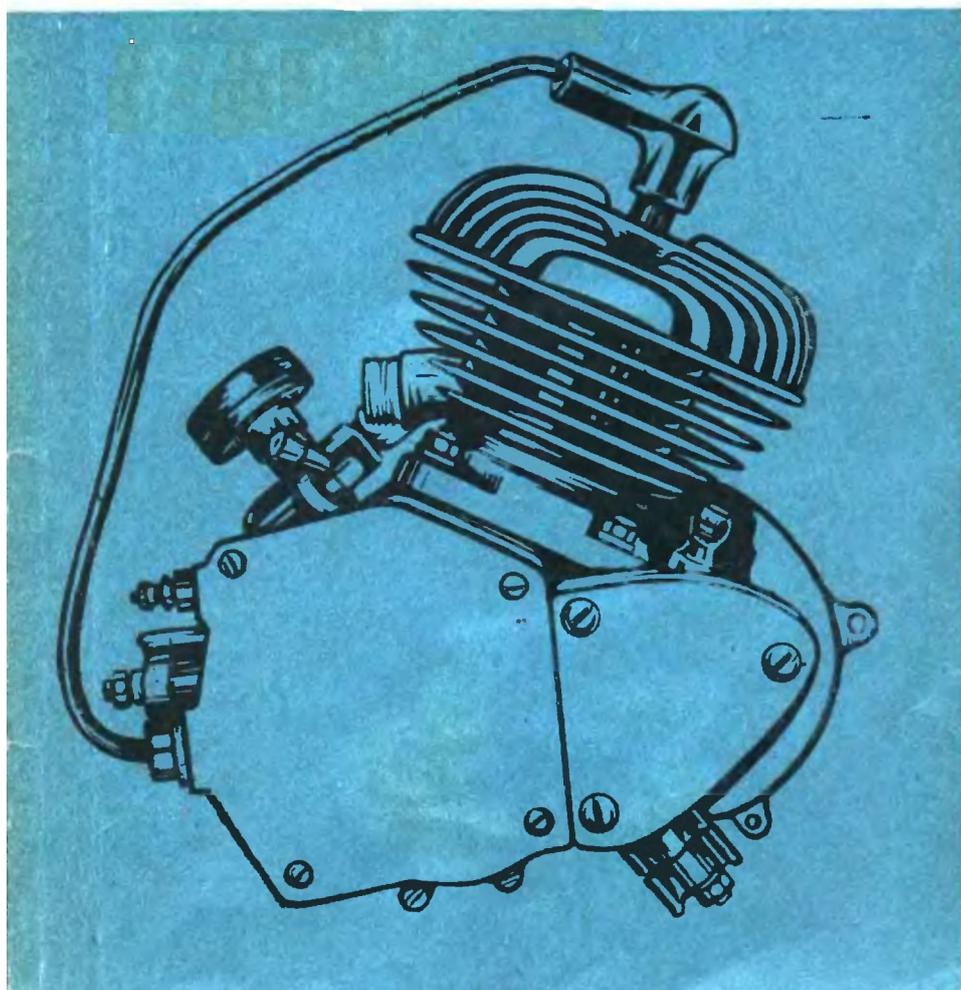


М. Е. МАРКОВИЧ

МОТОВЕЛОСИПЕДНЫЕ ДВИГАТЕЛИ



М. Е. МАРКОВИЧ

МОТОВЕЛОСИПЕДНЫЕ ДВИГАТЕЛИ



ЛЕНИНГРАД
«МАШИНОСТРОЕНИЕ»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1975

6П2.24
М25
УДК 629.118.35 : 621.43

Маркович М. Е.
М25 Мотовелосипедные двигатели. Л., «Машино-
строение» (Ленингр. отд-ние), 1975.
128 с. с ил.

В брошюре даны основные сведения о двигателях Д5 и Д6, установ-
ленных на легких мопедах и мотовелосипедах.
Описаны устройство двигателей и их механизмов, сборка и разборка
основных узлов. Особое внимание уделено эксплуатации мотовелосипедов
с двигателями и устранению возможных неисправностей. Рассмотрены воп-
росы взаимозаменяемости узлов и деталей двигателей различных моди-
фикаций.
Брошюра рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся
вопросами эксплуатации мотовелосипеда.

М $\frac{30305-162}{038(01)-75}$ 162-75 6П2.24

Рецензент инж. Э. М. Степанов

Редактор инж. В. В. Бекман

Моисей Ефимович МАРКОВИЧ

Мотовелосипедные
двигатели

Редактор издательства Р. Н. Михеева
Технический редактор В. Ф. Костина
Обложка художника С. С. Венедиктова
Корректор Р. Г. Солодкина

Сдано в набор 4/IX 1974 г. Подписано к печати 20/XII 1974 г. М-58052.
Формат бумаги 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 3. Прив. печ. л. 6,72,
Уч.-изд. л. 6,5. Тираж 40 000 экз. Зак. № 1523. Цена 23 коп.

Ленинградское отделение издательства «МАШИНОСТРОЕНИЕ»
191065, Ленинград, Д-65, ул. Дзержинского, 10

Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградское производственно-тех-
ническое объединение «Печатный Двор» имени А. М. Горького Союзполи-
графпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по де-
лам издательств, полиграфии и книжной торговли. 197136, Ленинград, П-136,
Гатчинская ул., 26.

© Издательство «Машиностроение», 1975 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В нашей стране широкое применение нашли мотовелосипеды, легкие мопеды и дорожные велосипеды с подвесными двигателями. Этот вид транспорта благодаря несложной эксплуатации, малому весу, небольшому расходу топлива и отсутствию необходимости иметь водительские права весьма популярен и используется для самых разнообразных целей: служебные поездки, туризм и т. д.

В большинстве случаев в качестве силового агрегата служат двигатели Д4, Д5 и Д6.

Несмотря на то, что производство двигателей Д4 прекращено в 1961 г., они до сих пор эксплуатируются. Поэтому в книге приведены некоторые сведения об их узлах и деталях и их взаимозаменяемости с двигателем Д5.

Необходимо отметить, что по существу мотовелосипеды и легкие мопеды мало чем отличаются друг от друга, поэтому в дальнейшем тексте как основные будут указаны мотовелосипеды.

Для успешного пользования мотовелосипедом необходимо хорошо знать устройство, работу двигателя и его механизмов, монтаж двигателя и его эксплуатацию, т. е. иметь определенные технические знания. Настоящая книга имеет целью помочь многочисленным любителям получить необходимые знания по устройству и эксплуатации двигателей, установленных на различных типах мотовелосипедов и легких мопедах.

I. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ЛЕГКИХ МОПЕДОВ И МОТОВЕЛОСИПЕДОВ И ИХ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХА- РАКТЕРИСТИКА

В эксплуатации сейчас находятся самые разнообразные типы мотовелосипедов и легких мопедов: рижские «Рига-5», «Рига-7» (рис. 1), львовские МП-045, МП-047 («Тисса») (рис. 2), пензенские 16-В1, 16-ВМ (рис. 3), МВ-18 (рис. 4) и др., а также дорожные велосипеды с подвесными двигателями.

По сравнению с дорожными велосипедными с подвесными двигателями легкие мопеды и мотовелосипеды имеют ряд преимуществ: низкая посадка, улучшенное седло, прочная передняя вилка с амортизацией, надежные передние и задние тормоза. Все это создает комфортабельность и обеспечивает безопасность движения.

Все легкие мопеды, мотовелосипеды и велосипеды с подвесными двигателями имеют одноступенчатую передачу, что делает их легкоуправляемыми и доступными для широкого круга населения.

Легкие мопеды, мотовелосипеды и велосипеды с подвесными двигателями имеют следующие составные элементы: двигатель, силовую передачу, ходовую часть, механизмы управления и систему электрооборудования.

Двигатель является источником механической энергии.

Силовая передача передает крутящий момент от двигателя к заднему колесу мотовелосипеда и состоит из редуктора, муфты сцепления и цепной передачи.

Редуктор соединяет коленчатый вал двигателя с муфтой сцепления и состоит из пары цилиндрических косозубых шестерен.

Муфта сцепления обеспечивает возможность отсоединения двигателя от силовой передачи, что необходимо для запуска двигателя, трогания с места, торможения или остановки мотовелосипеда с работающим двигателем.

Цепная передача предназначена для передачи крутящего момента от муфты сцепления к заднему колесу мотовелосипеда.



Рис. 1. Легкий мопед «Рига-7»

Ходовая часть состоит из рамы, передней вилки, задней подвески, шин, колес, седла и других

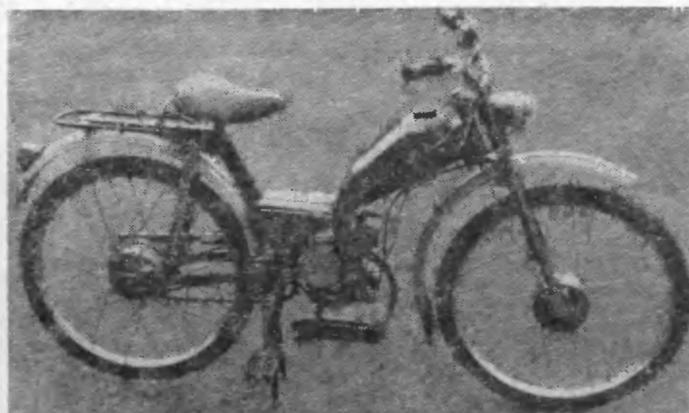


Рис. 2. Легкий мопед МП-017

деталей. Как правило, у мотовелосипедов и легких мопедов передняя вилка поддресорена, подвеска заднего колеса в большинстве случаев жесткая.

Механизмы управления состоят из рулевого управления, тормозов и рукояток управления.



Рис. 3. Мотовелосипед 16 ВМ

Все легкие мопеды и мотовелосипеды имеют два тормоза — на переднем и заднем колесах.

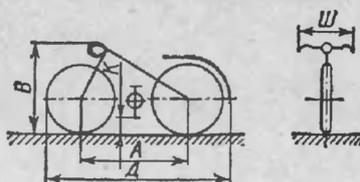


Рис. 4. Легкий мопед МВ-18

Система электрооборудования состоит из передней фары, заднего фонаря, переключателя и комплекта проводов.

Технические характеристики легких мопедов и мотовелосипедов приведены в табл. 1.

