и приборах.

В электрической сети встречаются неисправности двух категорий: либо контакт есть там, где его не должно быть, либо контакта нет в том месте, где он должен быть. Суть ремонта проводки - привести контакты в соответствие со схемой электрооборудования.

Неисправные приборы либо ремонтируются, либо заменяются новыми. При установке новых или отремонтированных приборов необходимо обеспечить надежное соединение электросети с приборными клеммами.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Система зажигания предназначена для обеспечения воспламенения рабочей смеси в цилиндре в соответствии с порядком и режимом работы двигателя.

Для получения максимальной мощности и экономичности двигателя необходимо зажигать рабочую смесь несколько раньше прихода поршня в крайнее положение - верхнюю мертвую точку (ВМТ). Это вызвано тем, что процесс сгорания рабочей смеси занимает некоторое время. Поэтому начать этот процесс (подать напряжение на электроды свечи зажигания) нужно заранее с таким расчетом, чтобы, когда давление газов, образовавшихся в результате сгорания топлива будет максимальным, поршень только начинал движение от ВМТ (начало рабочего хода).

Раннее или позднее зажигание приводит к потере мощности и экономичности, перегреву двигателя.

КОНТАКТНАЯ СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Контактная система зажигания основана на применении механического прерывателя напряжения.

Работает система следующим образом. В определенный момент работы двигателя, когда нужно подать "искру" в цилиндр, происходит размыкание контактов прерывателя 2, которые в обычном состоянии замкнуты. Ток, протекающий в первичной обмотке катушки зажигания 7, за короткий промежуток времени изменяет свое значение от некоторой величины практически до нуля. Катушка зажигания - это определенного рода трансформатор, суть работы которого следующая: при изменении величины напряжения в первичной обмотке происходит изменение напряжения во вторичной обмотке пропорционально количеству

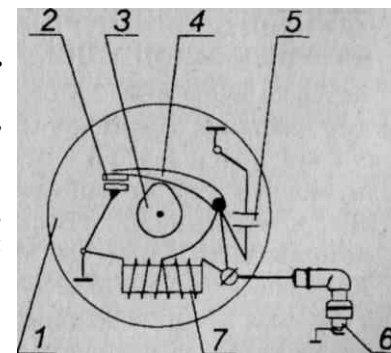


Рис. 5.7. Контактная система зажигания мопедов "Рига-4", "Рига-12", МП-046, "Верховина-3/4/5/6", "Автоматик": 1 - генератор; 2 - контакты прерывателя; 3 - эксцентрик (кулачок); 4 - рычаг прерывателя; 5 - конденсатор; 6 - свеча зажигания; 7 - катушка зажигания

витков в обмотках. На выводах вторичной обмотки возникает высокое напряжение (до 12000 В). Посредством специального высоковольтного провода высокое напряжение подается в цилиндр на электроды свечи 6, где происходит "пробой" межэлектродного пространства свечи - образуется "искра", от температуры которой воспламеняется приготовленная в карбюраторе и сжатая к этому времени горючая смесь.

ПРИБОРЫ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

Индукционная катушка Б-300 состоит из сердечника, первичной и вторичной обмоток, корпуса, крышки, стяжных винтов и клемм. При установке катушки необходимо обеспечить надежный контакт посадочных мест катушки с металлическими частями мопеда. Провод высокого напряжения закреплен на выводной клемме катушки с помощью резиновой уплотнительной муфты и гайки. Неисправная катушка как правило не ремонтируется и подлежит замене. Исключение составляет лишь обрыв провода от клеммы низкого напряжения внутри корпуса катушки, что можно устранить пайкой. Не допускается попадание воды на катушку, так как это может вызвать пробой межвитковой изоляции и привести к отказу в работе и выходу из строя катушки. В случае, если вода все же попала во внутрь катушки, или есть вероятность этого, катушку следует немедленно снять с мопеда просушить на солнце или в теплом помещении в течение нескольких часов.

• СООБЩИТЕ ОБМОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ МОПЕДОВСКИХ КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ.

Катушки Б-300 и 2112.3705 предназначены для работы в "классических" системах зажигания с питанием от генератора переменного тока Г-401, Г-411, Г-420 и Г-421. Такие катушки устанавливались на мопеды, мокики и на мотоциклы К-58, "Ковровец-175А", "Ковровец-175Б", "Ковровец-175В", "Восход", "Восход-2" и мотоциклы минского мотозавода М-103, М-104, М-105, М-106 и "ММВЗ-3.111".

Катушки Б-300Б и 2102.3705 работают в бесконтактных электронных системах зажигания с генераторами Е-427, 43.3701 и 80.3701. Они устанавливались на мотоциклы "Восход-2М", "Восход-3", Восход-3М-01", "Сова", "Фермер". "ЗДК-175-4ШП" и мотоциклы "Минск" - ММВЗ-3.115, ММВЗ-3.112, ММВЗ-3.113.

Катушка	Первичная обмотка	Вторичная обмотка
Б-300, 2112.37056	300 витков ПЭТВ-0,31	16000 витков ПЭТВ-0,06
Б-300Б, 2102.3705	105 витков ПЭТВ-0,31	16000 витков ПЭТВ-0,06

• ПРИЧИНОЙ ПЛОХОЙ ИСКРЫ НА СВЕЧЕ СТАЛА НЕДОСТАТОЧНО ГЕРМЕТИЧНАЯ КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ Б-300. КАК ПРОВЕРИТЬ ИСПРАВНОСТЬ КАТУШКИ И МОЖНО ЛИ ЕЕ ОТРЕМОНТИРОВАТЬ?

Наличие подобного дефекта проверяется легко. После просушивания катушки искрообразование восстанавливается. Предлагаем несложный способ ремонта. Прокладку под крышкой заменяют самодельной, вырезанной из тонкой резины (например, из камеры от велосипедной шины). Чтобы крышка плотно и надежно была притянута к корпусу, поставьте изготовленную из стального прутка диаметром 4-5 мм скобу 1 (рис. 5.8).

Под нее подложите сухарик 2, изготовленный из утоньшенной части крышки из твердого электроизоляционного материала. Скобу закрепите планкой 3. Теперь катушке влаги не страшно.

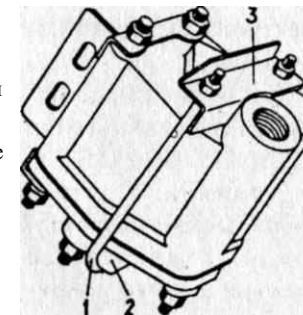


Рис. Ремонт катушки: 1 скоба; 2 сухарик; 3 планка

Прерыватель служит для кратковременного разрыва контакта в электрической цепи первичной обмотки катушки зажигания. Наиболее распространенные неисправности - подгорание контактов и, вследствие этого изменение (увеличение) зазора между ними.

Конденсатор включен параллельно контактам прерывателя и выполняет очень важную роль: предотвращает возможность возникновения электрической дуги между контактами прерывателя в момент размыкания и замыкания, устраняет эффект "искрения" и выгорания контактов.

Высоковольтный провод, служащий для передачи высокого напряжения от вторичной обмотки катушки зажигания непосредственно к свече, является очень важным и ответственным элементом системы зажигания. От исправности провода зависит конечный результат работы системы зажигания. Не допускается эксплуатация мопеда/мокика с поврежденной изоляцией высоковольтного провода и/или разрушениями центрального проводника. Неисправности высоковольтного провода особенно явно проявляются в сырую погоду, приводят к перебоям в работе двигателя, вплоть до полной его остановки. Рекомендуется периодически обрабатывать провод жидкостью "ВД", которая защищает изоляцию провода от агрессивного воздействия влаги, испарений бензина и масла.

Свеча зажигания состоит из корпуса, изолятора и электродов (рис. 5.9). Свеча служит для создания электрического разряда внутри цилиндра при подаче на ее электроды высокого напряжения.

На мокиках применяются свечи зажигания А17В, А7, 5БС, А6БС.

Топливная смесь воспламеняется от высокой температуры

электрического разряда, возникающего на электродах. Зазор

между электродами свечи должен быть 0,5-0,6 мм. В процессе выгорания электродов он увеличивается, что приводит к перебоям в работе системы зажигания. Для регулировки зазора между электродами боковой электрод осторожно подгибают к центральному.

• КАК ОЧИСТИТЬ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ В ГАРАЖНЫХ УСЛОВИЯХ?

Очистить свечи зажигания в гаражных условиях можно при помощи приспособления, показанного на рис. 5.10. Заполнив трубку 2 сухим речным песком или специальным шлифовочным порошком и резко её встряхивая, можно очистить свечу за 15-20 секунд.

Рис. 5.10. Приспособление для очистки свечей зажигания: 1 - втулка с резьбой под свечу; 2 - трубка; 3 - заглушка

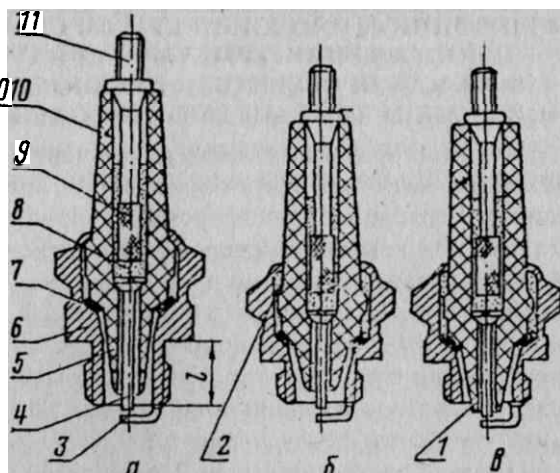
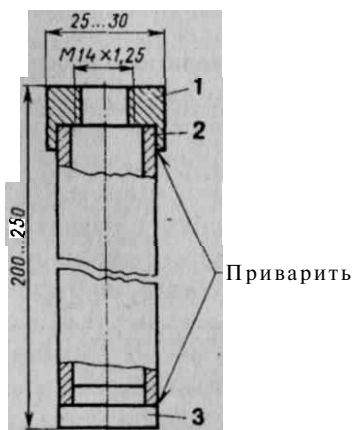


Рис. 5.9. Свечи зажигания: а - горячая; б - холодная; в - с выступающим тепловым конусом (юбкой); 1 - длина нарезной части; 1 - выступающая часть юбки; 2 - герметик; 3 - боковой электрод; 4 - центральный электрод; 5 - юбка; 6 - корпус; 7 - изоляционная теплоотводящая шайба; 8 - стеклогерметик; 9 - сетчатая накатка на контактный стержне; 10 - изолятор; 11 - контактный стержень



МЕТОДИКА ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ КОНТАКТНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

Прежде всего нужно убедиться в наличии "искры" между проводом высокого напряжения и корпусными деталями двигателя. Для этого нужно вынуть центральный вывод ВЫСОКОВОЛЬТНОГО провода из наконечника свечи зажигания, подвести провод на расстояние 4-5 мм от корпуса двигателя и прокрутить двигатель как при запуске. При исправном источнике энергии должна проскакивать искра.

Затем проверить свечу. Для этого необходимо подсоединить к вывернутой из головки цилиндра свече провод высокого напряжения, приложить свечу к картеру и провернуть педали мопеда. Между электродами свечи должна проскакивать искра.

Отсутствие искры или её нестабильное появление указывает на неисправность свечи. В этом случае её необходимо заменить. Свечи ремонту не подлежат.

Если искра отсутствует или появляется с перебоями, неисправность нужно искать в катушке зажигания, прерывателе, конденсаторе или проводах высокого напряжения.

Катушку зажигания проверяют омметром. Катушки, имеющие обрывы или замыкания витков, заменяют новыми.

Изношенные контакты прерывателя нужно обработать шлифовальной бумагой и при необходимости подогнуть. Сильно изношенные контакты прерывателя восстановлению не подлежат.

Состояние конденсатора проверяют по его способности заряжаться и сохранять заряд. Для этого его включают в осветительную сеть последовательно с электролампой мощностью 25 Вт. Если лампа загорается - конденсатор **неисправен**. Если конденсатор исправен - лампа не загорается и при прикосновении провода к корпусу конденсатора проскакивает небольшая искра.

РЕГУЛИРОВКА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

В системе зажигания регулируют опережение зажигания, зазор между контактами прерывателя и электродами свечи.

Зазор в контактах прерывателя регулируют передвижением прерывателя с последующим закреплением его винтом к корпусу статора.

Перед регулировкой контакты прерывателя следует зачистить надфилем. Чтобы проверить правильность установки опережения зажигания, нужно сначала вывернуть свечу, а затем снять правую крышку картера. После этого установить поршень в В.М.Т. (рис. 5.11). В этом положении зазор между контактами прерывателя должен быть 0,35-0,4 мм.

После этого при помощи штангенциркуля или глубиномера, введенного в цилиндр через отверстие головки цилиндра определяют положение поршня в цилиндре. Между контактами прерывателя вставляют папиросную бумагу и медленно вращают коленчатый вал по часовой стрелке до тех пор, пока контакты не начнут размыкаться и можно будет слегка передвигать проложенную между контактами папиросную бумагу; в этот момент поршень должен находиться в положении от 2,8 до 3,1 мм ниже В.М.Т.

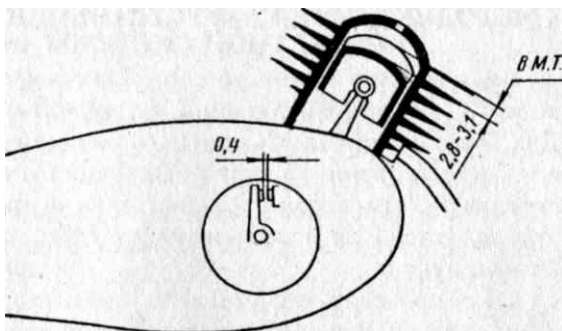


Рис. 5.11. Регулировка опережения зажигания.

Порядок установки зажигания на мопеде "Верховина-5"

Для установки зажигания необходимо:

- вывернуть свечу;
- снять правую крышку картера;
- установить поршень в В.М.Т.; при этом зазор между контактами прерывателя должен быть 0,35-0,4 мм;
- проложить между контактами папиросную бумагу и вращать кривошипный механизм против направления нормального вращения до тех пор, пока контакты не сомкнутся;

медленно вращать кривошипный механизм в направлении нормального (рабочего) вращения до тех пор, пока КОН-

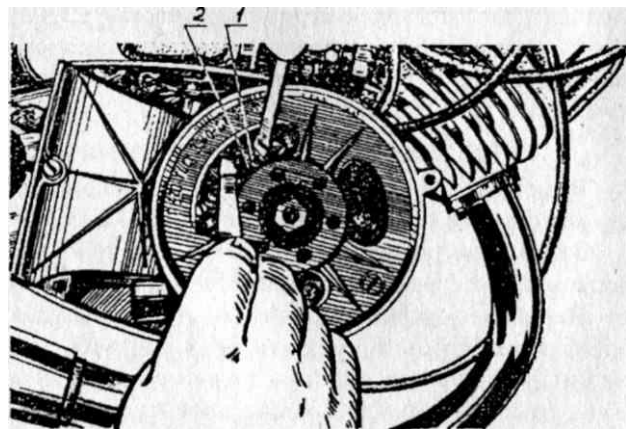


Рис 5.12 Установка опережения зажигания мопеда "Верховина-5"

размыкаться и бумагу можно будет легко передвигать. В этот момент поршень должен находиться на расстоянии 2.6-2.9 мм до В.М.Т.