Таблица 1



Параметры	Мотовело- сипед 16-ВМ	Легкий мопед МВ-18	Легкий мопед «Рига-7»
Габаритные размеры, в мм:			
длина D	1760	1842	1860
ширина по рулю $Ш$	550	620	650
высота B	1050	1050	1050
база A	1135	1150	1160
дорожный просвет K (под педалью)	110	115	90
сухая масса, кг	34	35,2	38
Максимальная скорость, км/ч	40	40	40
Расход топлива при скорости 25 км/ч, л/100 км	1,8	1,8	2
Емкость топливного бака, л	2,3	5	5,5
Запас хода по топливу, км	140	250	275
Путь торможения со скоро- сти 30 км/ч, м	8,0	7,2	7,2
Максимальная нагрузка, кгс	100	100	90
Уровень шума, дБ		81—82	
Двигатель			
Модель	Д5 Д6		
Тип	Одноцилиндровый, двухтакт- ный, карбюраторный с криво- шипно-камерной продувкой		
Рабочий объем, см ³	45		
Диаметр цилиндра, мм	38		
Ход поршня, мм	40		
Степень сжатия (действитель- ная)	6,0		
Расположение цилиндра	Наклон вперед на 14°30' от вертикали		

Продолжение табл. 1

Параметры	Мотовело- сипед 16-ВМ	Легкий мопед МВ-18	Легкий мопед «Рига-7»
Номинальная мощность, л. с.		1,2	
Частота вращения коленчатого вала при номинальной мощности, об/мин		4000—4500	
Частота вращения на холостом ходу, об/мин		Не более 2600	
Направление вращения коленчатого вала		По часовой стрелке, если смотреть со стороны магнето	
Охлаждение двигателя		Воздушное, встречным потоком воздуха	
Топливо для эксплуатации		Автомобильный бензин А-66, А-72, А-76 (ГОСТ 2084—67) в смеси с маслом АКп-10 (ГОСТ 1862—69): на 20 частей бензина одна часть масла	
Смазка двигателя		Маслом АКп-10, добавленным в бензин, как указано выше (см. также п. 5)	
Подача топлива в карбюратор		Самотексм	
Воздухоочиститель		Сетчатый	
Система зажигания		От магнето	
Свеча		А11У м14 × 1,25 (ГОСТ 2043—54)	
Масса двигателя, кг		6,0	6,5
Электрооборудование			
Источник освещения	Генератор Г61 или Г412, 6В велосипедного типа с приводом от колеса	Магнето	
Передняя фара	ФГ-15 с лампой А-1-16 (6В, 1 свеча)	ФГ-306 с лампой А6-3 (ГОСТ 2023—66)	
Задний фонарь	—	ФП-226 или ФП-240 с лампой А12-1,5 (ГОСТ 2023—66)	

Продолжение табл. 1

Параметры	Мотовело- сипед 16-ВМ	Легкий мопед МВ-18	Легкий мопед «Рига-7»
Переключатель	—	Переключатель света мотоциклет- ный П25-А	
Силовая передача			
Сцепление	Фрикционное, двухдисковое, полусухое		
Коробка передач	Нет		
Передаточное число от ко- ленчатого вала к ведущей звездочке муфты сцепления	4,1		
Передаточное число цепной передачи	4,1		
Общее передаточное число от двигателя к заднему колесу	16,8		
Передача от ведущей звезд- дочки муфты сцепления на большую звездочку заднего колеса	Втулочно-роликовой цепью ПР-12,7-900 (ГОСТ 10947—64)		
Педальная передача	Втулочно-роликовой цепью ПР-12,7-900 (ГОСТ 10947—64)		
Передаточное число педаль- ного привода	1,79	2,42	
Ходовая часть			
Рама	Трубча- тая, свар- ная, полу- открытого типа	Трубчатая, сварная	
Передняя вилка	Рычажная с цилинд- рическими пружина- ми	Телескопическая с цилиндрическими пружинами	
Ход передней вилки, мм	30	60	80
Задняя подвеска	Жесткая		
Тормоза:			
передний	Колодочный с тормозным ба- рабаном \varnothing 100 мм \varnothing 120		
задний	Тормозная втулка велоси- педного типа		
Колеса	Невзаимозаменяемые		

Продолжение табл. 1

Параметры	Мотовелосипед 16-ВМ	Легкий мопед МВ-18	Легкий мопед «Рига-7»
Шины	559×48 (ГОСТ 4750—63)		
Седло	Велосипедного типа	С подушкой из губчатой резины с пружинным амортизатором	
Регулировочные данные			
Зазор между контактами прерывателя, мм	0,3—0,4		
Зазор между электродами свечи, мм	0,4—0,6		
Опережение зажигания	Постоянное: 3,2—3,5 мм до в. м. т.		
Свободный ход рычага сцепления на длинном плече, мм	5—7		
Свободный ход рычага ручного тормоза на длинном плече, мм	5—7		
Свободный ход троса заднего тормоза, мм	2—3		
Стрела провисания цепи привода заднего колеса, мм	10—15		
Давление в шинах, кгс/см ² :			
переднего колеса	1,6		
заднего колеса	2,0		

II. ПРИНЦИП РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Двигатель внутреннего сгорания преобразовывает химическую энергию топлива, сгорающего внутри рабочего цилиндра, в механическую работу. В цилиндр двигателя из специального прибора — карбюратора — засасывается горючая смесь, представляющая собой смесь воздуха с парами бензина. В цилиндре двига-

теля горючая смесь смешивается с остатками отработавших газов и образует рабочую смесь. Рабочая смесь сжимается поршнем и поджигается электрической искрой, проскакивающей между электродами запальной свечи.

При сгорании рабочей смеси в цилиндре двигателя образуются газы, нагретые до высокой температуры (примерно 2000°C), и давление их значительно повышается. Газы, расширяясь, с большой силой давят на

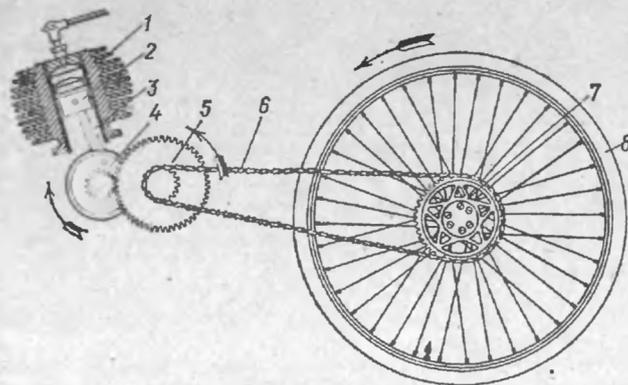


Рис. 5. Схема передачи усилия к колесу мотовелосипеда:

1 — цилиндр; 2 — поршень; 3 — шатун; 4 — коленчатый вал с маховиком; 5 — муфта сцепления; 6 — моторная цепь; 7 — ведомая звездочка; 8 — заднее колесо мотовелосипеда

длинце поршня, стенки и головку цилиндра. Благодаря этому поршень совершает поступательное движение, которое посредством шатуна преобразовывается во вращательное движение коленчатого вала и через силовую передачу заставляет вращаться заднее колесо мотовелосипеда (рис. 5). Затем отработавшие газы уходят из цилиндра, и процесс повторяется снова. Совокупность этих последовательных и периодически повторяющихся процессов преобразования химической энергии топлива в механическую работу составляет рабочий цикл двигателя.

При рассмотрении работы двигателя необходимо знать основные определения, связанные с его работой.

Верхней и нижней мертвыми точками называются крайние положения, которые занимает поршень при

своём перемещении в цилиндре (рис. 6.) Верхняя мертвая точка (в. м. т.) соответствует положению поршня, при котором расстояние его от оси коленчатого вала является наибольшим. Нижняя мертвая точка (н. м. т.) соответствует положению поршня, при котором расстояние его от оси коленчатого вала является наименьшим.

Ходом поршня S называется расстояние по оси цилиндра, проходимое поршнем от одной мертвой точки

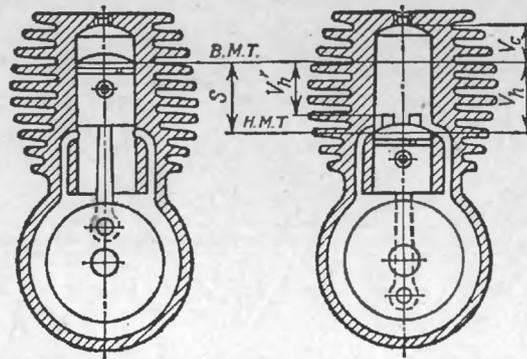


Рис. 6. Схема кривошипно-шатунного механизма

до другой. *Ход поршня* соответствует повороту коленчатого вала на 180° . За два хода поршня коленчатый вал делает полный оборот (360°). *Такт* — это часть рабочего цикла, протекающего в цилиндре за один ход поршня.

Рабочий цикл двигателя может происходить за один оборот коленчатого вала, т. е. за два хода поршня или за два оборота коленчатого вала, т. е. за четыре хода поршня. В соответствии с этим двигатели называются двух- или четырехтактными.

Объем, заключенный между головкой цилиндра и дном поршня, когда он находится в верхней мертвой точке, называется *объемом камеры сгорания* или *объемом камеры сжатия* V_c , см³.

Объем, освобождаемый поршнем при его перемещении от в. м. т. до н. м. т., называется *рабочим объемом* V_h . Для одноцилиндрового двигателя рабочий объем цилиндра составляет рабочий объем двига-

теля или так называемый литраж двигателя. Для многоцилиндрового двигателя сумма рабочих объемов всех цилиндров составляет рабочий объем двигателя. В двухтактных двигателях объем, освобождаемый поршнем при его перемещении от верхней мертвой точки до открытия выпускного окна цилиндра, называется *полезным объемом* V'_h . Сумма рабочего объема и объема камеры сжатия составляет *полный объем цилиндра*. Отношение полного объема цилиндра к объему камеры сжатия называется *степенью сжатия* ϵ .

$$\epsilon = \frac{V_h + V_c}{V_c}.$$

В двухтактных двигателях кроме степени сжатия ϵ различают еще действительную степень сжатия ϵ' , отнесенную к полезному объему, т. е.

$$\epsilon' = \frac{V'_h + V_c}{V_c}.$$

III. УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЕЙ Д5, Д6

Двигатели Д5, Д5М и Д6 являются модификациями двигателя Д4. В основу описания положен двигатель Д5, как наиболее распространенный. Двигатель Д5 (рис. 7, 8, 9) представляет собой одноцилиндровый двухтактный двигатель внутреннего сгорания с воздушным охлаждением и состоит из кривошипно-шатунного механизма, механизма газораспределения и систем питания, зажигания, охлаждения и смазки.

Двигатель Д5М (рис. 10) имеет цилиндр с орбренной съемной головкой. Двигатель Д6 (рис. 11, 12) отличается от двигателя Д5М конструкцией магнето, которое обеспечивает электроэнергией переднюю фару и задний фонарь мотовелосипеда.

1. КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ

Кривошипно-шатунный механизм является основным узлом двигателя и служит для восприятия давления газов и преобразования прямолинейных

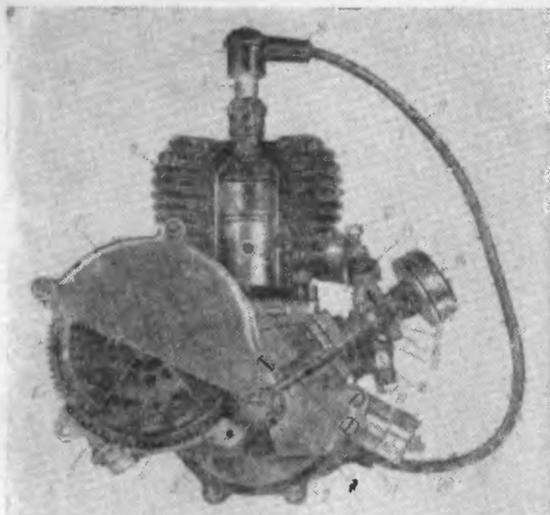


Рис. 7. Двигатель Д5 (вид справа):

1 — картер; 2 — кривошипно-шатунный механизм; 3 — шестерня ведущая; 4 — шестерня ведомая; 5 — вкладыш трения; 6 — муфта сцепления; 7 — крышка муфты сцепления; 8 — цилиндр; 9 — свеча; 10 — угольник свечи; 11 — провод высокого напряжения; 12 — регулировочный винт троса дросселя; 13 — пружина дросселя; 14 — воздухоочиститель; 15 — карбюратор; 16 — винт регулировки холостых оборотов; 17 — винт регулировки горючей смеси; 18 — жиклер; 19 — винт слива; 20 — хомут крепления двигателя; 21 — всасывающий канал

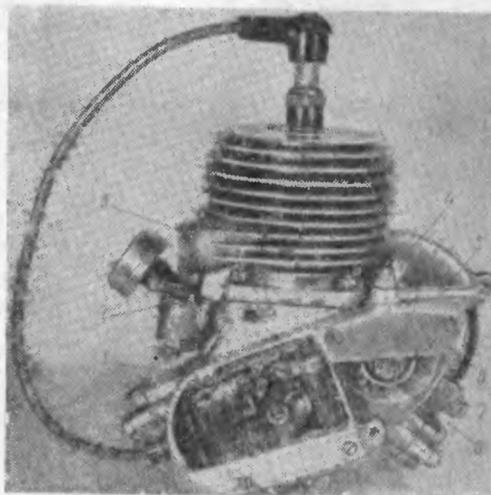


Рис. 8. Двигатель Д5 (вид слева):

1 — картер; 2 — кнопка утопителя поплавка карбюратора; 3 — выхлопной патрубок цилиндра; 4 — стойка троса муфты сцепления; 5 — рычаг муфты сцепления; 6 — крышка ведущей звездочки; 7 — палец; 8 — всасывающая звездочка; 9 — маг. петля