Если установка зажигания не соответствует предписанному, её регулировку следует производить в следующем порядке:

- установить поршень на расстоянии 2.6-2.9 мм до В.М.Т.;
- ослабить два винта, крепящих статор, и повернуть статор на необходимый угол до начала размыкания контактов;
- проверить установку зажигания согласно изложенному выше порядку;
- если регулировка произведена правильно, затянуть крепежные винты и завернуть свечу.

Зачистку контактов и регулировку зажигания производят по мере надобности или через каждые 500 км. пробега. Пропитка фильца производится 1-2 каплями моторного масла по мере надобности.

Порядок установки и регулировки зажигания мокика "Карпаты"

Оптимальное опережение зажигания для двигателя - 1.2-1.4 мм до В.М.Т.

Установка зажигания на двигателе СВОДИТСЯ к установке статора 2 (рис. 5.13) относительно ротора 5.

Снимите правую крышку картера и проверьте совпадение риски 3 на картере с нижней кромкой выемки на статоре.

Если риска не совпадает с кромкой выемки, установите зажигание: ослабьте винты крепления статора генератора, нижнюю кромку выемки на статоре установите против риски 3 картера, затяните ВИНТЫ.

Во время эксплуатации мокика регулировка опережения зажигания не требуется, пери-

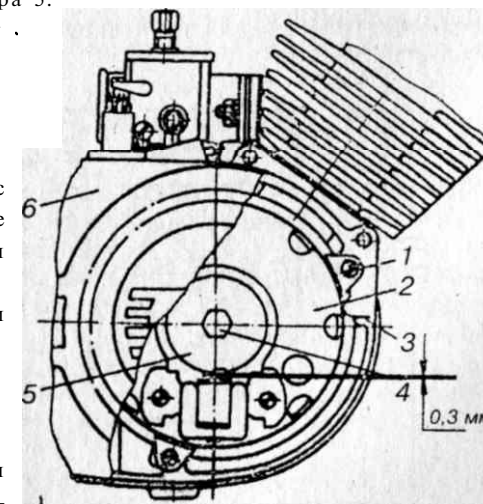


Рис. 5.13. Порядок установки зажигания: 1 - винт крепления статора; 2 - статор; 3 - риска на картере; 4 - болт крепления ротора; 5 - ротор; 6 - правая крышка картера

УХОД ЗА СИСТЕМОЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Уход за системой электрооборудования заключается в регулярной проверке мест крепления электропроводов и чистоты контактов. Обрыв проводов или повреждение изоляции можно обнаружить по искрению, если провод касается массы.

Генератор и приборы зажигания необходимо содержать в чистоте. Следить за величиной зазора в контактах прерывателя. Замаслившиеся контакты следует протирать замшей или полоской картона, следя за тем, чтобы между контактами не оставалось частичек волокна или картона. Зачистка контактов производится мелким надфилем, мелкой абразивной шкуркой с последующей промывкой контактов для удаления абразивных частиц чистым бензином. Для правильной зачистки контактов их необходимо развести на толщину надфиля.

Уход за свечой заключается в очистке электродов от нагара и регулировке зазора между электродами. Зазор должен быть 0,5-0,6 мм.

БЕСКОНТАКТНАЯ СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Преимущества электронной системы зажигания по сравнению с обычной механической очевидны: средняя мощность двигателя возрастает, а расход горючего снижается, облегчается запуск мотора и не подгорают контакты прерывателя. Но помимо того, данное устройство, установленное на мопеде, обеспечивает автоматическую регулировку угла опережения зажигания в зависимости от частоты враще-

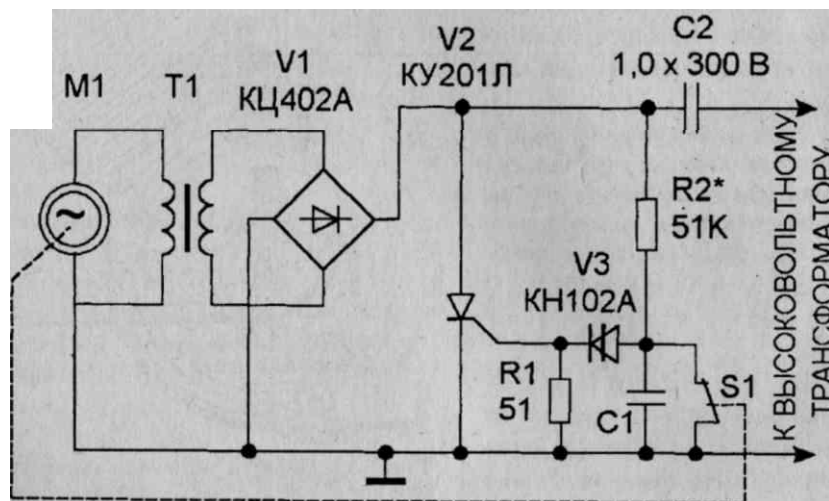


Рис. 5.14. Схема электронного зажигания мопеда

ния коленчатого вала, поддерживая тем самым крутящий момент двигателя близким к максимальному.

Связанный с двигателем генератор M1 (рис. 5.14) вырабатывает переменное напряжение, пропорциональное частоте вращения коленчатого вала. Это напряжение, повышенное трансформатором T1 и выпрямленное мостом V1, заряжает накопительный конденсатор C2 и питает устройство управления на триодном тиристоре V2.

Когда контакт прерывателя S1 размыкается, происходит заряд конденсатора C1: начинается отсчет времени задержки момента искрообразования, соответствующий максимальному углу опережения зажигания. Когда напряжение на C1 достигает напряжения пробоя диода V3, происходит разряд C2 через открывшийся транзистор V2 и первичную обмотку высоковольтного трансформатора: образуется искра. При увеличении числа оборотов коленчатого вала C1 заряжается быстрее - угол опережения зажигания растет, а при их уменьшении происходит обратный процесс.

Трансформатор T1 выполнен на магнитопроводе Ш12Х20. Обмотка I содержит 150 витков провода ПЭВ-2 0,25, II-2800 витков ПЭВ-2 0,1. В качестве C1 используется штатный конденсатор системы зажигания. Возможные замены: V2 - КУ201К, КУ202К-Н, V3-KH102В.

Налаживание сводится к подбору сопротивления резистора R2.

Установка автоматической системы зажигания связана с незначительными изменениями в электрической цепи мопеда.

Сравнительные испытания на мопеде "Верховина-6" показали, что переход на электронную систему зажигания дает экономию топлива около 15%, реже приходится пользоваться первой передачей ввиду заметного роста тяги двигателя.

• МОЖНО ЛИ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПОВЫСИТЬ МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ МОПИКА "ПИЛОТ"?

Одна из задач форсировки мотора - повысить его "обороты". Препятствия на этом пути таятся и в механической и в электрической системах. Рассмотрим доводку последней.

Прежде всего надо проанализировать схему серийного коммутатора БКС 2МК211. В силу особенностей схемы, он не может обеспечить искру на оборотах выше 6,5 тысяч. Его выходная емкость не успевает зарядиться. Причина - в принятой схеме удвоения, при которой напряжение в цепи растет постепенно, поэтапно заряжая два конденсатора. Избавится от этого недостатка поможет мостиковая схема зарядки конденсатора.

Далее нужно подобрать достойную замену генератору. К примеру можно использовать генератор "Совы". Его мощность в этом случае в большей мере будет расходоваться на освещение (90 Вт против 60). В этом генераторе (80.3701) можно воспользоваться и одной из двух катушек. Её мощности вполне хватает для полного заряда конденсато-

ра. Причем оба вывода обмотки подсоединяют к диодному мосту минуя массу. Мотор будет "перекручивать" свыше 10 тыс. оборотов, но делать это "неохотно".

Причина здесь кроется в

том, что на высоких оборотах появляются ложные сигналы, и искра вместо

одного начнет проскакивать 2-3 раза на один оборот. Понятно, что один раз это происходит вовремя, остальные разряды только уменьшают мощность основного.

Генератор "частит" из-за его конструкции. Датчик расположен внутри, среди световых катушек, к тому же на роторе имеется "куча" магнитов. Поэтому никакие фильтры не помогут избавиться от помех.

Можно поставить генераторы с выносными датчиками от "Минска" и "Карпат". Работать они будут лучше. Но все равно из-за конструктивных особенностей останутся те же проблемы.

Лучший выход - поставить выносной датчик с маленьким "точечным" магнитом. Например, от автомобильного датчика Холла (зеленого цвета). Магнит цилиндрический, имеет небольшую конусность. Его можно немного доработать - придать конфигурацию пули с тупым концом. Обрабатывать магнит следует осторожно, не перегревая, иначе он разрушится.

Корпус точат из алюминия. Магнит клеивают герметиком. Закрепить датчик удобнее всего на внешней поверхности маховичкового ротора генератора "Пилота". Специальную балансировку ротора не проводят, ведь масса датчика всего около 5 грамм. В качестве обмотки датчика используют готовый узел от генератора "Карпат". Разместите его в нижней части картера. Установите зазор 1,5 мм и опережение (по маховику) - 20 градусов. Это соответствует рекомендованному изготовителем опережению зажигания 1,6 мм до в.м.т.

После этого мотор может "раскручиваться" до 15 тыс. оборотов. Работать будет устойчивее во всем скоростном диапазоне. Мощность возрастет до 6,8 л.с.

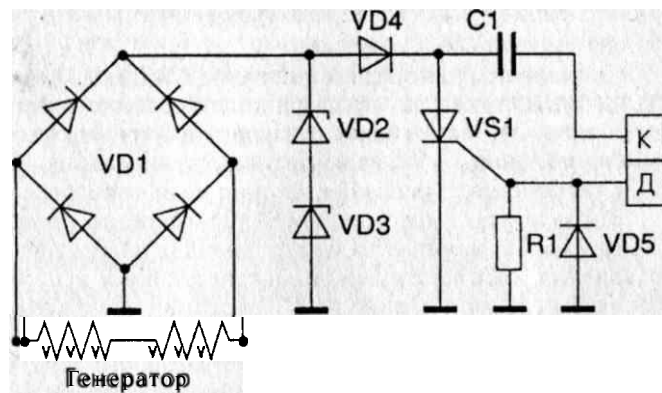


Рис. 5.15. Схема электронного коммутатора: C1 конденсатор МБГП-1-400В-1,0 мкФ $\pm 10\%$; VD1 - диод КЦ402А; VD2, VD3 - стабилитроны 2С950А; VD4 - диод Д202К; VD5 - диод 2588104; VS1 - тиристор Т112-16-10; R1 резистор МЛТ-05-51 Ом

Глава 6 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

К ходовой части мопеда (мокика) относятся рама, передняя вилка, задняя подвеска, колеса, шины, седло, шитки.

РАМА

Рама мопеда (рис. 6.1) служит основанием для крепления всех механизмов (двигателя, передней вилки, задней подвески, механизмов управления и т.п.). По конструкции рамы рассматриваемых мопедов трубчатые, сварные.

Например, рама мопеда "Рига" состоит из основной трубы 3 (рис. 6.1), к передней части которой приварена труба рулевой колонки 2, а к задней части - боковины рамы 7.

Для крепления двигателя и других узлов к раме приварены кронштейн двигателя 11, кронштейн подставки 10 и кронштейн глушителя 9.

Требованиями, предъявляемыми к конструкции рамы являются прочность, легкость и жесткость. При соблюдении этих требований достигается хорошая управляемость и устойчивость мопеда при движении.

Основными неисправностями рамы являются искривления её труб. Искривление рамы ухудшает управление мопедом. Мопед перестает двигаться прямолинейно, и для сохранения необходимого направления приходится прикладывать дополнительные усилия. Проверить

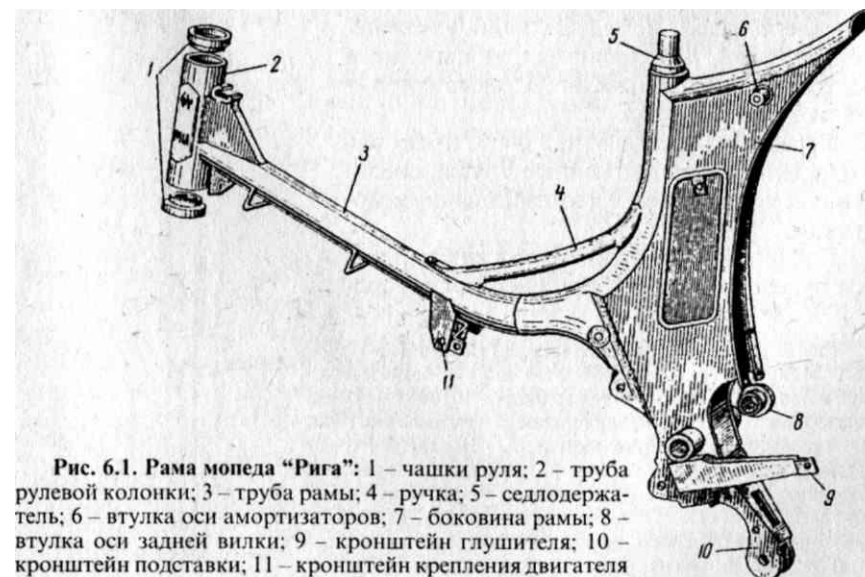


Рис. 6.1. Рама мопеда "Рига": 1 - чашки руля; 2 - труба рулевой колонки; 3 - труба рамы; 4 - ручка; 5 - седлодержатель; 6 - втулка оси амортизаторов; 7 - боковина рамы; 8 - втулка оси задней вилки; 9 - кронштейн глушителя; 10 - кронштейн подставки; 11 - кронштейн крепления двигателя

состояние рамы можно, не разбирая мопеда. Для этого заднее колесо нужно установить точно в вертикальной плоскости рамы и затем к ободам переднего и заднего колес приложить прямолинейную рейку длиной не менее 1,5 м. Если рама не искривлена, эта рейка будет прилегать к ободам колес в четырех точках.

Выпрямлять раму следует, зажимая её между деревянными прокладками в мощных тисках, и затем, изгибая в сторону, противоположную искривлению.

• МОЖНО ЛИ НА РАМУ МОПЕДА "КАРПАТЫ" ПОСТАВИТЬ ДВИГАТЕЛЬ ОТ "МИНСКА"?

Делать этого не следует. Рама, ходовая часть и тормоза мокика "Карпаты" так же как и мопедов "Рига" и "Верховина" не рассчитаны на большую мощность (10 л.с.) и не обеспечат требуемую безопасность.

Если так уж хочется поменять мотор, лучший вариант - поставить двигатель от "Пилота". Возможно удастся применить и мотор от "Стрижа". Из зарубежных в мопедную раму прекрасно вписывается мотор от "ЯВЫ-50" (мощность 4 л.с.).

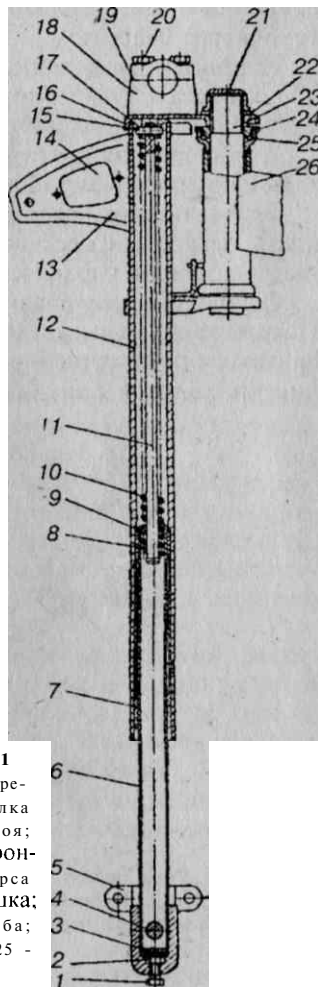
ПЕРЕДНЯЯ ВИЛКА

Передняя вилка служит для соединения переднего колеса мопеда с рамой, уменьшения толчков, передаваемых от переднего колеса во время движения, а также для выполнения поворотов.

Передняя вилка (рис. 6.2 и 6.3) имеет две параллельно расположенные трубы, соединенные между собой верхним и нижним мостиками.

К задней части нижнего мостика приварен рулевой стержень, при помощи которо-

Рис. 6.2. Передняя вилка мопеда "Верховина-5": 1 - болт М8х1х25; 2 - гайка М8х1; 3 - шайба; 4 - ось переднего колеса; 5 - наконечник штока; 6 - шток; 7 - втулка распорная; 8 - втулка капроновая; 9 - пружина отбоя; 10 - пружина; 11 - направляющая; 12 - остов; 13 - кронштейн фары; 14 - отражатель; 15 - штифт; 16 - траверса передняя; 17 - держатель; 18 - вынос руля; 19 - крышка; 20 - болт М8х1х45; 21 - гайка колпачковая; 22 - шайба; 23 - стержень передней вилки; 24 - конус верхний; 25 - подшипник; 26 - рама



го передняя вилка соединена с рамой. Рулевой стержень установлен в раме на двух радиально-упорных подшипниках.

Две внутренние трубы образуют подвижную часть передней вилки. Внутренние трубы перемещаются в капроновых втулках, запрессованных в наружные трубы.

Труба руля к передней вилке крепится болтами и скобами.

Ремонт передней вилки

Признаком износа телескопической вилки является перемещение нижних труб назад при торможении мопеда.

При износе или повреждении отдельных деталей вилок или амортизаторов эти узлы необходимо разобрать, неисправные детали заменить новыми или отремонтировать. Если износились капроновые или металлические втулки, их выпрессовывают и заменяют новыми. Чтобы выдержать правильную форму и соосность отверстий, втулки после запрессовки растачивают до номинальных размеров. При значительном износе конусов и чашек подшипников их заменяют новыми.

Разборка и сборка передней вилки

При ремонте переднюю вилку разбирают. Разборка передней вилки, например, мопедов "Верховина" производится в следующем порядке:

- ✓ снять переднее колесо;
- ✓ вывернуть болты 20 (рис. 6.2), крепящие руль;

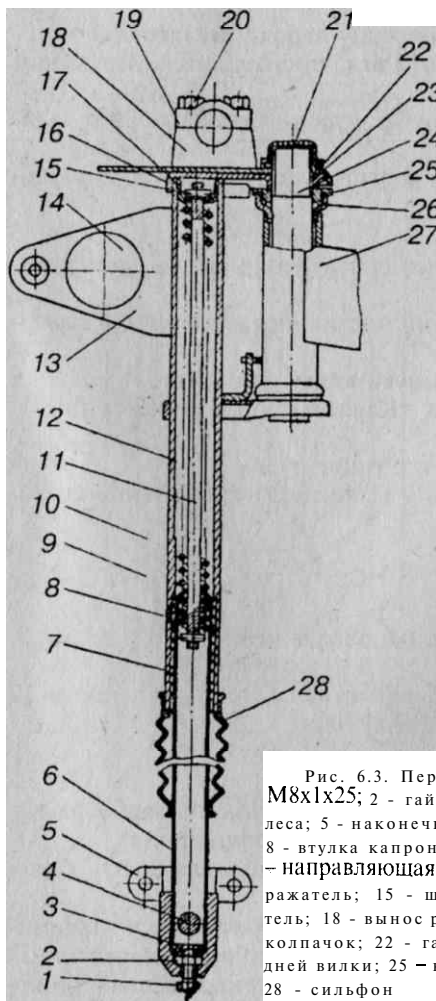


Рис. 6.3. Передняя вилка мокика "Карпаты": 1 - болт М8х1х25; 2 - гайка М8х1; 3 - шайба; 4 - ось переднего колеса; 5 - наконечник штока; 6 - шток; 7 - втулка распорная; 8 - втулка капроновая; 9 - пружина отбоя; 10 - пружина; 11 - направляющая; 12 - остов; 13 - кронштейн фары; 14 - отражатель; 15 - штифт; 16 - траверса верхняя; 17 - держатель; 18 - вынос руля; 19 - крышка; 20 - болт М8х1х25; 21 - колпачок; 22 - гайка; 23 - кронштейн; 24 - стержень передней вилки; 25 - конус верхний; 26 - подшипник; 27 - рама; 28 - сильфон

- ✓ снять руль вместе с крышкой 19;
- ✓ отвернуть колпачок гайку 21 и снять шайбу 22;
- ✓ снять верхнюю траверсу 16;
- ✓ выбить штифт 15, снять держатель 17; шток 6 с пружиной 10 и направляющей 11 уйдут вниз;
- ✓ отвернуть конус верхний 24;
- ✓ вынуть подшипник 25;
- ✓ снять фару и звуковой сигнал;
- ✓ вынуть остов 12 втулки из головной трубы рамы;
- ✓ снять со стержня рулевой колонки второй подшипник;
- ✓ снять пружину 10 с направляющей 11;
- ✓ вынуть направляющую 11 и пружину отбоя 9 из штока 6.

Разборку передней вилки мопедов "Рига" производится следующим образом:

- ✓ отвернуть болты крепления трубы руля и снять с чашки руль;
- ✓ снять переднее колесо;
- ✓ отвернув две гайки крепления верхних упоров, вынуть внутренние трубы и пружины;
- ✓ снять фару и сигнал;
- ✓ отвернуть гайки болтов крепления верхнего мостика, контргайку и снять шайбу;
- ✓ в мопеде "Рига-1" снять верхний мостик, предварительно вывернуть верхние наконечники;
- ✓ отвернуть верхний конус и вынуть вилку из рамы.

Разборку передней вилки мокика "Карпаты" производится так:

- ✓ снять переднее колесо;
- ✓ вывернуть болты 20 (рис. 15) крепящие руль;
- ✓ снять руль вместе с крышкой 19 выносами руля 18 и кронштейном 23;
- ✓ снять колпачок 21;
- ✓ отвернуть гайку 22;
- ✓ снять верхнюю траверсу 16;
- ✓ вынуть держатель 17 вместе с направляющей 11, пружинами 9, 10 и штоками 6;
- ✓ нажимая на держатель 17, выбить штифт 15, снять держатель 17 и шток 6 с пружиной 10 и направляющей 11;
- ✓ отвернуть верхний конус 25;
- ✓ вынуть подшипник 26;
- ✓ снять фару и сигнал; вынуть остов 12 из головной трубы рамы;
- ✓ снять со стержня рулевой колонки второй подшипник.

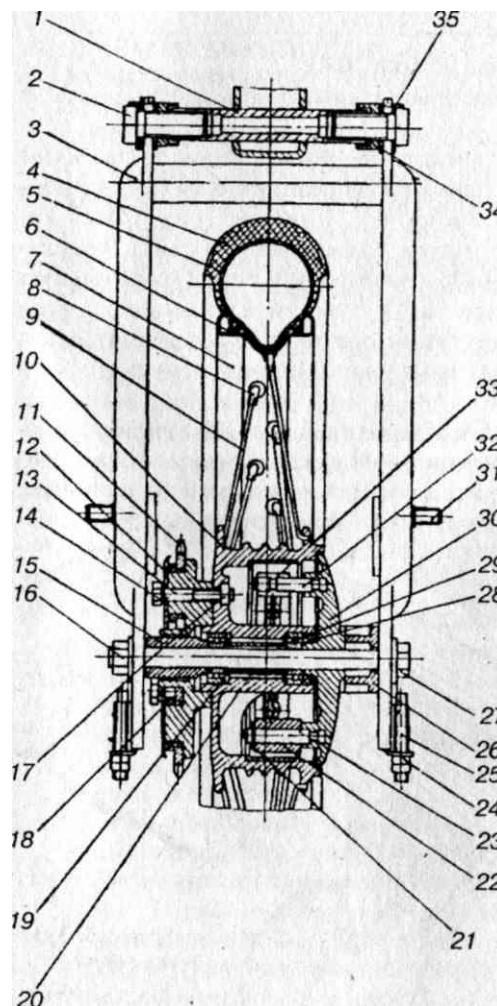
Сборка передней вилки производится в последовательности обратной разборке.

Регулировка подшипников рулевой колонки производится в собранном состоянии. Для этого необходимо отпустить гайку колпачковую 21 (рис. 6.2) и вращением верхнего конуса 24 добиться положения, при ко-

тором люфт в подшипниках будет минимальным, достаточным для свободного поворота передней вилки без больших усилий и заеданий.

Разборку передней вилки рекомендуется проводить один раз в сезон, а при эксплуатации в тяжелых дорожных условиях 2 раза за сезон. После разборки детали следует промыть, их поверхности скольжения слегка смазать универсальной смазкой. Кроме того, тонким слоем смазать витки пружин. Опорные подшипники нужно промыть и смазать.

ПОДВЕСКА ЗАДНЕГО КОЛЕСА



Задняя подвеска служит для крепления заднего колеса к раме и уменьшения активных усилий, возникающих при движении (амортизации). Задняя подвеска дает возможность колесу перемещаться относительно рамы в вертикальной плоскости, смягчать и поглощать толчки, возникающие от неровностей дороги.

Подвеска заднего колеса мопеда/мокика состоит

Рис. 6.4. Подвеска заднего колеса мопеда "Верховина-5": 1 - труба маятника; 2 - болт М16х40; 3 - вилка задняя; 4 - крышка 65х405; 5 - камера 65х405; 6 - лента ободная; 7 - обод 40Ex406; 8 - ниппель М3; 9 - спица А-М3; 10 - втулка колеса; 11 - звездочка 2-34; 12 - шайба; 13 - болт М8х1х25; 14 - шайба пружинная 8Л; 15 - втулка; 16 - гайка М10х1; 17 - гайка М8х1; 18 - буфер; 19 - шайба; 20 - втулка дистанционная; 21 - кольцо стопорное; 22 - рычаг тормоза; 23 - ось кулачка; 24 - гайка М8х1; 25 - натяжка; 26 - рычаг реактивный; 27 - ось колеса; 28 - сальник; 29 - шарикоподшипник № 201; 30 - диск тормоза; 31 - ось заднего амортизатора; 32 - ось колодок; 33 - колодка тормозная; 34 - гайка специальная; 35 - шайба стопорная

из качающейся (маятниковой) вилки и двух пружинных амортизаторов.

Задняя вилка мопеда "Верховина-5" (рис. 6.4) сварная, состоит из двух перьев и соединяющего мостика. С рамой вилка соединяется с помощью двух болтов 2, вворачиваемых в трубу маятника 1 и стопорящихся стопорными шайбами 35. Положение болтов фиксируется специальными гайками 34.

Снятие задней вилки мопеда "Верховина-5" производится в следующем порядке:

- ✓ снять заднее колесо;
- ✓ снять амортизаторы;
- ✓ отогнуть стопорные шайбы 35 (рис. 6.4);
- ✓ придерживая ключом гайки специальные 34 вывернуть болты 2;
- ✓ снять вилку.

При разборке задней вилки мопедов "Рига" вначале снимают заднее колесо и цепь. Отвертывают специальную гайку на правой стороне вилки и снимают звездочку. Снимают резиновый хомут, крепящий привод спидометра. Отвертывают гайки крепления нижних осей амортизаторов и вынимают оси. Отвертывают наружную гайку крепления оси задней вилки и снимают щиток цепи. Отвертывают две нижние гайки оси вилки, вынимают ось и снимают вилку. После этого из рамы необходимо вынуть дистанционную трубку.

Сборку вилок производят в последовательности обратной разборке. При установке ось вилки должна совпадать с осью мопеда. Это достигается равномерным вворачиванием и фиксацией болтов (рис. 6.5) Болты

задней вилки ОДИН раз за сезон, а при эксплуатации в тяжелых условиях - 2 раза за сезон необходимо обильно смазывать универсальной смазкой.

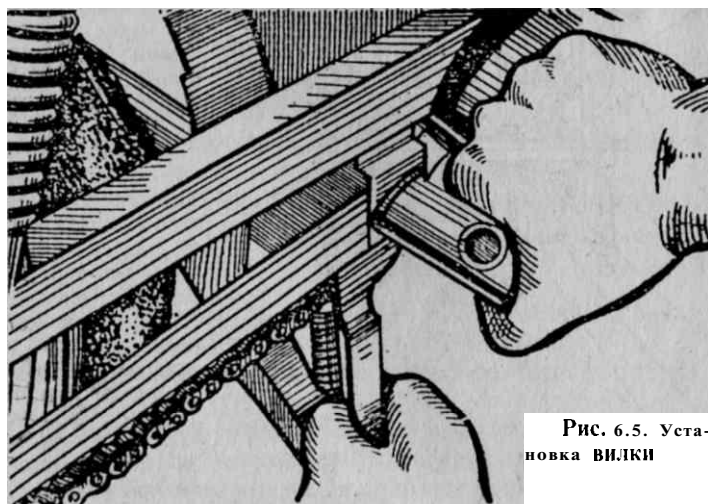


Рис. 6.5. Установка ВИЛКИ

АМОРТИЗАТОР

Задний амортизатор мопеда (рис. 6.6) состоит из корпуса 5, головки со штоком 1 и пружины 2. На шток одет резиновый буфер 3, а в корпус запрессована капроновая втулка 4, направляющая движение штока. В отверстиях корпуса и головки установлены резиновые вкладыши 6, а в верхних вкладышах металлические втулки 7.

• В ЧЕМ ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ МОНОАМОРТИЗАТОРА МОКИКА "ПИЛОТ"?

Особенность мокика "Пилот" - это подвеска заднего колеса. Подвеска конструктивно выполнена с одним амортизатором (моноамортизатором) и одной пружиной, расположенными в верхней задней части рамы.

Поскольку пружина "Пилота" одна несет на себе **нагрузку**, приходящуюся на заднее колесо, она жестче и короче. Амортизатор также кардинально отличается от амортизаторов предшествующей конструкции: он также как и пружина короче, диаметр его больше. Есть отличия и в "гидравлике". Для повышения эффективности гашения колебаний изменена конструкция нижнего клапана рабочего цилиндра (клапан отбоя).