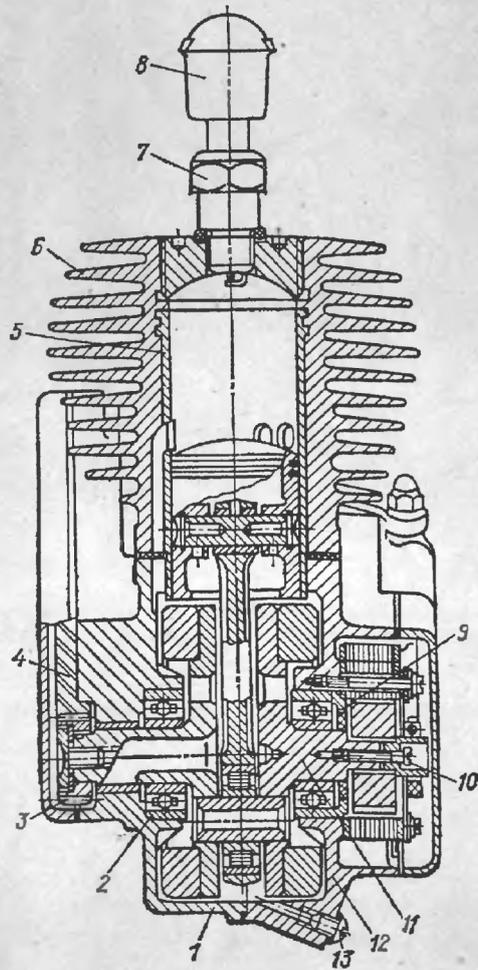


Рис. 9. Разрез двигателя Д5:

1 — правая половина картера; 2 — шарикоподшипник П203; 3 — шестерня ведущая; 4 — шестерня ведомая; 5 — гильза цилиндра; 6 — цилиндр; 7 — свеча; 8 — угольник свечи; 9 — уплотнительное кольцо с сальником; 10 — винт кулачка; 11 — кривошипно-шатунный механизм; 12 — левая половина картера; 13 — винт слива

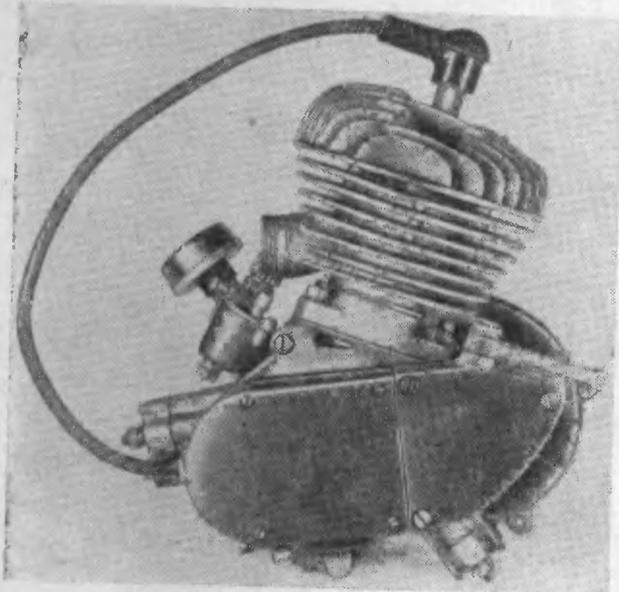


Рис. 10. Двигатель Д5М

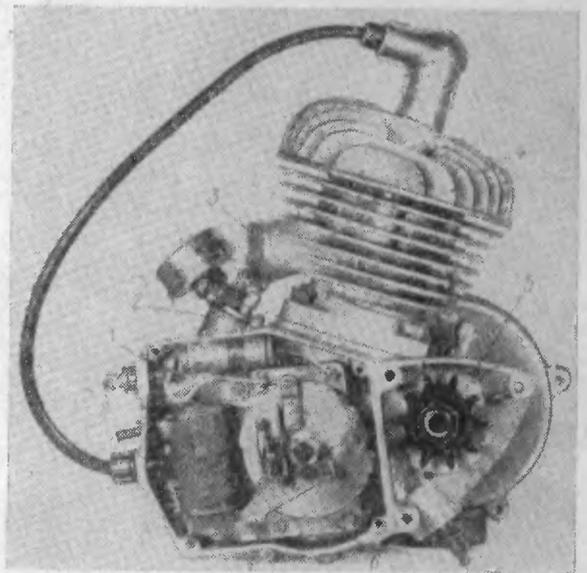


Рис. 11. Двигатель Д6 (вид слева):

1 — картер; 2 — кнопка утопителя поплавка карбюратора;
 3 — выпускной патрубок; 4 — головка цилиндра; 5 — ведущая
 звездочка; 6 — магнето; 7 — винт слива; 8 — выводной винт

614031

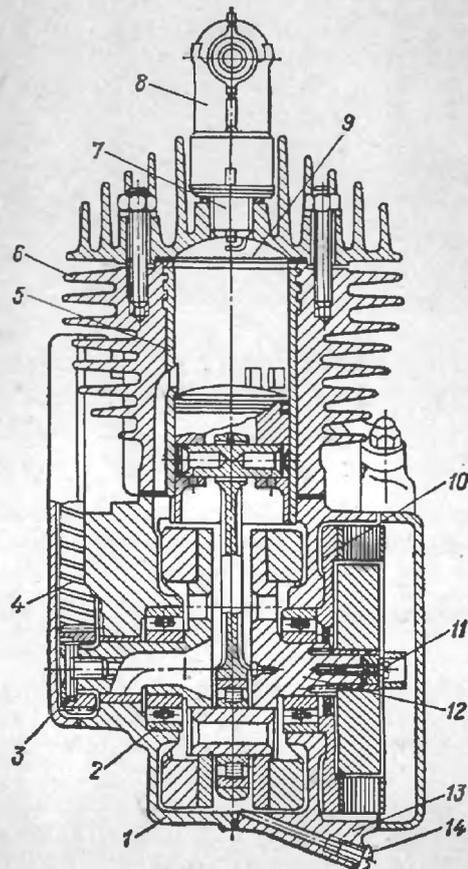


Рис. 12. Разрез двигателя Дб:

1 — правая половина картера; 2 — шарикоподшипник П203; 3 — шестерня ведущая; 4 — шестерня ведомая; 5 — гильза цилиндра; 6 — цилиндр; 7 — свеча; 8 — угольник свечи; 9 — прокладка головки цилиндра; 10 — основание с сальником; 11 — винт кулачка; 12 — кривошипно-шатунный механизм; 13 — левая половина картера; 14 — винт слива

Республиканская
библиотека
Удмуртской АССР

возвратно-поступательных движений поршня во вращательное движение коленчатого вала.

Кривошипно-шатунный механизм состоит из цилиндра, поршня с поршневым кольцом, поршневого пальца, шатуна с роликовым подшипником, коленчатого вала с маховиком и картера. Однако в практике производства под кривошипно-шатунным механизмом обычно понимается только *коленчатый вал с шатуном*.

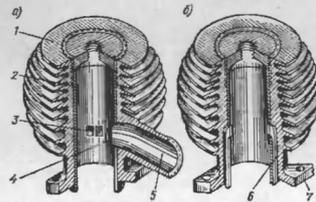


Рис. 13. Цилиндр двигателя Д5: а — разрез по выходному патрубку; б — разрез по продувочным окнам:
1 — головка цилиндра; 2 — гильза; 3 — продувочные окна;
4 — выходные окна; 5 — выпускной патрубок; 6 — канал, соединяющий продувочные окна с картером; 7 — фланец цилиндра

Поэтому для удобства описания в дальнейшем сохраним эту условность.

Цилиндр двигателя — деталь из алюминиевого сплава с залитой чугунной гильзой (рис. 13). Такая конструкция уменьшает вес цилиндра и улучшает его охлаждение, так как теплоотдача у алюминия выше, чем у чугуна. Наружная поверхность цилиндра сделана оребренной для увеличения поверхности охлаждения встречным потоком воздуха.

Цилиндр ранее выпускавшихся двигателей Д4 и двигателей Д5 не имеет съемной оребренной головки и его верхняя часть образует головку цилиндра, в которой расположена полусферическая камера сжатия. В центре полусферы ввинчена заглушка, имеющая резьбовое отверстие для свечи. Заглушка завинчена

в головку цилиндра на резьбе с герметиком и является неразборным соединением.

С 1970 г. начал выпуск двигателей Д5М, имеющих цилиндр с ребренной головкой, что значительно уменьшило теплонпряженность двигателя. Конструкция такого цилиндра (который односторонне с цилиндром двигателя Д6) показана на рис. 12. Ребристая головка закреплена на цилиндре четырьмя шпильками с гайками. Для обеспечения герметичности по разъему головки с цилиндром установлена алюминиевая прокладка. Снимать головку с цилиндра не рекомендуется, так как это приводит к нарушению герметичности по разъему.

Для очистки поршня и цилиндра от нагара (при проведении регламентных работ) следует снять с картера цилиндр в сборе с головкой. В случае снятия головки с цилиндра необходимо тщательно очистить сопрягаемые поверхности, поставить новую алюминиевую прокладку, имеющуюся в запасных частях, и равномерно крест-накрест затянуть гайки на шпильках.

Внутренняя поверхность чугунной гильзы, по которой движется поршень, тщательно обработана и называется *рабочей поверхностью* или *зеркалом цилиндра*. В нижней части рабочей поверхности гильза имеет круговую фаску для облегчения ввода поршня с поршневыми кольцами. Цилиндр имеет два выпускных и четыре продувочных окна. В теле цилиндра пнеются два канала, которые через продувочные окна соединяют полость картера с цилиндром (см. рис. 12, 13). Снаружи цилиндр имеет фланец для крепления к картеру и выпускной патрубков с резьбой для крепления выходной трубы глушителя. Для уплотнения между цилиндром и картером ставится прокладка из паранита.

Цилиндры выпускаются двух групп:

1-я группа имеет размер $\varnothing 38^{+0,015}$ мм;

2-я группа имеет размер $\varnothing 38^{+0,017}_{-0,012}$ мм.

На цилиндрах без съемной головки номер группы выбит на верхнем торце. На цилиндрах со съемной головкой номер группы выбит на фланце. При смене цилиндра надо ставить цилиндр соответствующей группы. Если был установлен цилиндр 2-й группы и

двигатель работал длительное время, то при замене цилиндра по каким-либо причинам рекомендуется ставить цилиндр 1-й группы.

Цилиндр является одной из наиболее ответственных деталей двигателя и при эксплуатации необходимо принимать все меры предосторожности против попадания в двигатель пыли, песка. Нельзя работать без воздухоочистителя, заливать горючее без предварительной фильтрации, оставлять двигатель без ввернутой свечи. Не допускается работа двигателя без глушителя, так как это может привести к выходу из строя двигателя, а также может вызвать пожар.

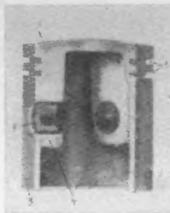


Рис. 14. Поршень

Цилиндры двигателей Д4, Д5, Д5М, Д6 полностью взаимозаменяемы.

Поршень (рис. 14) воспринимает давление расширяющихся газов при сгорании рабочей смеси в цилиндре двигателя.

Это давление передается через шатун коленчатому валу. Кроме того, с помощью поршня (для двухтактного двигателя) осуществляется газораспределение. Во время работы поршень подвергается большим механическим и температурным нагрузкам, поэтому он отлит из специального алюминиевого сплава, сохраняющего достаточную прочность при высокой температуре.

В поршне различают днище 1, канавку для стопорного кольца 2, юбку 3, бобышки 4 и канавки для поршневых колец 5. Днище поршня сделано выпуклым для улучшения продувки. В головке поршня проточены кольцевые канавки для двух поршневых колец, а в отверстиях бобышек предусмотрены канавки для стопорных колец поршневого пальца.

Так как днище и головка поршня нагреваются сильнее, чем юбка, то головка имеет меньший диаметр.

метр, чем юбка, и переход от меньшего диаметра к большому выполнен в виде конуса. Необходимо иметь в виду, что зазор между юбкой поршня и цилиндром в холодном состоянии весьма мал (0,06—0,09). При работе двигателя этот зазор еще меньше, так как алюминиевый сплав имеет больший коэффициент расширения, чем чугунная гильза. Поэтому, если двигатель перегреть, этот зазор может исчезнуть и поршень заклинит в цилиндре.

Поршни, как и цилиндр, выпускается двух групп; номер поршня выбит на днище: 1-я группа имеет $\varnothing 37,95_{-0,02}^{+0,01}$, 2-я группа имеет $\varnothing 37,95_{-0,012}$. При смене поршня необходимо ставить поршень соответствующей группы. Если на двигателе цилиндр 1-й группы и он работал длительное время, то рекомендуется поставить поршень 2-й группы. Поршень двигателя Д4 имел одно поршневое кольцо, которое фиксировалось от кругового перемещения штифтом, запрессованным в канавку поршня. Поршни двигателей Д4 и Д5 с установленными поршневыми кольцами взаимозаменяемы.

Поршневое кольцо (рис. 15). На поршне установлены два поршневых компрессионных кольца, обеспечивающих необходимое уплотнение между поршнем и цилиндром. Изготовлены они из специального чугуна и обладают большой упругостью. Кольца имеют прямой замок и вставленные в цилиндр имеют зазор по замку не более 0,5 мм. Кольца должны свободно ходить по глубине канавок. По окружности кольца не зафиксированы и при работе двигателя могут вращаться вокруг поршня. При попадании замка кольца в выпускное или продувочное окно цилиндра поломка кольца не происходит из-за малых размеров и притупленных кромок окон. Поршневые кольца двигателей Д4 имели ступенчатые замки и выточки для штифтов. При необходимости установить поршневое кольцо двигателя Д5 на поршень двигателя Д4 следует предварительно спилить штифт на поршне, приняв все меры для предотвращения



Рис. 15. Поршневое кольцо

попадания стружки в картер двигателя. По остальным размерам поршневые кольца Д4 и Д5 взаимозаменяемы. При правильной эксплуатации двигателя поршневые кольца хорошо прирабатываются и обеспечивают нормальную работу двигателя на мотоболосипеде в течение не менее 6000 км пробега.

Поршневой палец (рис. 16) служит для шарнирного соединения поршня с шатуном. Палец представляет собой стальной стержень с высокой чистотой и твердостью наружной поверхности и с глубокими сверлениями с двух концов. Сверления значительно облегчают вес пальца. Образовавшаяся при свер-

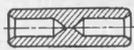


Рис. 16. Поршневой палец

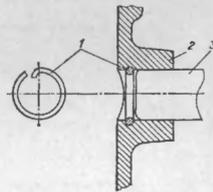


Рис. 17. Крепление поршневого пальца

лени перегородка внутри пальца служит для разобщения выпускных и продувочных окон.

В отверстия бобышек палец должен вставляться плотно, без радиального люфта. От осевого перемещения палец 3 удерживается стальными пружинными кольцами 1, вставленными в кольцевые канавки бобышек поршня 2 (рис. 17). Такой способ крепления, допускающий возможность проворачивания пальца в бобышках, называется *плавающим*.

Шатуны передают усилие поступательно движущегося поршня вращающемуся коленчатому валу двигателя. Состоит шатун из верхней головки 1 (рис. 18), в которую запрессована бронзовая втулка 2, стержень шатуна 3 и нижней головки 4. В нижнюю головку запрессована наружная обойма роликоподшипника 5. В верхней головке шатуна имеются отверстия или прорезь для смазки.

Для обеспечения жесткости стержень шатуна выштампован в виде двутавровой балки. Шатун изготовлен из легированной стали.

Коленчатый вал (рис. 19) через поршень и шатун воспринимает усилие давления газов и через силовую передачу передает его на заднее колесо мотоцикла.

Коленчатый вал состоит из двух щек правой 1 и левой 4, выполненных заодно с цапфами (коренными шейками), и пальца кривошипа 7 (шатунной шейки). Щеки, выполненные в виде дисков, являются также маховиками, обеспечивающими равномерное вращение коленчатого вала. На правой и левой щеках приварены круговым швом стальные кольца 2, служащие маховиками. Наличие колец (вместо сплошных дисков) вызвано технологической необходимостью: после шлифовки коренных шеек вала кольца привариваются. Цапфы коленчатого вала вращаются на коренных шарикоподшипниках, устанавливаемых в гнездах картера.

На цапфе правой щеки имеется отверстие *a* с каналом, служащим для прохода горячей смеси из карбюратора в картер. Конец цапфы правой щеки имеет коническую поверхность, на которой с помощью шпонки фиксируется шестерня редуктора, передающая вращение от коленчатого вала на муфту сцепления. На цилиндрической поверхности меньшего диаметра цапфы левой щеки с помощью торцового штифта фиксируется ротор магнето двигателей Д4 и Д5. Ротор магнето двигателя Д6 фиксируется на цапфе левой щеки с помощью шпонки 5.

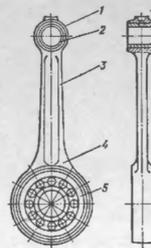


Рис. 18. Шатун с роликоподшипником:

1 — верхняя головка шатуна; 2 — бронзовая втулка; 3 — стержень шатуна; 4 — нижняя головка; 5 — наружная обойма роликоподшипника

В правой половине картера имеется всасывающий канал и запрессованная уплотнительная втулка с отверстием. Втулка изготовлена из антифрикционного материала.

Правая цапфа коленчатого вала, вращаясь в подшипнике и уплотнительной втулке, благодаря наличию отверстия периодически соединяет между собой

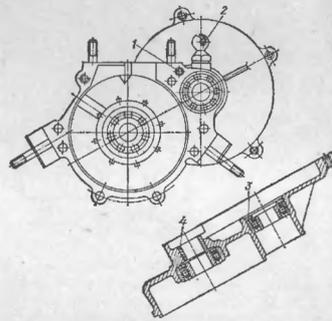


Рис. 21. Правая половина картера двигателя Д5:

1 — фиксирующий штифт; 2 — стойка регулирующего винта;
3 — уплотнительное кольцо; 4 — уплотнительная втулка со всасывающим отверстием.

карбюратор и камеру картера. Герметизация картера на собранном двигателе достигается малыми зазорами между цапфами коленчатого вала и уплотнительной втулкой с правой стороны и уплотнительным кольцом с резиновым салыником с левой стороны.

Картер двигателя Д6 отличается от картера двигателя Д5 левой половиной, в которой установлено маг-

нито измененной конструкции. В левой половине картера двигателя Д6 (рис. 22) устанавливаются шарикоподшипники, основание магнето с резиновым сальником 4, которое прикреплено к картеру четырьмя винтами 3, магнето двигателя, ведущая звездочка

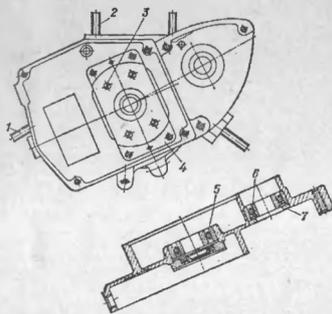


Рис. 22. Левая половина картера двигателя Д6:

1 — шпилька крепления хомута; 2 — шпилька крепления цилиндра;
3 — винты крепления основания; 4 — основание магнето с резиновым сальником; 5 — опорный подшипник; 6 — подшипник заднего вала двигателя; 7 — уплотнительное кольцо

целой передачи, пробка слива и выводной винт, к которому присоединяется провод системы электрооборудования мотоцикла. Основание с резиновым сальником служит для герметизации картера, фиксации подшипника и крепления к нему железного сердечника с индукционной катушкой.

Картеры в сборе двигателей Д4, Д5, Д6 взаимозаменяемы.

2. НЕИСПРАВНОСТИ КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНИЗМА

Неисправности кривошипно-шатунного механизма возникают из-за поломки или износа деталей и, как правило, сопровождаются посторонними звуками — стуками. Поэтому водитель должен всегда прислушиваться к звуку работы своего двигателя и уметь различать причины появления посторонних звуков.

Стук поршневого пальца в бобышках поршня и в бронзовой втулке верхней головки шатуна происходит вследствие износа отверстий бобышек поршня, бронзовой втулки и самого пальца. Стук хорошо различим при работе двигателя с малой частотой вращения и усиливается при резком открытии дросселя. Для проверки данного дефекта необходимо снять цилиндр двигателя (см. п. 51) и проверить соеденение поршня с пальцем. Поршень должен перемещаться в осевом направлении. Перемещение поршня в радиальном направлении (вверх и вниз) относительно верхней головки шатуна недопустимо и свидетельствует об износе отверстий бобышек поршня. Поршень в таких случаях подлежит замене (см. п. 52).

Замена бронзовой втулки шатуна сопряжена с необходимостью разборки двигателя и может быть осуществлена в мастерских, имеющих необходимое оснащение.

Стук поршневых колец происходит при их поломке и попадании их кусков в окно. При этом в цилиндре появляется хруст, вызывающий сотрясение двигателя. Двигатель необходимо немедленно остановить, снять цилиндр и заменить поломанное кольцо. При этом необходимо обратить внимание на возможность появления царапин на «зеркале» цилиндра.

Уменьшение компрессии в двигателе может произойти из-за сильного износа или пригорания колец в канавках поршня, а также повреждения прокладок цилиндра. Для проверки изношенности кольца снимают с поршня (см. п. 52) и вставляют в цилиндр на глубину примерно 10 мм, обеспечив нормальное прилегание колец к зеркалу цилиндра. Если зазор в стыке колец превышает 1,6 мм, кольца следует сменить. В случае пригорания кольца следует очистить от нагара (см. п. 52).

Повреждение прокладки цилиндра заметно по появлению пятен топлива в месте стыка цилиндра с картером. Прокладку необходимо сменить.

Заклинивание поршня в цилиндре происходит вследствие перегрева двигателя во время работы. При этом наблюдается уменьшение частоты вращения при полной нагрузке двигателя. Следует немедленно сбросить газ (поворотом ручки управления дросселем прекратить подачу горючей смеси в двигатель) и, не выключая муфты, перейти на pedalный ход (см. п. 40). После охлаждения перейти на работу с двигателем. В случае появления посторонних стуков или затрудненного вращения коленчатого вала двигатель подлежит ремонту.

3. РАБОЧИЙ ЦИКЛ ДВИГАТЕЛЯ И ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ

Двигатель Д5 является двухтактным карбюраторным двигателем воздушного охлаждения с кривошипно-камерной продувкой и золотниковым устройством для всасывания смеси в картер. Благодаря золотниковому устройству цилиндр двигателя не имеет всасывающих окон, чем и отличается от большинства двухтактных двигателей. Рабочий цикл совершается за один оборот коленчатого вала, что соответствует двум ходам поршня. Цилиндр и кривошипная камера двигателя представляют собой один объем, разделенный поршнем на две части. Под кривошипной камерой двигателя понимается подпоршневое пространство картера и цилиндра, в которое засасывается горячая смесь.

При движении поршня от н.м.т. к в.м.т. в двигателе происходят следующие процессы. В кривошипной камере заканчивается *перепуск горючей смеси в цилиндр* (рис. 23, а). При дальнейшем движении вверх поршень закрывает продувочные окна в цилиндре, и в кривошипной камере создается разрежение. Отверстие в правой цапфе коленчатого вала совпадает с каналом в картере (рис. 23, б), и горячая смесь — воздух с распыленным топливом — из карбюратора засасывается в кривошипную камеру двигателя. В это же время в цилиндре над поршнем в начале хода последнего заканчивается процесс продувки цилиндра

свежей горючей смесью из кривошипной камеры и выпуск отработавших газов (рис. 23, а). При дальнейшем движении поршня вверх происходит *сжатие* и затем *воспламенение рабочей смеси* (рис. 23, б). Этими процессами заканчивается первый такт двигателя.