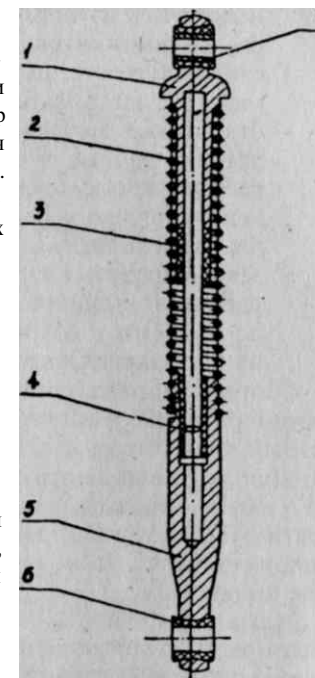


Рис. 6.6. Амортизатор задний: 1 - головка со штоком; 2 - пружина; 3 - буфер; 4 - втулка; 5 - корпус в сборе; 6 - вкладыш; 7 - втулка

Разборка амортизатора

В амортизаторе чаще всего выходят из строя сальники и направляющая втулка. При особо жесткой езде изнашиваются поршень, ломаются пластинчатые клапаны, их пружинные шайбы.

Разборка амортизатора производится в следующем порядке:

- ✓ снять амортизатор с мокика и установить регулятор предварительной жесткости пружины в положение, которое соответствует минимальному уровню жесткости;
- зажать нижний наконечник крепления амортизатора в тиски. Далее работа производится вдвоем. Напарник сжимает пружину, "обняв" ее стержнями или монтажными лопатками, а вы пассатижами (чтобы не повредить руки) снимаете опорное кольцо. После того, как пружина освободится, снять ее. снять пластмассовый кожух и все детали надетые на корпус амортизатора.

Выкрутить из корпуса амортизатора гайку (втулка резервуара) и вынуть шток;

- ✓ слить жидкость, вынуть рабочий цилиндр амортизатора, промыть все детали в бензине. Проверить состояние деталей;
- ✓ открутить гайку, фиксирующую на штоке поршень, и снять все детали. Особое внимание нужно уделить проверке состояния рабочих кромок сальника штока, кольцевого резинового уплотнения, грязевого сальника и деталей клапанной системы поршня. Вышедшие из строя детали - заменить;
- ✓ демонтировать клапан сжатия, запрессованный в нижней части рабочего цилиндра. Для этого уперев стержень диаметром около 15-20 мм в головку болта внутри цилиндра, выбить клапан из цилиндра. Открутить гайку и разобрать клапан.

Сборка амортизатора производится в последовательности обратной разборке. Надевая сальник на шток, рекомендуется обернуть острый край штока изолентой, чтобы не повредить кромки сальника. Для заправки амортизатора нужно 72-77 см³ веретенного масла АУ (трансформаторного, турбинного масла, амортизационной жидкости МГПИ-10). Половину масла залить в рабочий цилиндр, а оставшуюся часть - в полость между корпусом амортизатора с рабочим цилиндром.

Масло может подтекать и из-за того, что недотянута гайка амортизатора. Достаточно ее подтянуть и подтекание через резиновое кольцевое уплотнение прекратится.

КОЛЕСА

Колесо мопеда состоит из стального обода, втулки, спиц и ниппелей.

Колеса могут иметь следующие неисправности:

- ✓ обрыв или деформация спиц;
- ✓ износ подшипников;
- ✓ износ или деформация оси вращения колеса;
- ✓ осевое биение обода;
- ✓ радиальное биение обода.

Оборванные или деформированные спицы, изношенный подшипник, неисправную ось заменяют новыми.

Осевое и радиальное биение обода устраняется регулировкой натяжения **спиц**.

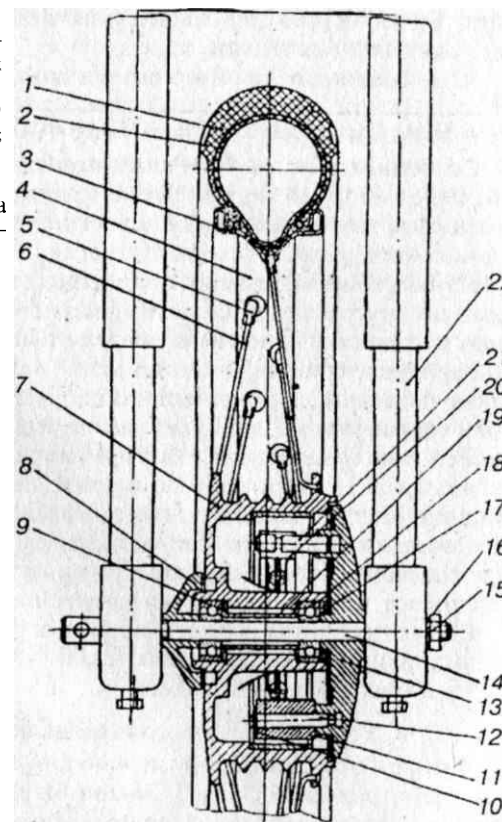
Для выполнения работ, связанных с ремонтом колеса, его надо снять.

Ремонт колес

Для снятия **переднего** колеса (рис. 6.7) необходимо:

- ✓ поставить мопед на подставку;
- ✓ отвернуть гайку 15 и снять шайбу 16;
- ✓ отпустить болты 1;

Рис. 6.7. Колесо переднее мокика "Карпаты": 1 —покрышка; 2 —камера; 3 —лента ободная; 4 —обод 40Ex406; 5 —ниппель МЗ; 6 —спица А-МЗ; 7 —втулка; 8 —крышка; 9 —шайба; 10 —кольцо стопорное; 11 —рычаг тормоза; 12 —ось кулачка; 13 —диск тормоза; 14 —ось колеса; 15 —гайка М10х1; 16 —шайба пружинная 10Л; 17 —сальник; 18 —шарикоподшипник № 201; 19 —втулка дистанционная; 20 —колодка тормозная; 21 —ось колодок; 22 —вилка передняя



- ✓ выбить легкими ударами ось 14;
- ✓ снять колесо.

При разборке переднего колеса для замены шарикоподшипников необходимо выполнить следующие действия:

- ✓ отвинтить с правой стороны оси гайку крепления;
- ✓ отвинтить с обоих концов контргайки;
- ✓ снять с правого конца оси тормозной диск, а с левого - корпус сальника с установленной в нем фетровой прокладкой;
- ✓ выбить из ступицы ударами молотка ось вместе с надетым на её противоположный конец шарикоподшипником;
- ✓ ударяя по внутренней обойме снять подшипник;
- ✓ выбить из ступицы второй шарикоподшипник ударами по наружной обойме;
- ✓ снять со ступицы пружинное кольцо и резиновый сальник ступицы.

Для снятия **заднего** колеса мопеда необходимо:

- ✓ поставить мопед на подставку;
- ✓ отвернуть гайку и снять шайбу пружинную;
- ✓ легкими ударами выбить ось заднего колеса;
- ✓ вынуть реактивный рычаг;
- ✓ снять колесо.

Снимая заднее колесо мопеда "Рига" необходимо разъединить цепь и снять её, отвернуть барашек троса или тяги наружного тормоза, отпу-

стать гайки задней оси. Выводя ось из прорези рамы, нужно наклонить мопед на бок и снять колесо.

Установка колес производится в порядке обратном снятию.

• В ЧЕМ ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ КОЛЕС МОПЕДА "РИГА"?

Особенности установки колес мопеда "Рига" заключаются в том, что перед сборкой переднего колеса во внутреннюю часть ступицы вставляют резиновый сальник с ограничительными шайбами и пружинное КОЛЬЦО.

На ось колеса надевают шарикоподшипник и осаживают его ударами по внутренней обойме до упора в буртик оси. Ось колеса вставляют в отверстие ступицы и, ударя по внешней обойме этого шарикоподшипника, вставляют его на место в ступицу. На другой конец оси также надевают шарикоподшипник. Запрессовывают шарикоподшипники ударами через шайбу для равномерной передачи усилия как внутренней, так и наружной обоймам подшипника. Прежде чем начать устанавливать шарикоподшипники, внутреннюю часть ступицы и шарикоподшипников обильно смазывают.

Поставив защитные шайбы шарикоподшипников, на левый конец оси надевают корпус сальника, а на правый - тормозной диск; устанавливают контргайки гайки крепления колеса.

Сборка ступицы заднего колеса ограничивается установкой шарикоподшипников, защитных шайб, корпуса сальника, тормозного диска и гаек крепления колеса.

Устранение осевого и радиального биения колеса

Биение - это термин, обозначающий отклонение колеса от правильной геометрической формы. Биение бывает радиальное и осевое. Радиальное биение характеризует несоответствие наружной линии обода идеальной окружности (эллипсность). Осевое биение показывает, насколько линия симметрии обода отклоняется от плоскости.

Любое реальное колесо имеет отклонение от идеальной формы, важно, чтобы это отклонение не выходило за допустимые границы.

Опыт показывает, что осевое биение свыше 4 мм заметно ухудшает управляемость мотоциклом, снижает его устойчивость, приводит к неравномерному износу шин. Радиальное биение меньше сказывается на устойчивости мотоцикла, но резко ускоряет износ шин. Нужно следить за тем, чтобы биение ободьев колес мотоцикла было не более 1 мм.

Устранение биения обода - операция довольно сложная, для ее выполнения нужно иметь определенную слесарную подготовку. При выполнении работы ось жестко закрепляется в тисках, на нее надевается ступица (рис. 6.8, а), затем колесо начинают вращать и медленно придвигать к нему закрепленный на жесткой опоре мел или графит. Если мел придвигать к ободу параллельно оси вращения

колеса (рис. 6.8, б), то первые метки выявят места наибольшего осевого биения ("восьмерки"). В случае если мел придвигается по радиусу в направлении центра колеса (рис. 6.8, в), то первые штрихи покажут места наибольшего радиального биения (овала), т.е. отклонения от идеальной формы окружности. Спицы в местах наибольшего отклонения подтягиваются, а в местах наименьшего - отпускаются. Проверку и подтяжку нужно начинать с осевого биения, затем перейти к проверке и устранению радиального отклонения и снова вернуться к проверке и устранению осевого биения. Операции производятся многократно, постепенно приближая обод колеса к правильной геометрической форме.

Для устранения (уменьшения) осевого биения необходимо отпустить ниппели спиц, расположенные вблизи точки обода, отмеченной мелом (рис. 6.8, б, группа спиц 4), а также диаметрально расположенные ниппели в противоположном ряду (группа спиц 2). Соответственно ниппели групп 1 и 3 следует завернуть на такое же число оборотов. Одна группа состоит из 3-5 спиц.

Чтобы устранить радиальное биение, нужно отпустить ниппели спиц, расположенных на стороне обода, диаметрально противоположной от точки касания мела (рис. 6.8, в, группы 3 и 4). затем на оди-

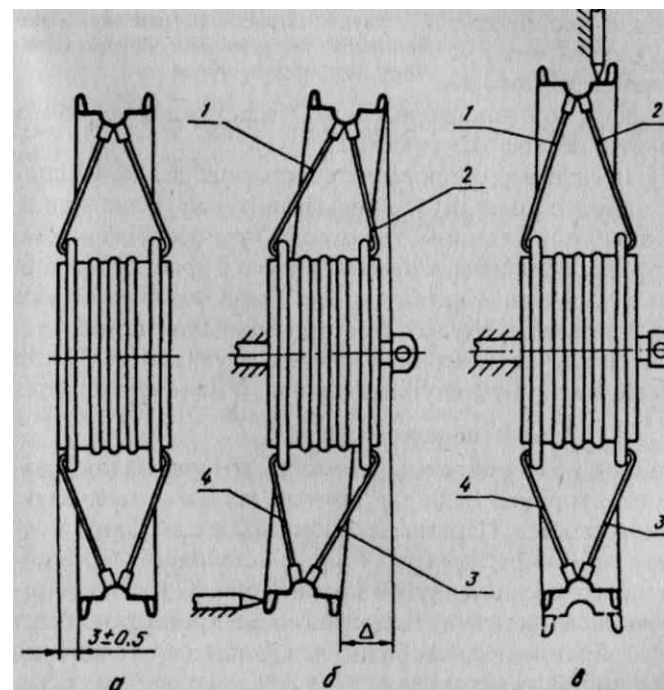


Рис. 6.8. Определение осевого и радиального биений обода колеса мотоцикла: а - правильно установленный обод; б - определение осевого биения обода; в - определение радиального биения обода; 1, 2, 3, 4 - группы спиц

наковое число оборотов нужно завернуть ниппели группы спиц, расположенных непосредственно возле метки (группы 1 и 2).

Добившись биений в пределах 1 мм, регулировочные работы можно считать выполненными. Затем нужно проверить и отрегулировать равномерность натяжения спиц. Выступающие из головок ниппелей концы спиц необходимо спилить.

• КАК ОБЛЕГЧИТЬ СБОРКУ КОЛЕСА?

Если изготовить простое приспособление (рис. 6.9) достаточно точно, то при известной сноровке можно получить колесо, почти не требующее регулировок.

Основой приспособления служит любая ровная плита. На плите тщательно размечают окружность с радиусом, равным внешнему радиусу обода. Лучше всего тщательно измерить его в нескольких направлениях, а потом взять среднее значение - на случай, если обод не вполне круглый. На этой окружности через 90° устанавливают ложементы, которые строго центрируют обод по отношению к оси. Отверстие для нее точно размещают и сверлят в центре окружности.

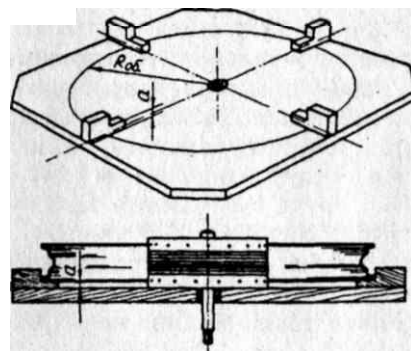


Рис. 6.9. Приспособление для сборки колеса: а - величина выступления барабана за плоскость обода

Начиная сборку, прежде всего, проверяют состояние резьбы на спицах, и в ниппелях: нежелательно, чтобы она была тугой. Если ниппели свободно накручиваются на спицы, то колесо в приспособлении быстро собирается от руки, без ключа. Снимают колесо с приспособления в таком состоянии, когда спицы натянуты еще слабо, но люфтов уже нет. Теперь нужно установить его на ось и при вращении проверить, не велико ли биение. В случае необходимости подрегулировать. После этого все спицы равномерно подтянуть на одно и то же число витков.

Замена подшипников

Износ подшипников можно определить, поставив мопед на подставку и покачав колесо в стороны. Если при этом во втулке слышен стук, подшипники нужно заменить. Первым запрессовывают до упора подшипник со стороны тормоза. С другой стороны вставляют дистанционную втулку и запрессовывают другой подшипник. Когда подшипники установлены на место, через них продевают ось и проверяют, легко ли вращается колесо. Если колесо свободно не вращается, это означает, что один из подшипников перекошен.

Перекошенный подшипник встанет на место, если по его наружному кольцу слегка постучать.

• КАК УСТРАНИТЬ ОСЛАБЛЕНИЕ ПОСАДКИ ПОДШИПНИКОВ ВО ВТУЛКЕ?

В этом случае подшипники нужно вынуть из гнезда и между наружным кольцом подшипника и отверстием втулки при запрессовке вставить фольгу. При значительном износе подшипники нужно заменить **НОВЫМИ**.

Регулировка натяжения спиц

Ослабление натяжения спиц определяется постукиванием их поочередно каким-либо легким металлическим предметом. Ослабленные спицы издадут тупой дребезжащий звук, и их надо подтянуть. Продолжительная езда с ослабленными или оборванными спицами ведет к искривлению обода колеса. Для замены оборванных спиц следует снять колесо и демонтировать шину. При установке новых спиц **следите**, чтобы их концы не выступали из ниппелей.

Смазка подшипников

Чтобы обеспечить продолжительный срок службы колес нужно следить за состоянием подшипников. Один раз в сезон (а при плохих условиях 2 раза) их надо смазывать. Для смазки подшипников необходимо снять колесо, вынуть сальник и заполнить подшипник свежей смазкой. Для смазки применяют универсальную среднетемпературную водостойкую смазку.

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Тормоза служат для быстрого замедления движения мопеда/мокика и его полной остановки.

Система тормозов мопеда/мокика состоит из двух независимых тормозов - переднего и заднего, каждый из которых имеет собственное независимое управление. Передний тормоз управляется при помощи рычага, расположенного на правой рукоятке руля. Задний тормоз мопеда работает при нажатии ногами на педали в обратном направлении. Задний тормоз мокика управляется педалью, расположенной с правой стороны.

• КАКОЙ СПОСОБ ТОРМОЖЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫМ?

Существуют пять способов уменьшения скорости движения мопеда:

- ✓ торможение двигателем;

- ✓ замедление движения (вплоть до остановки) при помощи тормоза переднего колеса;
- ✓ торможение задним тормозом;
- ✓ замедление при использовании одновременно тормоза переднего и заднего колеса;
- ✓ использование для замедления одновременно тормозной системы и двигателя;

Торможение двигателем используется для плавного снижения скорости при движении в потоке транспорта.

Торможение отдельно передним или задним тормозом применяется, как правило, для небольшого замедления.

Торможение одновременно передним и задним тормозами используется для экстренного замедления движения и остановки при условии хорошего сцепления колес с дорогой. Для торможения надо выключить сцепление, одновременно уменьшить число оборотов двигателя, и плавно нажать на педали (рычаг тормоза) и на рычаг ручного тормоза. При одновременном действии двух тормозов устойчивость мопеда выше.

Торможение двигателем применяют на пологих продолжительных спусках или на прямых участках дорог, когда необходимо снизить скорость движения. Для этого следует убавить обороты двигателя, не выключая сцепления. При достижении скорости 10-12 км/час сцепление надо выключить, чтобы двигатель не остановился и, в случае необходимости, остановить мопед тормозами.

Одновременное торможение двигателем и тормозами применяется на крутых спусках и при движении по скользкому грунту во избежание заносов. Для этого следует убавить газ и, не выключая сцепления, плавно нажать на педали и на рычаг ручного тормоза переднего колеса. Нельзя полностью тормозить ведущее колесо, так как может произойти остановка двигателя и даже поломка деталей силовой передачи. Тормозить надо осторожно, так как резкое торможение может привести к аварии. Резкое торможение в зимнее время и на влажных дорогах опасно!

При работе тормозов могут возникнуть следующие неисправности:

- ✓ износ или замасливание фрикционных накладок;
- ✓ ослабление пружин колодок;
- ✓ нарушение регулировки тормозов.

Для ремонта и осмотра тормозов их разбирают. Разбирая тормозной диск, снимают с колодок соединительные пружины и вынимают колодки из тормозного диска.

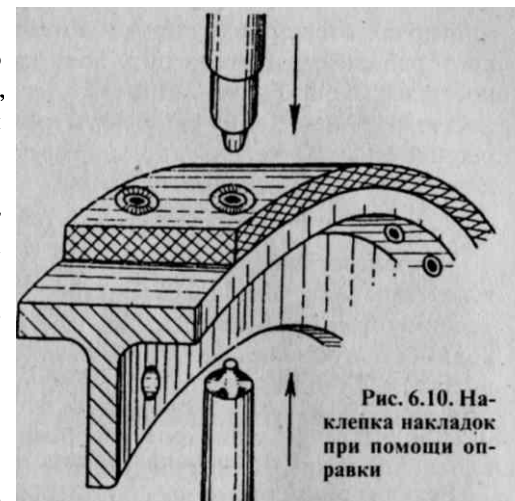
При осмотре деталей тормоза проверяют, достаточно ли упруги пружины **колодок**, изношены ли или замаслены фрикционные накладки, приклепанные к колодкам. Замасленные накладки промывают чистым бензином и слегка шлифуют наждачной шкуркой. Изношенные накладки, из которых выступают наружу головки заклепок, снимают с колодок при помощи отвертки и заменяют новыми.

Приклепывать накладки (рис. 6.10) к колодкам следует алюминиевыми или медными (желательно трубчатыми) заклепками диаметром 3 мм. Накладки наклепывают с таким расчетом, чтобы головка каждой заклепки утопала не менее чем на 0,8-1 мм. Перед установкой заклепок в предварительно просверленных отверстиях нужно снять фаску при помощи зенковки или сверла большего диаметра.

Если накладка наклепана неправильно, то выступающие головки заклепок при торможении будут соприкасаться с внутренней поверхностью тормозного барабана и вызывать его нагрев и износ, резко ухудшая действие тормоза.

Колесо с новыми наклепанными накладками следует проверить на надежность торможения. Для этого внутреннюю поверхность тормозного барабана следует закрасить тонким слоем какой-либо краски, сажи или покрыть слоем мела. Затем колесо с установленным тормозным диском несколько раз тормозят.

После пробного торможения диск вновь снимают с колеса и осматривают поверхность накладок. По окраске тормозных накладок судят о степени их прилегания к барабану при торможении. Для надежности торможения необходимо, чтобы накладки не имели волнообразной поверхности и равномерно соприкасались с поверхностью тормозного барабана. Если при осмотре обнаружится, что накладки прилегают к тормозному барабану неплотно, их необходимо обработать напильником. Для этого колодку зажимают в тиски и снимают напильником материал накладки в тех местах, где с него стерлась краска. После снятия незначительного слоя материала накладки вновь собирают в тормозном диске и торможением вновь



проверяют степень их соприкосновения с барабаном колеса. Колодки обрабатывают до тех пор, пока не менее трех четвертей поверхности накладки будут соприкасаться с тормозным барабаном, при достигается необходимая степень торможения для обеспечения безопасной езды. Тормозные колодки рекомендуется осматривать через каждые 3000 км пробега.

РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗОВ

В процессе эксплуатации происходит износ тормозных колодок, вследствие чего увеличивается свободный ход рычага управления передним тормозом и педали привода заднего тормоза. Возникает необходимость в регулировке. Тормоза считаются отрегулированными правильно, если рычаг ручного тормоза и привод заднего имеют свободный ход, соответствующий норме.

Регулировка тормоза переднего колеса

Регулировку тормоза переднего колеса мопеда/мокика производят следующим образом: устанавливают мопед на подставку. Вращая переднее колесо и одновременно нажимая на тормозной рычаг, определяют свободный ход рычага. Если на ДЛИННОМ конце рычага свободный ход превышает 5-10 мм, его необходимо уменьшить. Для этого (рис. 6.11) нужно отвернуть гайку 2 и вывернуть (ввернуть в случае малого свободного хода) упор 1. После регулировки положения упора его контрят гайкой 2.

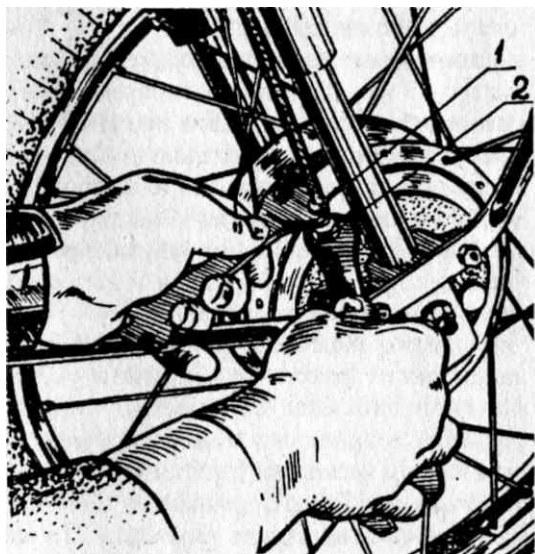


Рис. 6.11. Регулировка тормоза переднего колеса: 1 - упор; 2 - гайка

Регулировка тормоза заднего колеса

При регулировке тормоза заднего колеса необходимо определить величину свободного хода троса, которая не должна превышать 2-3 мм. При этом не надо учитывать свободного хода поворота педалей. Если свободный ход троса не укладывается в указанную величину, его регулируют так же, как тормоз переднего колеса.

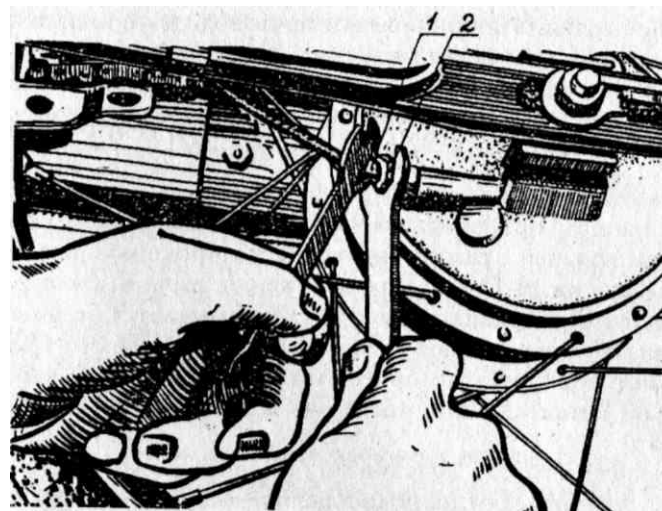


Рис. 6.12. Регулировка тормоза заднего колеса: 1 - упор; 2 - гайка

ШИНЫ

Шины мопеда состоят из покрышки, камеры и ободной ленты. Основная неисправности шины — это неспособность ее удерживать воздух внутри камеры с постоянным давлением.

В случае необходимости демонтаж шины производится следующим образом:

- ✓ снять колесо;
- ✓ нажимая на шток вентиля, выпустить из камеры воздух;
- ✓ отвернув гайку, крепящую вентиль, толкнуть его внутрь шины;
- ✓ положив колесо, наступая на покрышку, вдавить борт в углубление обода;
- ✓ по обеим сторонам вентиля на расстоянии примерно 10 см друг от друга вставить шинные лопатки и перетянуть борт через борт обода (рис. 6.13).

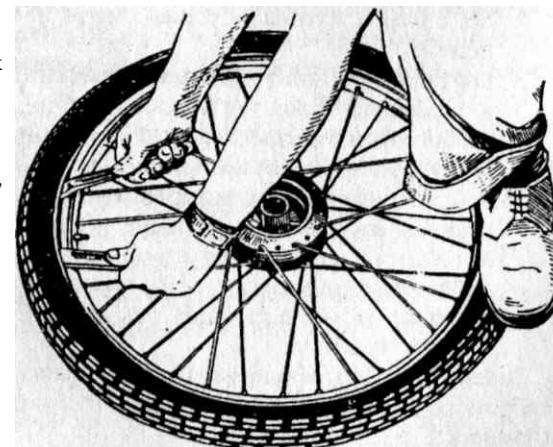


Рис. 6.13. Демонтаж шин

Дальнейший демонтаж покрышки производится одной лопаткой. Затем из покрышки вынимают камеру.

Ремонт шин

При ремонте шин встречаются неисправности вентиля, камеры и покрышки.

Неисправный вентиль заменяют.

Ремонт камеры производится методом наклеиванием резиновой заплаты или горячей вулканизации. Место прокола заплатка должна перекрывать на 10-12 мм. Для наложения заплаты поврежденное место зачищается наждачной бумагой и промывается бензином. Камеру и заплату промазывают резиновым клеем. Через 10-15 мин. их промазывают повторно, но более густым клеем. После вторичной просушки на поврежденное место накладывают заплату и плотно прижимают.

При ремонте методом вулканизации поврежденное место камеры зачищают и накладывают на поврежденное место сырую резину. Брикеты разрыхляют и поджигают. Расплавившийся брикет закроет поврежденное место. Подобный ремонт осуществляется и при помощи других приспособлений.

Монтаж шины

После ремонта производят монтаж шины. Для этого:

- ✓ проверяют и удаляют из покрышки все посторонние предметы;
- ✓ надевают ободную ленту; совмещают отверстия в ней и ободе; следят, чтобы ободная лента закрыла все головки ниппелей;
- ✓ внутреннюю поверхность покрышки посыпают тальком;
- ✓ в отверстие обода вставляют вентиль, заворачивают гайку на 2-3 оборота и вкладывают слегка подкачанную камеру в покрышку. Это делают для того, чтобы не было складок;
- ✓ вентиль вдавливают внутрь, чтобы борт покрышки в этом месте хорошо входил в углубление обода. При помощи монтажных лопаток надевают борт на обод;
- ✓ подкачивают камеру и постукивают по всему периметру покрышки до тех пор, пока она не сядет равномерно по всей окружности обода.

Завернув гайку обода вентиля до отказа, накачивают камеру до требуемого давления. Остается завернуть золотник и навернуть на него колпачок.

Шины эксплуатируются с нагрузкой до 100 кг. При внутреннем давлении 2 кг/см² для заднего колеса и 1,2 кг/см² - для переднего колеса. Категорически запрещается эксплуатация шин с заниженным давлением, а также нагрузка более 100 кг.

Для сохранения долговечности шин рекомендуется постоянно осматривать шины с целью выявления их дефектов, **не** допускать длительной стоянки мопеда на шинах с пониженным давлением, избегать резкого торможения и ударов по боковине шины.

• МОЖНО ЛИ НА БАЗЕ МОПЕДА "КАРПАТЫ" СДЕЛАТЬ НЕБОЛЬШОЙ ТРЕХКОЛЕСНЫЙ ГРУЗОВИЧОК?

Изменения потребуются незначительные. У мопеда аккуратно отрезается рулевая колонка и заменяется другой, сделанной самостоятельно. При этом используются многие детали мопеда - подшипники, конусы, подшипниковые чашки. Поскольку новая колонка длиннее старой и на неё возрастет нагрузка, снизу её подкрепляют подкосом, вырезанным из стальной трубы диаметром 30х2 мм.

Основанием грузового блока служат согнутые в виде буквы Г две стальные трубы диаметром 30х3 мм, соединенные в верхней части двумя мостиками, конструктивно схожими с мостиками передней вилки мопеда, а внизу - тремя поперечинами, вырезанными из стального швеллера сечением 30х40х3 мм. Соединяются мостики и поперечины с трубами сваркой. Надо учесть, что приваривать поперечины к основанию следует лишь после того, как на трубы будут надеты рычаги подвески.

Качалки подвески сваривают из труб диаметром 30х2 мм. в качестве шарнира используют отрезки труб с внутренним диаметром 30 мм, стяжка выполнена из трубы с внешним диаметром 20 мм. Ось переднего колеса по конструкции почти аналогична штатной.