В результате сгорания рабочей смеси с большим выделением тепла в цилиндре двигателя значительно возрастает давление и газы заставляют поршень двигаться от в.м.т. к н.м.т — происходит *рабочий ход* (рис. 23, в). При дальнейшем движении вниз поршень открывает два выпускных окна, и отработавшие газы

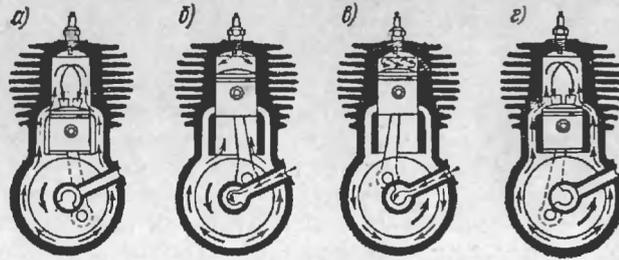


Рис. 23. Рабочий цикл двигателя

через выпускной патрубок и глушитель выходят в атмосферу. Давление в цилиндре падает. В конце хода поршень открывает четыре продувочных окна и сжатая горючая смесь из кривошипной камеры поступает в цилиндр, способствуя также выталкиванию остатков отработавших газов (рис. 23, г). Этот процесс называется *продувкой*.

В кривошипной камере двигателя в начале хода поршня вниз заканчивается *всасывание горючей смеси* (рис. 23, в), далее происходит сжатие и начинается *перепуск горючей смеси* из кривошипной камеры в цилиндр (рис. 23, г). Этими процессами заканчивается второй такт двигателя, и процесс повторяется снова. На двигателе применена так называемая *возвратная двухканальная продувка*, схема которой показана на рис. 24. Двухканальной она называется потому, что в цилиндре имеется четыре продувочных окна, соединенных с картером двумя каналами. При этой продувке горючая смесь, попадая через проду-

вочные окна в цилиндр, ударяется о противоположную стенку цилиндра, поднимается кверху и, выталкивая отработавшие газы, приближается к выпускному окну.

Для работы двухтактного двигателя большое значение имеют моменты открытия и закрытия окон по углу поворота коленчатого вала. Установлено, что у двухтактного двигателя в цилиндр поступает только 40—45% теоретически возмож-



Рис. 24. Схема продувки двигателя

ного количества горючей смеси. Для лучшего наполнения цилиндра свежей горючей смесью и очистки его от отработавших (сгоревших) газов открытие и

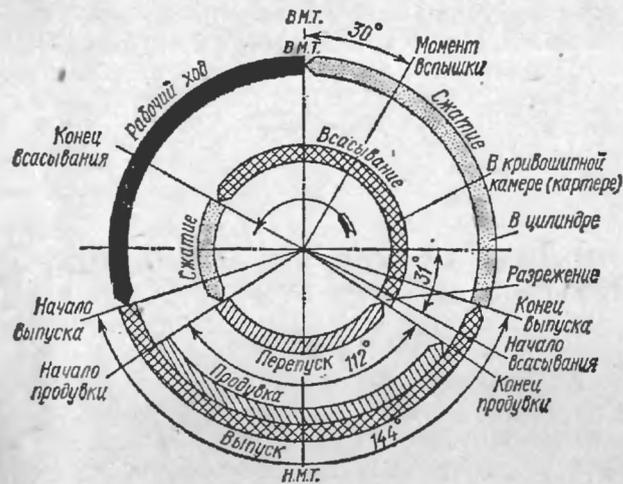


Рис. 25. Диаграмма газораспределения

закрытие окон, а также золотника должно происходить не в моменты нахождения поршня в мертвых точках, а соответственно раньше или позже. Моменты открытия и закрытия продувочных и выпускных окон,

а также выпускного канала называются *фазами газораспределения* и выражаются в градусах угла поворота коленчатого вала. Фазы газораспределения изображаются в виде круговой диаграммы, называемой диаграммой газораспределения (рис. 25). На внешней окружности ее показаны процессы, происходящие в цилиндре, на внутренней — процессы, происходящие в кривошипной камере.

Как видно из диаграммы, когда поршень проходит в.м.т. и начинает двигаться вниз, всасывающее отверстие золотника продолжает оставаться открытым, и горючая смесь по инерции продолжает поступать в кривошипную камеру. Когда поршень проходит н.м.т. и движется вверх, горючая смесь через продувочные окна продолжает поступать в цилиндр.

Периоды открытия и закрытия продувочных и выпускных окон симметричны относительно верхней и нижней мертвых точек. Это объясняется тем, что этими процессами управляет поршень. Моменты начала и конца всасывания горючей смеси несимметричны относительно мертвых точек, так как всасыванием управляет не поршень, а золотниковое устройство.

На диаграмме показано также начало зажигания (момент вспышки), которое происходит с опережением 30° до в. м. т.

IV. ТОПЛИВО, СМАЗКА И ОХЛАЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

4. ТОПЛИВО

В качестве топлива для двигателя применяется автомобильный бензин марок А-66, А-72 и А-76 с примесью масла (см. п. 6). Для обеспечения нормальной работы двигателя к бензину предъявляются следующие основные требования.

1. Хорошая испаряемость обеспечивает образование горючей смеси — паров топлива с воздухом, что облегчает запуск двигателя особенно в холодную погоду и уменьшает конденсацию паров топлива в цилиндре.

2. Стойкость топлива против детонации определяется октановым числом: увеличение октанового числа способствует увеличению стойкости топлива от детонации. *Детонацией* называется сгорание топлива со скоростью 2000 м/с, что соответствует скорости взрыва. В нормальных условиях скорость распространения пламени при сгорании смеси в цилиндре 25—30 м/с.

Появлению детонации способствует:

- 1) применение низкооктанового бензина;
- 2) перегрев двигателя;
- 3) перегрузка двигателя;
- 4) большой нагар на днище поршня и в головке цилиндра.

Работа двигателя с детонацией сопровождается резкими металлическими стуками, повышением температуры и появлением черного дыма из глушителя. При появлении детонации во избежание поломки следует немедленно остановить двигатель.

Для повышения октанового числа к бензину в небольших количествах (1—3 см³ на 1 л бензина) добавляют этиловую жидкость Р-9, являющуюся антидетонатором. Бензин с примесью этиловой жидкости называется этилированным. Основу этиловой жидкости составляет свинец, и поэтому она является сильнодействующим ядом. Этилированный бензин также ядовит, и при работе с ним необходимо соблюдать меры предосторожности. Обычный бензин бесцветен; этилированный бензин всегда окрашен.

3. Химические и механические примеси в бензине вызывают коррозию деталей и засоряют топливную систему.

Бензины А-66 и А-76 могут быть этилированными. В этом случае бензин А-66 окрашен от красного до оранжевого цвета, бензин А-76 — от синего до зеленого цвета. Бензин А-72 выпускается только неэтилированным. Марка бензина показывает наименование бензина и октановое число. Например, А-72 означает: А — автомобильный бензин, 72 — октановое число.

При отсутствии указанных бензинов можно применять высокооктановый бензин АИ-93 с примесью масла в указанных пропорциях (см. п. 6).

5. СМАЗКА

Поверхности металлических деталей даже при самой тщательной их обработке всегда имеют мельчайшие неровности. При перемещении деталей неровности, задевая друг друга, создают сопротивление, называемое силой трения. На преодоление сил трения затрачивается часть полезной работы, а трущиеся детали нагреваются и изнашиваются. Для уменьшения трения между трущимися деталями вводят смазку, в качестве которой применяется специальное масло. Масло образует на поверхности деталей масляную пленку, благодаря чему трение сухих поверхностей деталей заменяется трением между частицами масла, т. е. жидкостным трением. Жидкостное трение значительно меньше сухого трения, поэтому смазанные детали изнашиваются меньше. Масло, кроме того, способствует охлаждению деталей и при циркуляции уносит продукты износа.

Масло, применяемое для смазки двигателей, должно удовлетворять ряду требований: обладать определенной вязкостью, удельным весом, температурой вспышки, кислотностью, не иметь механических примесей и т. п.

Вязкость, характеризующая величину молекулярного сцепления частиц масла, является одним из важных показателей.

Смазка двигателя осуществляется маслом сорта АКп-10 (ГОСТ 1862—63), смешанным с бензином, т. е. топливной смесью. Можно также применять масла: летом АСп-10, АС-8, АС-10, а если двигатель изношен, то АКЗп-10; зимой — АСп-6; АС-6, а если двигатель изношен, то АКЗп-6. Следует иметь в виду, что независимо от применения различных марок масла и бензина содержание их при изготовлении топливной смеси остается неизменным.

В марках масел обозначают: А — масло автомобильное (автотракторное); К — кислотный способ очистки; С — селективный способ очистки (более совершенный, дающий более чистое масло); З — масло загущенное; П — присадка в масле, улучшающая его качества; цифра — количество единиц кинематической вязкости при температуре 100° (в сантистоксах).

6. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ

Топливная смесь должна состоять из 20 частей бензина и 1 части масла (по объему), т. е. на 1 л бензина добавляется 50 см³ масла (5%). Новый необкатанный двигатель на протяжении пробега 200—300 км должен заправляться топливной смесью из 1 части масла на 15 частей бензина, т. е. на 1 л бензина необходимо добавить 70 см³ масла (7%).

Топливную смесь надо готовить в отдельном чистом сосуде в следующей последовательности.

1. Залить в сосуд часть бензина и необходимое количество масла и тщательно перемешать до получения однородной смеси.

2. Влить оставшийся бензин и вновь хорошо перемешать смесь.

Если топливную смесь по каким-либо причинам нельзя приготовить заблаговременно, ее готовят непосредственно в баке двигателя: в бак сначала заливают бензин, а затем малыми дозами доливают масло, непрерывно перемешивая смесь чистой палочкой. Нельзя вливать в бензин сразу все масло, так как при этом не будет достигнута однородность смеси.

При эксплуатации двигателя в случае дозаправки топливного бака и отсутствии заранее приготовленной смеси бензин целесообразно налить в поллитровую бутылку с широким горлышком, добавить 25 см³ масла для обкатанного двигателя и 35 см³ для необкатанного, тщательно перемешать, после чего залить в бак. Для удобства дозировки масла лучше иметь бутылочку 200 см³ с делениями. Признаком нормально приготовленной смеси является легкий голубоватый дым, выходящий из глушителя. В случае недостаточной смазки двигатель перегревается, мощность падает, появляется стук. Если в топливной смеси масла слишком много, то из глушителя будет выходить густой дым. Если приготовленная смесь долго стоит, то перед заправкой топливного бака ее следует тщательно перемешать для получения однородной смеси. Это также необходимо сделать и в том случае, если топливный бак был заправлен ранее и двигатель долго не работал.

7. ОХЛАЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Охлаждение двигателя необходимо для отвода части тепла, выделяющегося при сгорании топлива в цилиндре во избежание чрезмерного повышения температуры деталей.

Цилиндр двигателя Д5 имеет ребра с большой охлаждаемой поверхностью, которые при движении мотовелосипеда обдуваются встречным потоком воздуха и, таким образом, способствуют охлаждению двигателя. Цилиндр и картер изготовлены из алюминиевого сплава, имеющего большую теплопроводность. У двигателей Д5М и Д6 цилиндры имеют ребреные головки. Для обеспечения надежности охлаждения необходимо следить за чистотой ребер цилиндра и головки, а также картера, систематически очищая их от грязи и масла.

Нельзя допускать длительной работы двигателя на месте, особенно при повышенной температуре окружающего воздуха, так как это может вызвать перегрев двигателя. Не рекомендуется также длительная работа при полностью открытом дросселе в условиях тяжелой дороги (грязь, песок, длительный подъем, встречный ветер). Режим работы двигателя считается нормальным, если температура головки цилиндра не превышает 160°С. Практически это определяется следующим образом: если прикоснуться к ребрам цилиндра пальцем и быстро его отдернуть и рука при этом не ощущает ожога, но ребра горячие — двигатель работает нормально. Если рука ощущает ожог и прикосновение к ребрам смоченного пальца вызывает шипение испаряющейся влаги, то двигатель перегрет и его необходимо охладить.

V. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Система питания и выпуска газов состоит из карбюратора, топливного бака, топливного краника с фильтром, топливопровода, воздухоочистителя и выпускной трубы с глушителем (см. рис. 1—4). Топливо из бака через краник с фильтром по топливопроводу попадает в карбюратор, куда через воздухофильтр

работающего двигателя благодаря разрежению, образующемуся в кривошипной камере, засасывается воздух. В карбюраторе топливо распыливается, часть его испаряется и, смешиваясь с воздухом, образует горючую смесь, которая поступает в цилиндр двигателя. В цилиндре двигателя горючая смесь, смешиваясь с остатками выхлопных газов, образует рабочую смесь. Рабочая смесь сгорает и отработавшие газы через выпускную трубу и глушитель выходят в атмосферу.

8. ПРИНЦИП РАБОТЫ КАРБЮРАТОРА

Карбюратор служит для приготовления и дозирования горючей смеси. Для того чтобы топливо наиболее полно сгорало, горючая смесь должна иметь определенный состав. В зависимости от количества воздуха, находящегося в смеси, различают нормальную, бедную и богатую горючие смеси, а также промежуточные смеси — обедненные и обогащенные. Так, на 1 кг бензина для той или иной горючей смеси приходится следующее количество воздуха (в кг):

Для нормальной	14,9
» бедной	Более 16,5
» обедненной	15—16,5
» богатой	Менее 12
» обогащенной	12—14

Если двигатель работает на бедной смеси, то скорость сгорания топлива значительно уменьшается, и мощность двигателя падает. При длительной работе на бедной смеси двигатель может перегреться. Дальнейшее обеднение смеси приводит к перебоям в работе и при соотношении 1 кг бензина на 21 кг воздуха двигатель перестает работать. При обедненной смеси двигатель не развивает полной мощности, но при средних нагрузках работает экономично и устойчиво. Если двигатель работает на богатой смеси, горючая смесь сгорает неполностью, догорание происходит в глушителе и сопровождается отдельными сильными хлопками и черным дымом. Двигатель, расходуя много топлива, не развивает максимальной мощности. На свече и в камере сгорания откладывается много нагара, кольца быстро пригорают.

При работе двигателя на обогащенной смеси мощность двигателя получается наибольшей, так как обогащенная смесь горит с большой скоростью, но расход топлива при этом увеличивается. Получение смеси определенного состава определяется регулировкой карбюратора.

Простейший карбюратор (см. верхнюю схему на рис. 26) имеет главный воздушный канал, состоящий из входного воздушного патрубка *Б*, суживающейся части воздушного канала — диффузора *В* и смесительной камеры *Г*. Для подачи топлива служит поплавковая камера *А*, в которой находится поплавок с запорной иглой *14*.

В топливном канале находится жиклер *18* и распылитель *2*, выводящий топливо в диффузор. Жиклер — это пробка или трубка, имеющая калиброванное отверстие. Когда топливо начинает поступать из бака по топливopроводу в поплавковую камеру, легкий пробковый, пластмассовый или латушный поплавок вместе с запорной иглой начинает всплывать и при определенном уровне топлива игла закрывает входное отверстие — тогда топливо перестает поступать в поплавковую камеру.

При работе двигателя в главном воздушном канале образуется разрежение, и топливо из поплавковой камеры через жиклер и распылитель начинает поступать в диффузор. Воздух подхватывает струю топлива, выходящую из распылителя; при этом часть топлива испаряется и образует с воздухом горючую смесь. Вследствие расхода топлива уровень в поплавковой камере понизится, поплавок опустится и вновь начнется подача топлива в поплавковую камеру. В связи с тем, что во время движения мотовелосипеда меняются скорость и сопротивление движению, режим работы двигателя является переменным.

В простейшем карбюраторе (рис. 26, сверху), отрегулированном на средний скоростной режим работы, наблюдается обогащение горючей смеси при увеличении частоты вращения двигателя. Для обеспечения нормальной работы двигателя такое изменение состава горючей смеси непригодно. В самом деле, для обеспечения запуска и устойчивых оборотов холостого хода необходима обогащенная смесь; при средних па-

грузках, что соответствует примерно наполовину открытому дросселю, смесь должна быть наиболее экономичной, т. е. обедненной и при полном открытии дросселя (максимальная нагрузка) смесь должна быть обогащенной. Поэтому в мотоциклетных и автомобильных карбюраторах применяют специальную систему дозирующих устройств (механическое или воздушное торможение, добавочные жиклеры и т. д.), обеспечивающих необходимый состав горючей смеси. Подобное, хотя и элементарное, устройство имеет и карбюратор двигателей Д5 и Д6.

9. УСТРОЙСТВО КАРБЮРАТОРА К-34Б

Карбюратор К-34Б (рис. 26) состоит из поплавковой камеры и главного воздушного канала, объединенных в одном корпусе. Наименьшее сечение главного воздушного канала — диффузор имеет диаметр 9 мм. В диффузоре находится плоский дроссель 4 с резьбой для наконечника троса. Дроссель имеет в середине выемку и скос торца, который должен стоять по потоку, как показано на рис. 26.

Карбюратор имеет верхний подвод топлива через горизонтальный штуцер в крышке поплавковой камеры 10. Уровень топлива устанавливается поплавком с иглой, конус которой, упираясь в седло крышки поплавковой камеры, образует игольчатый клапан. В поплавковой камере имеется утопитель 12, служащий для обогащения смеси при запуске, а также для проверки подачи топлива. Поплавковая камера через зазоры утопителя соединена с атмосферой. Карбюратор имеет жиклер 18¹ в виде пробки с калиброванным отверстием 0,6 мм и распылительное отверстие \varnothing 1 мм в корпусе карбюратора. Немного выше жиклера установлен регулировочный винт обогащения или обеднения смеси 1.

Состав смеси в карбюраторе при разных режимах поддерживается почти постоянным, благодаря наличию дополнительного воздушного канала, соединяющего топливный канал карбюратора с атмосферой

¹ Ввиду изменения конструкции жиклера фибровая шайба 19 с июня 1973 г. не устанавливается.

через входной воздушный патрубок. Кроме того, дополнительный воздух, смешиваясь с топливом перед распылителем, образует эмульсию, способствующую

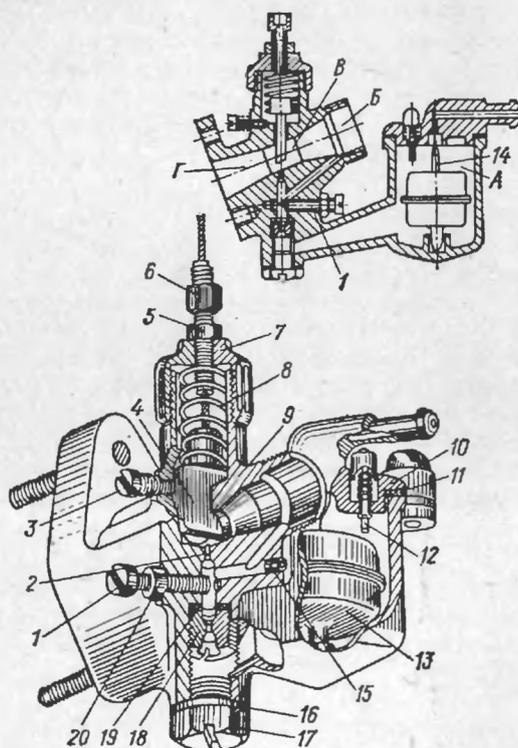


Рис. 26. Карбюратор К-34Б:

1 — винт регулировки качества горючей смеси; 2 — распылительное отверстие; 3 — винт регулировки оборотов холостого хода; 4 — дроссель; 5, 20 — гайки; 6 — регулировочный винт; 7 — крышка колодца дросселя; 8 — пружина; 9 — корпус карбюратора; 10 — крышка поплавковой камеры; 11 — прокладка; 12 — утопитель поплавка; 13 — поплавок; 14 — игла поплавка; 15 — заглушка; 16, 19 — шайбы фибровые; 17 — пробка; 18 — жиклер

лучшему испарению топлива. Если при полном открытии дросселя двигатель начинает «строчить» (работать через такт) (богатая смесь), винт надо вернуть на один-два оборота, тем самым уменьшая подачу топлива. И наоборот, при бедной смеси винт надо вывер-

нуть на один-два оборота. Винт холостых оборотов 3 обеспечивает регулировку минимальной частоты вращения двигателя (примерно 1800 об/мин при выключенной муфте сцепления).

Выпускавшийся ранее карбюратор К-34 полностью взаимозаменяем карбюратором К-34Б и отличается только меньшими проходными сечениями.

10. ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ

Воздухоочиститель (рис. 27) служит для очистки воздуха, поступающего в двигатель, от пыли, что способствует долговечности двигателя и предохраняет от усиленного износа трущиеся детали.

Воздухоочиститель, установленный на карбюраторе К-34Б, состоит из корпуса 1, пружины 2, пакета сеток 3, корпуса сеток 4 и крышки 5. К корпусу сеток приварен пустотелый валик с резьбой. Соб-

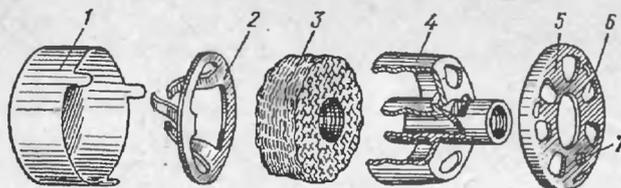


Рис. 27. Воздухоочиститель в разобранном виде

ранный воздухоочиститель разбирать не рекомендуется, так как лапки корпуса проходят через прорези корпуса сеток 4 и отогнуты на крышке 5. С заднего торца воздухоочистителя имеется шесть окон 6, через которые видны сетки (при открытом положении окон). Открытие и закрытие окон осуществляется поворотом корпуса воздухоочистителя 1 с крышкой 5 относительно корпуса сеток, завинченного на входной патрубке карбюратора. Если, глядя на передний торец воздухоочистителя, повернуть корпус по часовой стрелке, то окна закрываются (положение при запуске); при повороте корпуса против часовой стрелки окна открываются (рабочее положение), обеспечивая наибольший доступ воздуха в карбюратор. Воздух, проходя через пакет сеток, очищается от пыли. На крышке 5

имеется выдавленный фиксатор 7, который перемещается в прорези корпуса сеток и ограничивает поворот корпуса воздухоочистителя при открытии и закрытии окон.

Карбюратор К-34Б вместе с фильтром взаимозаменяем с карбюратором и его фильтром, которые устанавливались на двигателях Д4.

11. ТОПЛИВНЫЙ БАК

Описываемая ниже конструкция топливного бака и топливного краника применяется на мотовелосипедах типа 16-В и при установке двигателя на дорожные велосипеды.

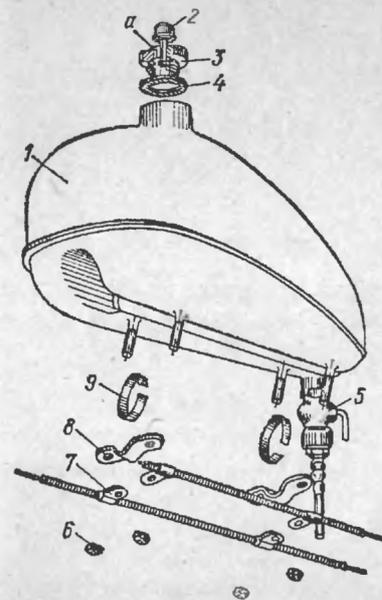


Рис. 28. Топливный бак:

1 — корпус бака; 2 — винт пробки; 3 — пробка; 4 — прокладка пластиковая; 5 — краник; 6 — гайка; 7 — хомутик крепления троса; 8 — хомутик крепления бака; 9 — прокладка; а — отверстие в пробке

Топливный бак (рис. 28) крепится к верхней части рамы двумя хомутами с прокладкой. Изготовлен из листовой стали посредством штамповки и сварки. Для предохранения от коррозии внутренняя поверхность бака фосфатирована. В верхней части бака приварена заливная горловина, в которую завинчивается пробка 3 с пластиковой прокладкой 4. В пробке имеются два отверстия а и винт 2 с пластиковой прокладкой. При завинчивании винт с прокладкой плотно закрывает отверстия, и внутренняя

полость бака становится герметичной. Благодаря этому устраняется неприятный запах бензина, в особенности при хранении мотовелосипеда дома. Перед запуском двигателя винт 2 должен быть отвернут

вверх до отказа для соединения внутренней полости бака с атмосферой. К нижней части бака приварен штуцер с резьбой для крепления топливного краника. Емкость топливного бака составляет 2,3 л, что обеспечивает пробег не менее 130 км.