Чтобы шарниры качалки были строго соосны, сварку надо вести с использованием оправки - трубы с внешним диаметром 30 мм. Шарниры надеваются на трубу и фиксируются на ней медной и алюминиевой проволокой. Далее качалка приваривается к шарнирам сначала в двух-трех точках, а затем, окончательно.

Качалки надетые на трубы основания, фиксируются во избежание осевого перемещения с помощью двух стальных шайб, приваренных к трубам основания в двух-трех точках.

Кузов собирается из фанеры. Для основания подберите лист толщиной 10-12 мм. Борты можно сделать из фанеры 6 мм. Сборку лучше всего вести с помощью дюралевых уголков сечением 30х30х2,5 мм и винтов с гайками. Для большей прочности соединительные уголки расположите как снаружи, так и изнутри кузова. Борты также окантуйте уголками.

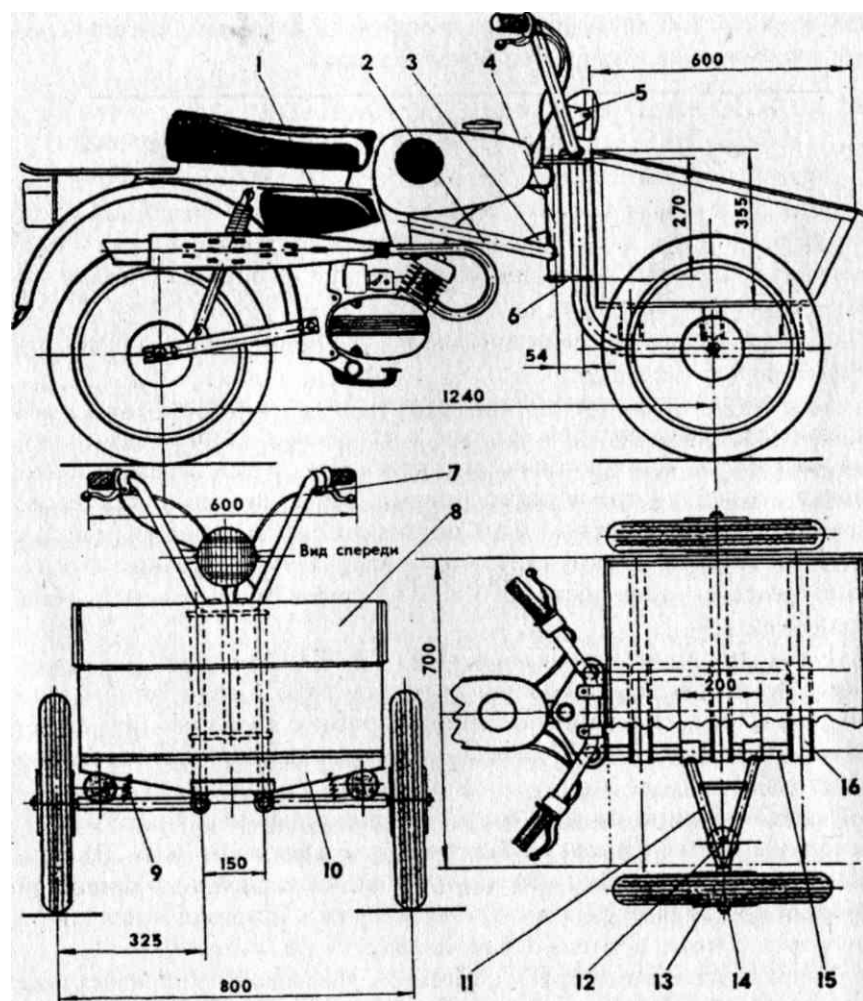


Рис. 6.14. Конструкция грузового мопеда на базе мокика "Карпаты": 1 - мокик; 2 - подкос; 3 - косынка; 4 - рулевая колонка (труба, диаметр которой равен диаметру рулевой колонки); 5 - кронштейн крепления фары; 6 - мостики рулевой колонки; 7 - руль (штатный или самодельный ИЗ трубы диаметром 22х2 мм); 8 - кузов; 9 - возвратная пружина; 10 - поперечина (3 шт., сосновая доска сечением 40х80 мм); 11 - качалка подвески; 12 - амортизатор; 13 - передние колеса; 14 - гайка крепления колеса; 15 - основание грузового блока; 16 - ложементы поперечин

После предварительной сборки кузов разбирается, фанерные детали зачищаются, тщательно пропитываются горячей олифой и окрашиваются масляной краской. Дюралюминиевые уголки красить не надо - после сборки они только украсят грузовичок.

Для кузова потребуются также три поперечины, с помощью которых его монтируют на основании. Сделать их можно из досок сечением 40х80 мм и соединить с дном кузова на шпильках с резьбой М6.

Готовый кузов собирают на основании так, чтобы каждая из поперечин совпадала с соответствующим ей ложементом-швеллером. Крепится к ним кузов с помощью длинных болтов с резьбой М6 или на шпильках.

Передний мост грузовичка оснащен простейшим, но достаточно эффективным амортизатором из двух теннисных мячей. Они расположены между кулачками и средней поперечиной. Фиксируются мячи в специальных гнездах, сделать которые можно из консервных банок и закрепить к поперечине шурупами. Высота гнезда должна быть несколько меньше диаметра мяча, а диаметр - чуть больше. Чтобы качалки подвески не выходили из контакта с мячами амортизаторами, предусмотрены возвратные пружины, навитые из проволоки диаметром 2,5 мм на оправке диаметром 15 мм.

Управлять мини-грузовичком несколько сложнее, чем мопедом. Возрастает нагрузка на руль при поворотах. Для облегчения можно установить пружинные декомпрессоры, которые бы помогали возвращать руль в нейтральное положение. Жесткость пружин придется подобрать экспериментально.

Передние колеса грузового мопеда следует оснастить грязевыми щитками. Фара устанавливается на кронштейнах из листовой стали, закрепленных сваркой на руле. Ведомую звездочку лучше иметь побольше - это хоть и уменьшит максимальную скорость, зато увеличит тяговые характеристики.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Возможные неисправности и их устранение

Признаки	Возможная причина	Способ определения	Способ устранения
Двигатель и силовая передача			
Двигатель не заводится: а) нет подачи топлива в карбюратор;	Засорилось отверстие краника фильтра-отстойника или топливопровод. В зимнее время образовалась ледяная пробка в системе подачи топлива	Визуально	Разобрать и прочистить систему подачи топлива
б) не образуется нормальная горючая смесь;	Низкосортное топливо. При составлении топлива не перемешаны бензин и масло	В поплавковой камере карбюратора топливо с большим содержанием масла	Сменить низкосортное топливо. Тщательно перемешать ТОПЛИВО с маслом
в) не развиваются необходимые обороты при запуске двигателя	Неправильная установка кикстартера		Установить рычаг кикстартера вертикально
Двигатель не заводится или заводится плохо, работает с перебоями	Неисправна свеча. Трещина изолятора свечи. Наличие на электродах и изоляторе масла, нагара	Осмотрите и опробуйте свечу на искру. Искра может проскакивать через трещину, а не между электродами	Заменить свечу. Свечу прочистить и поставьте на место
Зажигание исправно, но при запуске вспышек в цилиндре нет или они редки	Большое количество конденсата ТОПЛИВА в цилиндре	Проверяется осмотром. Из глушителя вытекает НЕСГОРЭВШЕЕ топливо	Перекрыть бензокран, полностью открыть дроссельную заслонку и продуть двигатель, нажав на кикстартер
	Нарушена герметизация между головкой цилиндра и цилиндром	Работающий двигатель развивает малую мощность. Из поврежденного места прокладки заметно выделение струйки газа	Снять головку, сменить прокладку
	Неисправен блок коммутатор — стабилизатор	Проверить цепь напряжения	Заменить блок коммутатор — стабилизатор
Двигатель заводится, но глохнет или не принимает нагрузку	В топливный бак не проходит воздух	При снятой пробке топливного бака двигатель не глохнет	Прочистить дренажное отверстие в пробке топливного бака
Двигатель ДЫМИТ	Неисправен левый сальник коленчатого вала. Нет герметичности между кривошипной камерой и коробкой передач.	Из глушителя идет густой ДЫМ	Двигатель ремонтировать в специализированной мастерской

Продолжение приложения 1

Признаки	Возможная причина	Способ определения	Способ устранения
Двигатель заводится с трудом. Заведенный двигатель работает "вразнос"	Нет герметичности между плоскостью цилиндра и картером		Подтянуть ВИНТЫ крепления головки цилиндра
Двигатель работает с перебоями	Неравномерная подача топлива	Хлопки в карбюраторе	Прочистить систему питания
	Вода в топливе	То же	Сменить топливо
	Загрязнен или пропускает игольчатый клапан карбюратора	Топливо переливается из карбюратора. Богатая СМЕСЬ , двигатель СИЛЬНО ДЫМИТ , хлопки в глушителе	Прочистить ИГОЛЬНЫЙ клапан
	Гечь поплавка	В поплавке появилось ТОПЛИВО	Заменить или отремонтировать поплавок
Двигатель перегревается и не развивает полную мощность	В топливе не хватает масла	Шум и стук в двигателе	Соблюдайте пропорции масла и бензина в топливе
	Много нагара на головке цилиндра и днище поршня	Стук в двигателе на малых оборотах. При выключенном зажигании двигатель иногда продолжает работать	Снять головку цилиндра и очистить от нагара
	Раннее зажигание	Двигатель СТУЧИГ . При заводке рычаг кикстартера отдаст в ногу	Установить нормальное зажигание
	Позднее зажигание	Сильный нагрев выхлопной трубы, возможны выстрелы в глушитель и густой дым выхлопа	Установить нормальное зажигание
	Богатая смесь	То же	Отрегулировать карбюратор
	Бедная смесь	Хлопки в карбюраторе, чихание горячего двигателя	Отрегулировать карбюратор
	В выпускной системе и окне цилиндра накопилось много нагара	Определяется осмотром	Снять глушитель и очистите систему выпуска от нагара
	Мокик не развивает скорости	Сцепление включается неполностью (пробуксовывает) вследствие изношенности дисков и нажимной пружины, заседания механизма включения сцепления, отсутствия свободного хода рычага	Заменить диски и пружину. Исправить механизм выключения сцепления . Отрегулировать свободный ход рычага

Продолжение приложения 1

Признаки	Возможная причина	Способ определения	Способ устранения
Мокик не развивает скорости	Тормозные колодки задевают за барабан	Повышенное нагревание втулки колеса	Отрегулировать свободный ход тормоза
	Сильно натянута цепь	Нет провисания цепи. Цепь "трещит" при движении	Отрегулировать натяжение цепи
	Недостаточное давление воздуха в шинах	Проверка манометром	Подкачать шину
Двигатель глохнет при включении I передачи	Неполностью открывается золотник карбюратора, заедает трос или рукоятка	Определяется после разборки карбюратора	Заменить неисправный трос или рукоятку
	Сцепление неполностью выключается (ведет) вследствие увеличенного свободного хода рычага, густого масла в коробке передач, деформации дисков сцепления	Переключение передач сопровождается стуком в коробке передач. Двигатель глохнет при включении передачи и выключенном сцеплении	Отрегулировать свободный ход рычага. Заменить масло соответственно сезону. Заменить диски сцепления
Передняя вилка			
Вилка стучит	Большой люфт в подшипниках рулевой колонки	Ослаблена затяжная гайка рулевой колонки	Устранить люфт затяжкой подшипников вилки. Вилка должна поворачиваться свободно
Вилка работает туго	Заедание нижних труб вилки в капроновых втулках		Разобрать вилку, промыть в керосине. Если работа вилки не улучшится, прочистить втулку наждачной бумагой, промыть керосином и смазать
Тормоза			
"Не держит" тормоз переднего или заднего колеса	Большой свободный ход рычагов тормозов переднего и заднего колес		Отрегулировать свободный ход приводов тормозов переднего и заднего колес
	Замаслены или изношены тормозные колодки	После регулировки тормоза "не держат"	Тормозные колодки промыть в бензине. Изношенные колодки заменить новыми
Колеса			
Обрыв спиц	Ослабление натяжения спиц		Заменить оборванные спицы и отрегулировать натяжение всех спиц

Продолжение приложения 1

Признаки	Возможная причина	Способ определения	Способ устранения
Люфт колеса, осевое или радиальное биение	Износ шариковых подшипников колес. Ослабление спиц, не хватает нескольких спиц или деформация обода		Заменить подшипники. Произвести центрирование колес
Потеря давления воздуха в шинах	Прокол или разрыв камеры, проходит воздух через вентиль		Наложить заплату на камеру. Если воздух проходит через вентиль, заменить золотник
Цепная передача			
Цепь шумит	Слабое натяжение цепи	При езде задевает за щиток цепи или щиток заднего колеса. Провисание цепи больше 25 мм	Отрегулировать натяжение цепи
	Износ цепи		Заменить цепь
Механизм управления			
Рукоятка управления дросселем вращается туго	Смята оболочка троса или жилка троса оборвалась и задевает за оболочку	Определяется наружным осмотром, развинчиванием троса и рукоятки управления дросселем и проверкой вращения рукоятки управления дросселем	Заменить поврежденный трос или оболочку новыми
Электрооборудование			
При включении фары не горит одна или обе лампы	Неисправна лампа	Перегорела одна из нитей	Заменить лампу
	Неисправен переключатель света	Определяется осмотром	Заменить переключатель
	Неисправна проводка	Отсоединяется или оборван один из проводов от переключателя на фару	Отремонтировать проводку или заменить новой
Свет лампы мигающий	Неисправность в патроне фары	Плохой контакт. Пружина в патроне не касается контакта на цоколе лампы	Проверить крепление проводов, зачистить контакты. Промыть рефлектор водой
Слабый свет фары	Пыль в рефлекторе	Определяется осмотром	Протирать рефлектор тряпкой из льня, так как он алюминирован

Приложение 2

Применяемость, взаимозаменяемость деталей мопедов "Рига", "Верховина", "Карпаты"

Наименование деталей	Заводской номер	Применяемость и количество деталей на мопед										
		Рига-1	Рига-3	Рига-4	Рига-12	Рига-16	Рига-22	Верховина-4	Верховина-5	Верховина-6	Верховина-7	Карпаты
Рама												
Рама в сборе	PM3-2122-2801010-01						1					
Рама в сборе	PM3-2116-2801010-2	-	-	1	1	1						
Ось рамы	P1-2801122-1	1	1	1	1	1						
Втулка рамы	P4-2801027	2	2	2	2	2						
Пружина подставки	P2-2810802-1	1	1	1	1	1	1					
Подставка в сборе	ЛМ3-2.152-2810010							1	1	1	1	1
Пружина подставки боковой или центральной	ЛМ3-2.152-2810035							1	1	1	1	1
Ящик инструментальный	ЛМ3-2Л58-3914012									1	1	-
Вилка передняя												
Вилка передняя в сборе	PM3-2.116-3001000	-	-	-	1	1						
Пружина передней вилки	P1-3001110-1	2	2	2	2	2	2					
Наконечник	P1-3001112-3	-	-	2	2							
Труба правая в сборе	PM3-2.116-3001070	-	-	1	1	1	1					
Труба левая в сборе	PM3-2.116-3001060	-	-	1	1	1	1					
Втулка передней вилки	P1-3001107-1	1	1	1	1	1	1					
Мостик верхний	PM3-2.116-3001035	-	-	1	1	1						
Вилка передняя в сборе	ЛМ3-2.158-3000010BO							1	1	1	1	1
Траверса верхняя	ЛМ3-2.153-3000040							1	1	1	1	1
Гайка колпачковая	МПО43-3001061							1	1	1	1	1
Пружина вилки	МПО48-3000063 Б	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2
Пружина отбоя, 7 витков, 3x10x16x36 мм	МПО-48-3000061	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2
Втулка капроновая	МПО42-3001025-Б	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2
Втулка распорная	МПО48-3000014							2	2	2	2	2
Наконечник штока правый	ЛМ3-2.158-3000048							1	1	1	1	1
Наконечник штока левый	ЛМ3-2.158-3000054							1	1	1	1	1
Рулевое управление												
Труба руля	PM3-2116-3402111	-	-	1	1	1	1					
Замок руля (кронштейн крепления трубы руля)	P3-3402004	-	-	2	2							