Основные правила при заправке бака топливом следующие.

1. Заправку бака производить через воронку с частой сеткой или через замшу.

2. При приготовлении топливной смеси и заправке бака строго соблюдать все меры противопожарной безопасности. Категорически запрещается пользование открытым огнем, а также курение. В особенности надо быть осторожным при работе с порожней тарой от бензина, так как скопившиеся в ней пары бензина могут взорваться от малейшей искры.

3. При пользовании этилированным бензином категорически запрещается засасывать бензин ртом при помощи резинового шланга или продувать ртом топливopровод, жиклер, а также мыть руки бензином. При попадании этилированного бензина на детали их необходимо обтереть сухой тряпкой и протереть керосином. После работы с этилированным бензином руки надо вымыть в керосине, а затем руки и лицо вымыть водой с мылом (лучше теплой).

Осторожность надо соблюдать также с деталями двигателя, работавшего на этилированном бензине. Двигатель перед разборкой необходимо протереть тряпкой, смоченной в керосине; все детали при разборке помещаются в ванну с керосином, после чего можно приступить к ремонту. Если бензин пролился на пол, то пол надо протереть керосином или хлорной известью (1 часть сухой извести на 4 или 5 частей воды).

12. ТОПЛИВНЫЙ КРАНИК

Топливный краник (рис. 29) состоит из корпуса 1, запорной иглы 2, уплотнительного кольца 3, гайки 4, двух металлических прокладок 5, прокладки 6, штуцера с фильтром 7 и накидной гайки 8. При отворачивании на один-два оборота запорной иглы топливо через боковое отверстие попадает в камеру

отстойника и далее через фильтр по топливопроводу подается к карбюратору. Для очистки фильтра следует отвинтить накидную гайку и, не снимая фильтра со

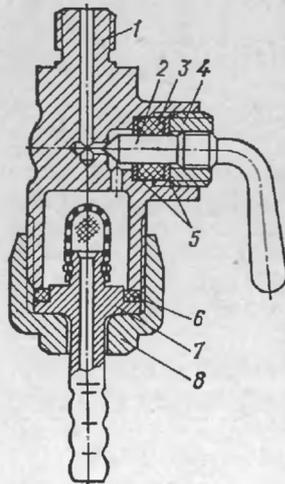


Рис. 29. Топливный кран с запорной иглой

штуцера, промыть его в керосине. При заворачивании накидной гайки ее не следует сильно затягивать, так как можно повредить пластиковую прокладку 6. Топливопровод также изготовлен из пластика и совершенно не изменяется от действия бензина.

13. ГЛУШИТЕЛЬ С ВЫПУСКНОЙ ТРУБОЙ

Глушитель с выпускной трубой (рис. 30) служит для отвода отработавших газов из цилиндра и уменьшения шума, возникающего при выходе газов в атмосферу.

Выпускная труба 1 соединена накидной гайкой 2 с корпусом глушителя 3. В корпусе имеются перегородка 4, приваренная к нижней половине корпуса, трубка 6, ввернутая на резьбе, и выхлопной патруб-

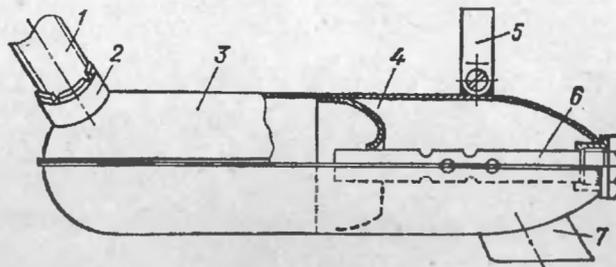


Рис. 30. Глушитель с выпускной трубой

бок 7. Выпускная труба накидной гайкой через прокладку присоединяется к выпускному патрубку цилиндра. Корпус глушителя хомутом 5 присоединяется к раме мотовелосипеда. Уменьшение шума в глуши-

теле достигается за счет изменения направления газов, дробления их на отдельные струи и понижения скорости движения газов. Снижение скорости достигается за счет большего объема корпуса глушителя по сравнению с объемом цилиндра. Глушители двигателей Д4, Д5 и Д6 полностью взаимозаменяемы.

VI. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Воспламенение сжатой рабочей смеси в цилиндре производится с помощью электрической искры, пробивающей воздушный промежуток между электродами свечи, равный 0,4—0,6 мм. Для получения такой искры в магнето двигателя создается ток высокого напряжения (порядка 12 000 В). Система зажигания двигателя состоит из магнето, запальной свечи и провода высокого напряжения с угольником (см. рис. 8). Назначение магнето: получение тока низкого напряжения и преобразование его в ток высокого напряжения.

14. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И СХЕМА РАБОТЫ МАГНЕТО

Магнето состоит из генератора, вырабатывающего переменный ток низкого напряжения, индукционной катушки (трансформатора), преобразовывающей ток низкого напряжения в ток высокого напряжения, прерывателя и конденсатора.

Генератор состоит из железного сердечника, на который намотана первичная обмотка, и магнитного ротора, вращающегося между полюсными башмаками сердечника. Когда полюсы магнита расположены около башмаков, то магнитные силовые линии, стремясь замкнуться по пути наименьшего сопротивления, пойдут по сердечнику, как указано стрелками, т. е. слева вверх и направо (рис. 31, а).

Когда ротор повернется на 90° , магнитные силовые линии пройдут только по полюсным башмакам сердечника (рис. 31, б). При повороте ротора еще на 90° в сердечнике снова появится магнитный поток, но с обратным направлением, так как расположение полюсов изменилось (рис. 31, в). Таким образом, при

вращении ротора в сердечнике происходит непрерывное изменение магнитного потока по величине и направлению. Соответственно в первичной обмотке будет индуцироваться электродвижущая сила (э. д. с.), вызывающая при замкнутой цепи появление тока низкого напряжения, который за один оборот ротора возникает и исчезает дважды. При исчезновении с сердечника магнитного потока, т. е. при положении ротора, изображенном на рис. 31, б, индуцированный ток в первичной обмотке будет максимальным.

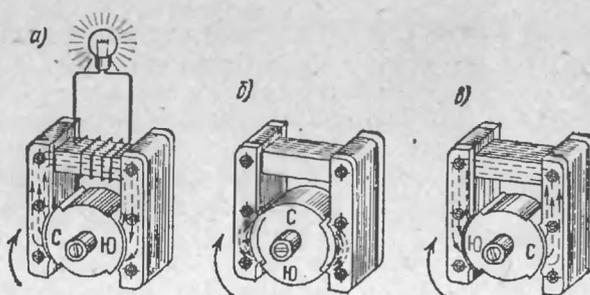


Рис. 31. Схема работы генератора с вращающимся магнитом

В магнето применена однопроводная система присоединения проводов (рис. 32); вторым проводом служит масса. Первичная обмотка 7 изготовлена из толстой проволоки и имеет небольшое количество витков. Одним своим концом она присоединена к сердечнику 6 (к массе), другим — к неподвижному изолированному контакту наковальни прерывателя 1. Когда неподвижный контакт наковальни соприкасается с подвижным контактом молоточка прерывателя 4, соединенного с массой, первичная цепь замыкается. Вторичная обмотка 8 изготовлена из тонкой проволоки и имеет большое количество витков. Один конец вторичной обмотки присоединен к центральному изолированному электроду свечи, другой присоединен к первичной обмотке и, следовательно, к массе. К последней также присоединен боковой электрод свечи. Таким образом, вторичная обмотка имеет разрыв цепи благодаря наличию воздушного промежутка между электродами свечи 9.

При прохождении индуктированного тока в первичной катушке вокруг обмотки создается сильное магнитное поле. Когда ток достигает большой силы (при исчезновении магнитных силовых линий в сердечнике), кулачок прерывателя 3, вращаясь, замыкает контакты прерывателя, и ток в первичной обмотке прекращается. Соответственно исчезают магнитные силовые линии вокруг первичной обмотки, пересекая при этом витки обеих обмоток. Во вторичной

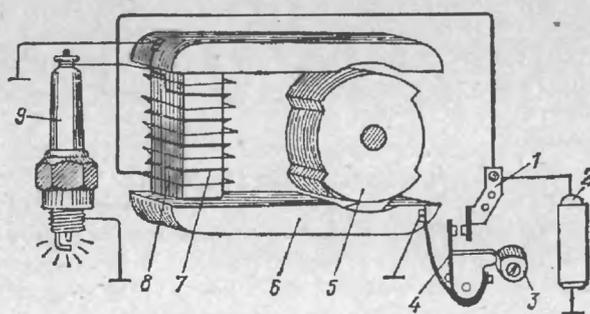


Рис. 32. Схема работы магнето:

1 — наковальня прерывателя; 2 — конденсатор; 3 — кулачок прерывателя; 4 — молоточек прерывателя; 5 — магнит-ротор; 6 — железный сердечник; 7 — первичная обмотка; 8 — вторичная обмотка; 9 — свеча

обмотке эти магнитные силовые линии, исчезая, индуктируют ток высокого напряжения, при котором между электродами свечи возникает искра. Ток высокого напряжения (8000—12000 В) индуктируется благодаря большому количеству витков, соединенных последовательно.

В первичной обмотке магнитные силовые линии также будут индуктировать электрический ток (ток самоиндукции с напряжением 200—300 В), который, проходя через контакты прерывателя в момент их замыкания, вызывает сильную искру между контактами, что приводит к их обгоранию. Искрение также замедляет исчезновение основного тока в первичной обмотке, что в свою очередь уменьшает напряжение индуктируемого тока во вторичной обмотке. Для уменьшения искрения между контактами и более быстрого

размыкания первичной цепи параллельно контактам прерывателя включается конденсатор 2.

Конденсатор состоит из двух обкладок, выполненных в виде лент из алюминиевой фольги, между которыми для изоляции проложена парафинированная бумага. Одна лента обкладки соединена с изолированным от корпуса проводом, который присоединяется к контакту наковальни, другая присоединена к металлическому корпусу, который имеет выводной провод, присоединенный к массе. Когда контакты разомкнутся, ток самоиндукции будет поступать в конденсатор, заряжая его. При этом искрение между контактами резко уменьшается, и магнитное поле быстро исчезает.

15. УСТРОЙСТВО МАГНЕТО ДВИГАТЕЛЯ Д5

Магнето (рис. 33) состоит из магнита-ротора 1, кулачка прерывателя 2, сердечника 3 с индукционной катушкой 4, конденсатора 10 и прерывателя 8. Ротор с кулачком установлены на коленчатом валу, зафиксированы от проворачивания штифтами и закреплены винтом.

Ротор 1 изготовлен из специального сплава, обладающего высокими магнитными свойствами. Диаметр ротора 36,6 мм. Сердечник с катушкой, конденсатор и прерыватель крепятся винтами 14 к картеру 7 двигателя. Железный сердечник состоит из набора железных пластин, что уменьшает потери от вихревых токов. Пластины изготовлены из трансформаторного железа.

Первичная обмотка индукционной катушки изготовлена из проволоки \varnothing 0,64 мм и имеет 160 витков. У вторичной обмотки 8000 витков при диаметре проволоки 0,06 мм. Индукционная катушка имеет провод от первичной обмотки, который присоединяется к винту наковальни, крепящему провода 9 и вывод высокого напряжения 5, к которому присоединяется пружинка провода высокого напряжения.