Продолжение приложения 2

Наименование деталей	Заводской номер	Применяемость и количество деталей на мопед										
		Рига-1	Рига-3	Рига-4	Рига-12	Рига-16	Рига-22	Верховина-4	Верховина-5	Верховина-6	Верховина-7	Карпаты
Ручка в сборе	PM3-2112-1703040	-	-	-	1	1	1					
Корпус ручки	PM3-2112-1108011	-	-	-	1	1	1					
Винт крепления корпуса	P3-1108002-1	-	-	1	1	1	1					
Трубка ручки газа (25x108 мм)	PM3-2112-1108012	-	1	1	1	1						
Рычаг в сборе (сцепления)	PM3-2116-3507021	1	1	1	1							
Рычаг декомпрессора	P4-1020001-1	-		1	1	1	1					
Трос управления декомпрессором в сборе	P4-1020010	1	1	1	1	1	1					
Трос управления дросселем карбюратора	P3-1108010-1	1	1	1	1	1	1					
Трос управления переключением передач в сборе	P4-1703020-2	1	1	1	1	1	1					
Трос заднего тормоза в сборе	P4-3508020	-	-	1	1	1	1					
Сухарь троса	P1-3507101-1	2	2	2	2	2	2					
Сухарь троса	P1-3507104-1	2	2	2	2	2	2					
Трос переднего тормоза в сборе	PM3-1.411-3507030	1	1	1	1	1	1					
Трос управления сцеплением	P3-1602010-1	1	1	1	1	1	1					
Управление дросселем карбюратора в сборе	PM3-2112-1108000	1	1	1	1	1	1					
Трос управления декомпрессором в сборе	ЛМ3-2.153-1020010BO							1	1	1	1	1
Рычаг декомпрессора	ЛМ3-2.152-1020012							1	1	1	1	1
Трос управления дросселем карбюратора	ЛМ3-2.153-1108010BO							1				
Корпус ручки	ЛМ3-2.152-1108018							1	1	1	1	1
Фиксатор	ЛМ3-2.152-1703014							1	1	1	1	1
Ручка в сборе	ЛМ3-2-153-1703020							1	1	1	1	1
Рычаг левый	ЛМ3-2-153-3400015-02								1	1	1	1
Рычаг правый	ЛМ3-2-153-3400016-02								1	1	1	1
Вилка задняя												
Вилка задняя	P4-2805010-1	-	-	1	1	1	1					
Рычаг реактивный	P3-2805030	-	1	1	1	1	1					
Амортизатор задний												
Амортизатор задний в сборе	P3-2809010	2	2	2	2	2	2					
Головка амортизатора в сборе	P3-2809020	2	2	2	2	2	2					

Продолжение приложения 2

Наименование деталей	Заводской номер	Применяемость и количество деталей на мопед									
		Рига-1	Рига-3	Рига-4	Рига-12	Рига-16	Рига-22	В а х о в и	В р х о в и	Верховина-6	Верховина-7
Корпус в сборе	P3-2809030	2	2	2	2	2	2				
Пружина	P3-2809004	2	2	2	2	2					
Втулка упорная	P1-2809112-1	4	4	4	4	4	4				
Втулка амортизатора колеса	P1-2809120-1	2	2	2	2	2	2				
Ось амортизатора нижняя	P1-2809114-1	2	2	2	2	2	2				
Амортизатор задний в сборе	ЛМ3-2.152-2909010							2	2	2	2
Пружина хромированная	МПО48-2909012							2	2	2	2
Вкладыш	P1-2809111-1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Колесо заднее и переднее											
Колесо переднее в сборе с резиной	P4-3103100	-	-	1	1	1	1				
Колесо заднее в сборе	P4-3104100	-	-	1	1	1	1				
Втулка дистанционная	P1-3101106-1	1	1	1	1	1	1				
Спица переднего или заднего колеса	НД-1011	-	-	64	64	64	64				
Ниппель	Нд-1102	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Ось заднего колеса	P1-3103020-02	1	1	1	1	1	1				
Ось переднего колеса хромированная	P4-3103001	-	-	1	1	1	1				
Цепь приводная роликовая однорядная нормальная, 107 звеньев	ПР-12, 7-1820-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Обод колеса 40Ex406 хромированный	МПО54-3101014							1	1	1	1
Болт стяжной цепи правый	P1-3104108-01	1	1	1	1	1	1				
Болт стяжной цепи левый	P1-3104108-02	1	1	1	1	1	1				
Обод хромированный 40Ex40Б	P6-3101003-1	-	-	1	1	1	1				
Звездочка ведомая в сборе	P1-2404011-3	1	1								
Звездочка ведомая в сборе	PM3-2118-2404010	-	-	1	1	1	1				
Втулка внутренняя	P4-2404003	-	-	1	1	1	1				
Звездочка ведомая в сборе	2112-2404050						1				
Тормоз в сборе	P4-3501000	-	-	1	1	1	1				
Упор тормоза	P3-3507001	1	1	1	1	1	1				
Колодка тормозная в сборе	P3-3501020-2	-	4	4	4	4	4				
Пружина тормозных колодок	P1-3501102-1	4	4	4	4	4	4				

Продолжение приложения 2

Наименование деталей	Заводской номер	Применяемость и количество деталей на мопед									
		Рига-1	Рига-3	Рига-4	-	Рига-16	Р и г а - 2	В а х о в и	В е р х о в и	В е р х о в и - 6	В е р х о в и - 7
Рычаг тормоза	P3-3501002	-	1	1	1	1	1				
Кольцо стопорное	P1-3501106-1	1	1	1	1	1	1				
Крышка ступицы хромированная	P4-3103008-01	-	-	1	1	1	1				
Сальник	МПО43-3103028А							1	1	1	1
Втулка (ступица) заднего колеса	P7-3103070	-	-	-	1	1	1				
Ось переднего колеса	МПО-45-3103028							1	1	1	1
Колесо центрированное переднее	ЛМ3-2.151-3103020							1	1	1	1
Колесо центрированное заднее в сборе	ЛМ3-2.151-3104020							1	1	1	1
Спица переднего или заднего колеса	ЛМ3-2.151-3103038	-	-	-	-	-	-	64	64	64	64
Ось заднего колеса	ЛМ3-2.151-3104030	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
Втулка колеса	ЛМ3-2.151-3103016							1	1	1	1
Звездочка заднего колеса 34 зуба	ЛМ3-2.151-3104028							1	1	-	-
Звездочка заднего колеса 37 зубьев	ЛМ3-2.160-3104028									1	1
Буфер резиновый	ЛМ3-2.151-3104032	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3
Тормоз в сборе переднего колеса	МПО48-3501010							1	1	1	1
Тормоз в сборе заднего колеса	ЛМ3-2.158-3501040							1	1	1	1
Колодка в сборе	МПО43-3501020							4	4	4	4
Привод тормоза в сборе	ЛМ3-2.158-3508050								1	1	1
Седло -											
Седло	P3-PM3-2116-7601000	-	-	-	1	1	1				
Седло в сборе	ЛМ3-2.158-7601010-11	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Багажник, щитки											
Щиток переднего колеса в сборе	PM3-2112-8403000	-	-	1	1	1					
Щиток задний	PM3-2118-8404001										
Щиток цепи	P4-8410010	-	-	1	1	1	1				
Багажник хромированный в сборе	PM3-2112-8408000-1	-	-	1	1	1	1				
Кронштейн номерного знака	P4-8405001-1	-	1	1	1	1	1				
Щиток цепи в сборе	ЛМ3-2.152-8411010							1	1	1	1
Щиток передний хромированный	ЛМ3-2.153-8403012-BO	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Щиток задний хромированный в сборе	ЛМ3-2.153-8404012							1	1	1	1

Продолжение приложения 2

Наименование деталей	Заводской номер	Применяемость и количество деталей на мопед										
		Рига-1	Рига-3	и 4	Рига-12	Рига-16	Рига-22	Верховина-4	Р х ов и н а	Верховина-6	Верховина-7	Карпаты
Привод спидометра												
Шестерня ведущая	B50-1701185						1					1
Шестерня ведущая 11 зубьев	Ш62-1701185	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Шестерня ведущая	Ш52-1701185			1								
Шестерня спидометра ведомая	Ш62-1701180	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
Шестерня спидометра ведомая	Ш52-1701180	-	1	1	1	1						
Шестерня ведущая	Ш57-1701185	-	-	-	1	1						
Спидометр. Предел показаний км\час - 60	СП-101	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Вал гибкий спидометра 803 мм	ГВ-154	-	-	1	1	1	1	-	-	-	1	1
Вал гибкийдлинной 805-1400мм	ГВ-106	1	1									
Бак бензиновый	P2112-1101010					1						
Бензобак	PM3-2.122-1101010						1					
Кольцо резиновое бензобака	P3-1101005-1	-	1	1								
Буфер резиновый бензобака	ЛМ3-2.158-1101016							1	1	1	1	-
Пробка	PM3-2112-1103001	-	-	-	1	1						
Бензокраник	KP-12	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Бензокраник с отстойником	Д4-09-803	1	1									
Ниппель в сборе	Д4-09-804	1	1									
Карбюратор однокамерный	K60-1107010	-	-	1	1	1	1	-	1	1	1	1
Прокладка карбюратора	Ш50-1107050	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Хомутик воздушного фильтра	Ш51-1109033	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-
Ресивер	ЛМ3-2.153-1109012							1	1	1	1	-
Элемент фильтрующий воздухофильтра	ЭФВ3-1А	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	1
Бензобак в сборе с краником	ЛМ3-2.159-1101010									1	1	-
Накладка левая	ЛМ3-2.153-1101031-10	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Накладка правая	ЛМ3-2.153-1101032-10	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Пробка в сборе	ЛМ3-2.158-1101044							1	1	1	1	1
Электрооборудование												
Блок-коммутатор	251-3734	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1
Генератор переменного тока с прерывателем, конденсатором	Г-420	1	1	1	1	1		1	1	1		

Продолжение приложения 2

Наименование деталей	Заводской номер	Применяемость и количество деталей на мопед									
		Рига-1	Рига-3	Рига-4	Рига-12	Рига-16	Р 22	Верховина-4	с Х с н -5	Верховина-6	Верховина-7
Генератор	26-3701010						1		22		1
Трансформатор высоко-вольтовый	Б-300	1		1	1	-		1	1	-	-
Катушка зажигания	Б-300-Б					1				1	1
Рычаг прерывателя в сборе	МГ-102-3749110А	1	1	1	1	1	-	1	1	1	-
Статор генератора в сборе	Г-420-3701100	-		1	1	1	-	1	1	-	-
Пластина прерывателя	МГ-1023749120	-	1	1	1	1	-	1	1	1	-
Конденсатор металло-бумажный	К-42-18-2					1				1	
Сопротивление	СЭ-12	1	1	1	1	1	-	1	1	1	-
Фонарь задний	ФП-226	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-
Фонарь задний	ФП-246	-		-	-	1	1		-	1	1
Сигнал звуковой переменного тока	С-34	1	1	1	1	1		1	1	1	-
Ротор генератора в сборе	Г420-3701200	-		1	1	1	-	1	1	-	-
Фара в сборе с лампой	ФГ-200Г	-	1	1	1	1	-	1	1	1	-
Лампочка заднего фонаря	А6-2	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-
Лампа стоп-сигнала заднего фонаря	А6-15						1			1	1
Лампочка заднего фонаря	А6-3	-		-	-	1	1		-	1	1
Лампа фары	А6-32-32	1	1	1	1	1	-	1	1	1	-
Переключатель света	П-25А	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1
Переключатель света	П-200	-	-	-	1	1					
Подшипники											
Подшипник	201	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5
Подшипник	202	3	3	3	3	3	-	3	3	3	-
Подшипник	203	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1
Подшипник	7000103	1	1	2	2	1	-	1	1	1	-
Инструменты											
Вороток	P1-3901105-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ключ торцовый двух-сторонний 10-14 мм	PM3-2416-3901008	1		1	1	1	1	1	1		1
Ключ ниппельный	P3-3901001	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Отвертка-ключ	PM3-Ш9089-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Съемник маховика	Ш50-3901010	-	1	1	1	1	-	1	1	1	-

Приложение 3

Применяемость, взаимозаменяемость деталей двигателей мопедов

Наименование деталей	Заводской номер	Применяемость и количество деталей на мокик/мопед					
		Ш-52, Ш-52К	Ш- 57	Ш- 58	Ш- 62	Ш- 62М	В- 50
Цилиндр, головка цилиндра и декомпрессор							
Цилиндр с карбюратором	Ш-57-1002000	1	1	1	1	1	1
Прокладка цилиндра	Ш-50-1002060	1	1	1	1	1	1
Цилиндр в сборе	Ш-57-1002010	1	1	1	1	1	1
Шпилька	Ш-50-1002070	4	4	4	4	4	4
Вкладыш цилиндра	Ш-57-1002050	1	1	1	1	1	1
Головка цилиндра в сборе	Ш-57-1003010	1	1	1	1	1	1
Втулка в сборе головки резиновая	Ш-50-1009040	2	2	2	2	2	2
Прокладка головки цилиндра	Ш-50-1003050	1	1	1	1	1	1
Декомпрессор в сборе	Ш-51-1019010	1	1	1	1	1	-
Пружина декомпрессора	Ш-50-1019035	1	1	1	1	1	1
Кольцо пружинное декомпрессора 1,1х14мм	Ш-50-1019037	1	1	1	1	1	1
Шайба уплотнительная	Ш-50-1019036	1	1	1	1	1	-
Свеча зажигания	A17B (CH-430)	1	1	1	1	1	1
Поршень и коленчатый вал							
Поршень без пальца и колец нормальный	Ш51-1004010	1	1	1	1	1	-
Поршень без пальца и колец нормальный	B50-1004010	-	-	г	-	-	1
Поршень без пальца и колец 1 ремонта	Ш51-1004010p1	1	1	1	1	1	-
Поршень без пальца и колец 1 ремонта	B51-1004010 p1	-	-	-	-	-	1
Поршень без пальца и колец 2 ремонта	Ш51-1004010p2	1	1	1	1	1	-
Поршень без пальца и колец 2 ремонта	Ш50-1004010 p2	-	-	-	-	-	1
Палец поршня нормальный	Ш50-1004070	1	1	1	1	1	-
Палец поршня нормальный	B50-1004070	-	-	-	-	-	1
Кольцо стопорное поршневого пальца 0,8х12 мм	Ш-50-1004080	2	2	2	2	2	-
Кольцо стопорное поршневого пальца	B50-1004080	-	-	-	-	-	2
Кольцо поршневое нормальное	Ш51-1004040	2	2	2	2	2	2
Кольцо поршневое 1 ремонта	Ш51-1004040p1	2	2	2	2	2	2
Кольцо поршневое 2 ремонта	Ш51-1004040p2	2	2	2	2	2	2
Манжета 17х40-3	Ш62-1009045	-	-	-	1	1	1
Вал коленчатый в сборе	Ш50-1005011	1	1	1	-	-	-

Продолжение приложения 3

Наименование деталей	Заводской номер	Применяемость и количество деталей на мокик/мопед					
		Ш-52, Ш-52К	Ш-57	Ш-58	Ш-62	Ш-62М	В-50
Вал коленчатый в сборе	Ш62-1005011		-	-	1	1	1
Сальник 35х35х7	Ш50-1009045	1	1	1	-	-	-
Сальник резиновый без пружины диаметр 20,1-50мм	Ш50-1009046	1	1	1	-	-	-
Втулка бронзовая малой головки шатуна	Ш-50-1004110	1	1	1	1	1	-
Втулка малой головки шатуна	B50-1004110	-	-	-	-	-	1
Картер двигателя							
Картер в сборе	Ш62-1009010	-	-	-	1	1	-
Картер в сборе	Ш58-1009010	-	-	1	-	-	-
Крышка левая в сборе	Ш58-1009050	1	1	1	-	-	-
Прокладка левой крышки	Ш50-1009032	1	1	1	-	-	-
Крышка картера левая	Ш52-1009030	1	-	-	-	-	-
Сальник в сборе 8х16х7	Ш50-1602040	1	1	1	1	1	1
Сальник резиновый без пружины диаметром 15,1-20 мм	Ш50-1602041	1	1	1	1	1	1
Крышка картера правая	Ш58-1009035	-	-	1	-	-	-
Крышка картера двигателя	Ш51-1009068-0	1	1	1	-	-	-
Прокладка картера	Ш57-1009022	1	1	1	-	-	-
Пробка наливного отверстия	Ш50-1009076	1	1	1	1	1	1
Крышка левая в сборе	Ш62-1009050	-	-	-	1	1	-
Прокладка левой крышки	Ш62-1009032	-	-	-	1	1	-
Коробка передач и пусковой механизм							
Шестерня 2 передачи	B50-1701082	-	-	-	-	-	1
Шестерня 2 передачи 14 зубьев	Ш62-1701082	-	-	-	1	-	-
Шестерня 2 передачи	Ш62М-1701082	-	-	-	-	1	-
Вал первичный в сборе	Ш57-1701080	-	1	1	-	-	-
Вал вторичный в сборе	Ш62-1701140	-	-	-	1	-	-
Вал вторичный	B50-1701141	-	-	-	-	-	1
Вал вторичный в сборе	Ш57-1701140	-	1	1	-	-	-
Шестерня 1 передачи	Ш62-1701085	-	-	-	1	1	-
Шестерня 1 передачи	B50-1701085	-	-	-	-	-	1
Шестерня 1 передачи	Ш57-1701085	-	1	1	-	-	-
Блок шестерен	B50-1701150	-	-	-	-	-	1
Блок шестерен	Ш62-1701150	-	-	-	1	-	-

Продолжение приложения 3

Наименование деталей	Заводской номер	Применяемость и количество деталей на мокик/мопед					
		Ш-52, Ш-52К	Ш-57	Ш-58	Ш-62	Ш-62М	В-50
Блок шестерен	Ш162М-17010150	-	-	-	-	1	-
Блок шестерен	Ш157-1701150	-	1	1	-	-	-
Муфта переключения передач	Ш162М-1702023	-	-	-	-	1	-
Муфта переключения передач	Ш162-1702023	-	-	-	1	-	-
Муфта переключения передач	В50-1702023	-	-	-	-	-	1
Муфта переключения	Ш157-1702023	-	1	1	-	-	-
Шестерня привода ведомая	Ш152-1701072	1	1	1	-	-	-
Шестерня привода ведомая	Ш162-1701072	-	-	-	1	1	-
Шестерня привода ведомая	В50-1701072	-	-	-	-	-	1
Гайка М16х1,5 крепления шестерни привода, вес 10 г	Ш150-1701074	1	1	1	-	-	-
Шайба контровочная гайки	Ш150-1701073	1	1	1	1	-	-
Зубчатка кикстартера	Ш150-1705014	1	-	-	-	-	-
Шестерня пускового механизма	Ш58-1705014	-	-	1	-	-	-
Шестерня пускового механизма	Ш162-1705014	-	-	-	1	1	-
Муфта храповая	Ш157-1705013	-	1	1	-	-	-
Пружина (хомутик) храповой муфты	Ш158-1705017	1	1	1	1	1	1
Звездочка ведущая	В50-1701170	-	-	-	-	-	1
Звездочка ведущая	Ш157-1701170	-	1	1	1	1	-
Шайба стопорная ведущей звездочки	Ш150-1701171	1	1	1	1	1	1
Пружина кикстартера	Ш158-1705044	-	-	1	-	-	-
Сальник в сборе диаметр 32х21х7 мм	Ш150-1701160	1	1	1	1	1	1
Вал кикстартера в сборе	Ш158-1705010	-	-	1	-	-	-
Вал кикстартера	Ш162-1705011	-	-	-	1	1	-
Сальник резиновый диаметр 20,1-50 без пружины	Ш150-1701161	-	-	-	1	1	-
Шатун (рычаг пускового механизма с педалью) в сборе	Ш158-1705050	-	-	1	-	-	-
Упор (рычаг тормозной) в сборе	Ш158-1705020	-	-	1	-	-	-
Шатун	Ш162-1705051	-	-	-	1	1	-
Шатун в сборе	Ш162-1705050	-	-	-	1	1	-
Клин шатуна	171-811,0802	2	2	2	-	-	-
Педаль шатуна	Ш158-1705052	-	-	1	-	-	-
Втулка пускового механизма	Ш157-1705040	1	1	-	-	-	-

Продолжение приложения 3

Наименование деталей	Заводской номер	Применяемость и количество деталей на мокик/мопед					
		Ш - 52, Ш - 52 К	Ш - 57	Ш - 58	Ш - 62	Ш - 62 М	В - 50
Механизм переключения передач							
Вилка с осью в сборе	Ш57-1702010	-	1	1	-	-	-
Вилка с осью в сборе	В50-1702010	-	-	-	-	-	1
Вилка с осью	Ш62-1702010	-	-	-	1	-	
Пружина вилки	Ш50-1702020	1	1	1	1	1	1
Рычаг переключения передач в сборе	Ш50-1702025	1	1	1	1	1	
Рычаг переключения передач в сборе	В50-1702024				-		1
Ось рычага диаметр 4х24 мм	Ш50-1702028	1	1	1	-		
Кольцо пружинное 4	Ш52-1702021	1	1	1	1	1	1
Сцепление и управление сцеплением							
Барaban наружный в сборе	Ш62-1601011				1	1	
Барaban наружный в сборе	В50-1601011				-		1
Барaban наружный в сборе	Ш51-1601011	1	1	1	-		
Барaban внутренний в сборе	Ш52-1601015	1	1	1	1	1	
Барaban внутренний	В50-1601020				-		1
Диск отжимной в сборе	Ш52-1601030	1	1	1	1	1	
Диск отжимной в сборе	В50-1601030				-	-	1
Диск нажимной в сборе, диаметр 65 мм	Ш51-1601060	1	1	1	-	-	
Диск нажимной в сборе	В50-1601060				-	-	1
Диск сцепления ведомый	Ш51-1601054				2	2	
Диск ведущий диаметром 83х2 мм	Ш52-1601035	1	1	1	1	1	
Диск ведущий упорный	В50-1601035				-	-	1
Пружина сцепления	Ш51-1601040	1	1	1	1	1	
Шток выключения сцепления	Ш51-1602031	1	1	1	1	1	1
Кулачок сцепления	Ш52-1602025	1	1	1	1	1	1
Кольцо пружинное 4	Ш52-1702021						4
Рычаг сцепления с осью в сборе	Ш50-1602010	1	1	1	1	1	1
Диск нажимной	Ш62-1601060				1	1	-
Выхлопная труба и глушитель							
Труба выхлопная хромированная	Ш51-1203010	1	1	1	1	1	-
Глушитель в сборе	Ш50-1201200	1	1	1	1	1	-
Глушитель в сборе хромированный	ЛМ3-2,151-1201100-10	-	-	1	1	1	-
Хомутик крепления глушителя	Ш50-1201244	1	1	1	1	1	-

ЛИТЕРАТУРА

1. Братковский Л. Е., Оришечко С. Ф. Мотоциклы.-К.: Техніка, 1984. - 96 с: ил.
2. Ваш спутник мотоцикл. / Р. В. Вашкевич, М. Я. Детюк, В. С. Захарин, Г. А. Пилюкевич. - Минск: Полымя, 1986. - 208 с: ил.
3. Гинцбург М. Г. Устройство и обслуживание мотоциклов. Изд. 4-е перераб. - М.: Машиностроение, 1972. - 392 с: ил.
4. Демченко Б. Ф. Мотоцикл в вопросах и ответах. - М.: Изд-во ДОСААФ, 1989. - 159 с: ил.
5. Детюк М. Я. и др. Советы мотоциклисту. / М. Я. Детюк, В. С. Захарин, Ф. И. Берин. - Минск, Ураджай, 1991. - 304 с: ил.
6. Калинин М. П. Мотоцикл: Устройство, эксплуатация и обслуживание. (Учебное пособие для СПТУ). - 3-е изд. перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1988. - 160 с: ил.
7. Карбюраторы мотоциклетного типа. Горбачев И.С., Сойфер И.И., Л., "Машиностроение", 1972 - 176 с: ил.
8. Мокики ЛМЗ-2.161 "Карпаты-2", ЛМЗ-2.161С "Карпаты-2-Спорт", ЛМЗ-2.161Л "Карпаты-2-Люкс", ЛМЗ-2.161-01 "Карпаты-2", ЛМЗ-2.161С-01 "Карпаты-2-Спорт". Руководство по эксплуатации. - Львов: ЛМЗ, 1992. - 56 с: ил.
9. Мотоцикл "Минск". Эксплуатация, ремонт: пособие по ремонту. Состав. К.П. Быков, П.В. Грищенко; Ред. Т.А. Шленчик. - Чернигов: ПКФ "Ранок", 2001. - 144 с: ил.
10. Подшипники автомобилей и тракторов: Справочное издание Авторы: Т. А. Шленчик, К. П. Быков, Рецензент: Н. Г. Булах - Чернигов: ПКФ "Ранок", 2002. - 304 с.
11. Полезные советы владельцу мотоцикла. /Сост. И. А. Хороманская. - М.: Машиностроение, 1992. - 32 с: ил.
12. Руководство по эксплуатации мокиков ЛМЗ-2.161 и РМЗ-2.124, а также их модификаций. Каталог запасных частей мокиков РМЗ-2.124 и его модификаций. /Сост. Евсеев Д. - СПб.: Изд-во Сизова М.П., - 2001. - 64 с.: ил.
13. Швайковский В. В. Первая книга мотоциклиста. Основы устройства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мотоциклов, мотороллеров, мопедов. - М.: Изд-во ДОСААФ, 1973. - 199 с: ил.
14. Детали и сборочные единицы мотоциклов, мопедов и грузовых мотороллеров: Справочное издание/Составление: Т. А. Шленчик, - Чернигов: ПКФ "Ранок". 2004. - 96 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Технические характеристики.....	5
Глава 2. Силовой агрегат. двигатель.....	13
Двигатель.....	13
Кривошипно-шатунный механизм.....	16
Цилиндр.....	17
Поршень.....	19
Поршневые кольца.....	21
Поршневой палец.....	21
Коленчатый вал.....	21
Шатун.....	22
Картер.....	22
Ремонт двигателя.....	26
Снятие двигателя.....	26
Разборка двигателя.....	27
Демонтаж цилиндра.....	29
Восстановление цилиндра.....	29
Ремонт головки цилиндра.....	30
Сборка цилиндра.....	31
Замена поршневых колец.....	31
Замена поршней.....	34
Сборка поршневой группы.....	40
Ремонт коленчатого вала.....	41
Ремонт картера двигателя.....	42
Сборка двигателя.....	43
Модернизация двигателей.....	44
Мопед "Рига-22".....	45
Форсирование двигателя мопеда "Карпаты" В50.....	48
Глава 3. Система питания и выпуска.....	53
Карбюратор.....	53
Регулировка карбюратора.....	58
Уход за карбюратором.....	59
Топливо.....	59
Ремонт приборов системы питания.....	60
Воздушный фильтр.....	62
Система выпуска газов.....	63
Разборка и очистка системы выпуска газов.....	64
Глава 4. Трансмиссия.....	65
Моторная передача.....	66
Сцепление.....	66
Ремонт сцепления.....	68
Регулировка сцепления.....	69
Регулировка сцепления мопеда "Верховина-5".....	69
Регулировка сцепления мокика "Карпаты".....	70
Коробка передач.....	72
Переключение передач мокика с двигателем В50М.....	74
Переключение передач мокика с двигателем В501М.....	74

Глава 5. Электрооборудование.....	75
Источник тока.....	75
Генератор.....	75
Потребители электроэнергии.....	79
Фара.....	... 79
Задний фонарь.....	80
Звуковой сигнал.....	80
Реле поворотов.....	80
Ремонт электрооборудования.....	80
Система зажигания.....	81
Контактная система зажигания.....	81
Приборы системы зажигания.....	82
Методика поиска и устранения неисправностей контактной системы зажигания.....	85
Регулировка опережения зажигания.....	85
Порядок установки зажигания на мопеде "Верховина-5".....	86
Порядок установки и регулировки зажигания мокика "Карпаты" ..	87
Уход за системой электрооборудования.....	88
Бесконтактная система зажигания.....	88
Глава 6. Ходовая часть.....	91
Рама.....	91
Передняя вилка.....	92
Подвеска заднего колеса.....	95
Амортизатор.....	97
Колеса.....	98
Тормозная система.....	103
Шины.....	107
Приложения.....	112
Литература.....	126

Быков Константин Петрович

МОПЕДЫ, МОКИКИ

Устройство, обслуживание, ремонт

справочное издание

Редактор **К. П. Быков**

Компьютерная верстка **А. А. Кузьменко**

Подписано в печать с оригинал макета ПКФ «Ранок» 27.03.2007 г.

Формат 60х90¹/₁₆, Бумага газетная. Гарнитура Times. Усл. печ. л. 8

Уч.-изд. л. 8,1. Тираж 5000 экз. Заказ. № 473.

Отпечатано: Талалаевская районная типография

Черниговская область, ПГТ Талалаевка, ул. Ленина, 8