Прерыватель 8 состоит из планки прерывателя 20 с наковальней 21 и молоточка 25. К планке прерывателя приклепаны: наковальня 21, изолированная от планки прерывателя при помощи изоляционных про-

кладок, войлочный смазчик 22 и ось молоточка 24. Молоточек 25 состоит из плоской пружины 26 с прикрепленной к ней текстолитовой подушечкой 23. Наковальня и молоточек имеют по одному вольфрамовому контакту 27.

На войлочный смазчик периодически наносится машинное масло (3—4 капли) для смазки поверхно-

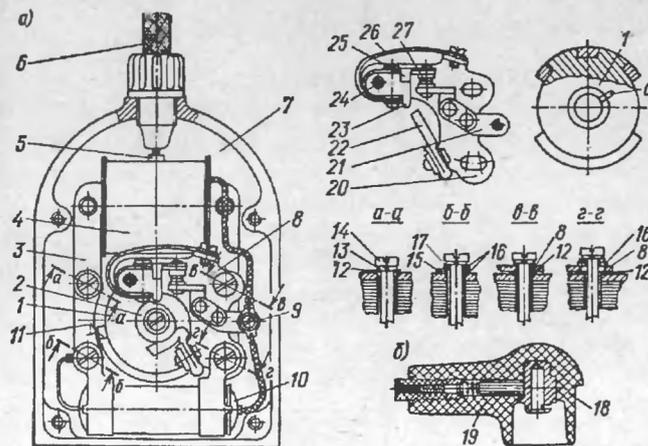


Рис. 33. Магнето двигателя Д5 (а) и угольник свечи (б):

1 — ротор; 2 — кулачок; 3 — сердечник; 4 — индукционная катушка; 5 — вывод высокого напряжения; 6 — провод высокого напряжения; 7 — картер; 8 — прерыватель; 9 — винт крепления проводов; 10 — конденсатор; 11 — риски установочные; 12, 17 — шайбы; 13 — шайба пружинная; 14 — винт; 15 — окончание конденсатора; 16 — хомут конденсатора; 18 — угольник с контрольным устройством; 19 — подавительное сопротивление; 20 — планка прерывателя; 21 — наковальня; 22 — войлочный смазчик; 23 — подушечка; 24 — ось молоточка; 25 — молоточек; 26 — пружина молоточка; 27 — контакты

сти кулачка, чем уменьшается износ текстолитовой подушечки молоточка. Конденсатор 10 крепится с помощью двух хомутов 16, изготовленных из диамагнитного сплава. Изолированный от корпуса вывод конденсатора присоединяется к винту наковальни. Другой вывод соединен с массой через винт крепления сердечника. Применяемый конденсатор типа КБГМ имеет емкость 0,15 мкФ, пробивное напряжение 400 В. Во время работы двигателя текстолитовая подушечка скользит по вращающемуся кулачку, размыкая

вольфрамовые контакты. Зазор между контактами в разомкнутом состоянии должен быть равен 0,3—0,4 мм. Величина угла опережения и зазора между контактами регулируется перемещением прерывателя.

На торце магнита и сердечника нанесены риски 11. Совпадение рисок определяет начало размыкания контактов.

16. УСТРОЙСТВО МАГНЕТО ДВИГАТЕЛЯ Д6

Магнето двигателя Д6 (рис. 34) отличается от магнето двигателя Д5 в основном сердечником и ротором увеличенных размеров. Диаметр ротора равен 66,2 мм.

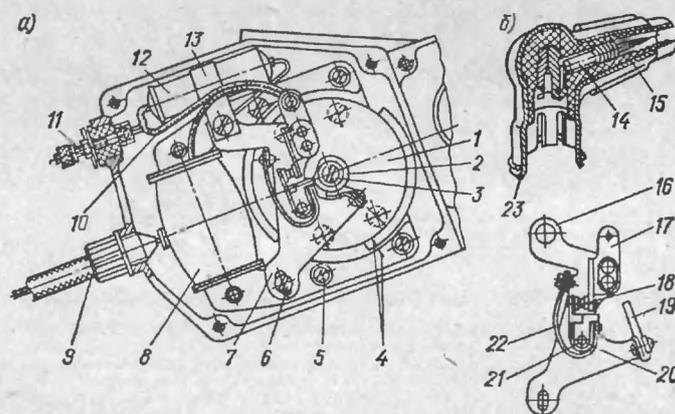


Рис. 34. Магнето двигателя Д6 (а) и угольник свечи (б):

1 — ротор; 2 — кулачок; 3 — винт; 4 — риски установочные; 5 — винт; 6 — винт крепления прерывателя; 7 — прерыватель; 8 — индукционная катушка; 9 — провод высокого напряжения; 10 — перемычка; 11 — выводной винт; 12 — конденсатор; 13 — коммутик; 14 — подавительное сопротивление; 15 — угольник с контактным устройством; 16 — планка; 17 — наковальня; 18 — вольфрамовые контакты; 19 — войлочный смазчик; 20 — молоточек; 21 — ось молоточка; 22 — пружина молоточка; 23 — экранирующий колпачок

Благодаря этому часть электрической энергии от первичной обмотки индукционной катушки может быть использована для освещения пути передней фарой и питания заднего фонаря легкого мопеда. Первичная обмотка индукционной катушки изготовлена из прово-

локи \varnothing 0,59 мм и имеет 183 витка. У вторичной обмотки 8000 витков при диаметре проволоки 0,07 мм.

Ротор с кулачком установлены на коленчатом валу, зафиксированы от проворачивания шпонкой и пластинчатой пружинной шайбой, установленной между цапфой коленчатого вала и ротором, и закреплены винтом 3.

Надежность работы магнето и двигателя в целом во многом зависит от прочного закрепления ротора. Винт 3 должен быть завернут до отказа, и надежность его закрепления необходимо проверять через каждые 500 км (см. п. 38).

Прерыватель 7 крепится к сердечнику двумя винтами 6. Планка прерывателя 16 изготовлена из немагнитного материала. От винта наковальни идет перемычка 10, соединяющая первичную обмотку индукционной катушки с изолированным от картера выводным винтом 11, к которому присоединяется провод от системы электрооборудования мотовелосипеда. На выводной винт надет защитный резиновый колпачок.

В магнето двигателя Д6 применяется конденсатор БМ-2, имеющий емкость 0,22 мкФ, пробивное напряжение 400 В.

Ротор, индукционная катушка, прерыватель и конденсатор двигателя Д6 взаимозаменяемы с аналогичными деталями двигателя Д5.

17. ПРОВОД ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ В СБОРЕ

Провод высокого напряжения в сборе (рис. 8, 11, 33, 34) состоит из высоковольтного провода, в котором с одной стороны вставлена в жилы контактная пружина и накручена карболитовая втулка, а с другой стороны накручен угольщик свечи. Угольщик свечи (рис. 34) состоит из карболитового корпуса, внутри которого имеется контактное устройство и подавительное угольное сопротивление 14. Подавительное сопротивление (6000—8000 Ом) служит для уменьшения радио- и телевизионных помех, создаваемых системой зажигания работающего двигателя. На карболитовый корпус угольщика свечи двигателя Д6 надет мегаллический экранирующий колпачок 23, контакти-

рующий с корпусом свечи, что обеспечивает дополнительное снижение уровня радио- и телевизионных помех от работающего двигателя.

Провода высокого напряжения в сборе двигателей Д4, Д5, Д6 полностью взаимозаменяемы.

18. ЗАПАЛЬНАЯ СВЕЧА

Сжатая рабочая смесь в цилиндре воспламеняется электрической искрой, получаемой между электродами свечи. Запальная свеча (рис. 35) состоит из стального корпуса 3, керамического сердечника

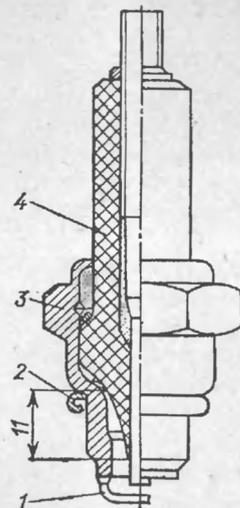


Рис. 35. Запальная свеча:

1 — боковой электрод;
2 — уплотнительная прокладка; 3 — корпус свечи; 4 — сердечник с центральным электродом

с центральным электродом 4 и бокового электрода 1, приваренного к стальному корпусу. Нижняя часть изолятора называется юбкой. Керамический сердечник завальцован в корпус, и свеча является неразъемной. Зазор между электродами свечи равен 0,4—0,6 мм. Если зазор больше, то условия запуска двигателя ухудшаются: требуется более высокое напряжение в индукционной катушке, а это может привести к пробоем вторичной катушки. При меньшем зазоре между электродами свечи образуется нагар. Во время работы двигателя свеча подвергается то нагреванию во время сгорания рабочей смеси в цилиндре, то охлаждению свежей горючей смесью во время продувки. Однако для обеспечения правильной работы средняя температура нижней части изоля-

тора — юбки должна находиться в пределах так называемой температуры самоочищения (550—700°С), при которой попадающее на юбку масло сгорает без образования нагара. При температуре ниже указанной масло, попадающее на изолятор, будет гореть медленно, образуя нагар (коксобразо-

вание), который, являясь электропроводным, в свою очередь может вызвать перебой в зажигании, а при толстом слое прекратить искрообразование. При температуре свыше $750\text{--}800^\circ\text{C}$ рабочая смесь будет воспламеняться не от искры, а от раскаленной свечи, т. е. будет происходить калильное зажигание. Двигатель не будет развивать полную мощность, а его работа при этом будет сопровождаться стуками. При правильной работе двигателя юбочка свечи должна иметь коричневый цвет. При перегреве свечи юбочка будет иметь светло-серый цвет со следами оплавления.

В двигателях Д4, Д5 и Д6 применяется свеча А11У. Буква А обозначает диаметр резьбы ввертной части (14 мм), цифра 11 обозначает длину юбочки в миллиметрах, буква У — название материала изолятора — уралит. Встречающиеся в продаже свечи СН-24, СН-200 являются модификациями свечи А11У и пригодны для работы. При отсутствии указанных свечей можно применять и другие свечи: А8У, А7, 5У, А6УС, СИ-12, СИ-12РТ. При этом может иметь место повышенное нагарообразование на юбочке и электродах свечи.

19. ОПЕРЕЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ

Для получения максимального давления газов на поршень, а следовательно, максимальной мощности двигателя, необходимо, чтобы рабочая смесь полностью воспламенилась к моменту, когда поршень пройдет в. м. т. на $10\text{--}12^\circ$, считая по углу поворота коленчатого вала. Так как рабочая смесь горит с определенной скоростью, искра должна воспламенить рабочую смесь до прихода поршня в в. м. т. В двигателе Д5 угол опережения постоянный, т. е. при работе двигателя его величина не изменяется.

Опережение зажигания выражается либо в градусах угла поворота коленчатого вала, либо в миллиметрах хода поршня относительно в. м. т. В двигателях Д5 и Д6 опережение зажигания по углу поворота коленчатого вала равно 30° , что соответствует 3,5 мм хода поршня до в. м. т.

20. НЕИСПРАВНОСТИ В СИСТЕМЕ ЗАЖИГАНИЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Все работы по проверке системы зажигания двигателя Д6 следует производить только после отсоединения от выводного винта 8 (рис. 11) провода системы электрооборудования мотовелосипеда.

Неисправности запальной свечи в следующем.

1. Нагар на нижней части свечи может быть сухим, плотным, что является следствием богатой смеси, или маслянистым (электроды свечи также замаслены), что является результатом большого содержания масла в топливной смеси. В зависимости от количества нагара искра на свече становится слабой или совсем отсутствует.

2. Трещины на изоляторе свечи, вследствие чего электроды замкнуты накоротко внутри изолятора. Такая свеча для работы непригодна. Трещина является результатом неосторожного обращения или попадания холодной воды на горячий изолятор. Если двигатель не запускается или работает с перебоями, запальную свечу следует проверить на искру. Для этого надо снять провод высокого напряжения с угольником свечи. Вывернуть свечу и снять прокладку. Очистить электроды от нагара и при необходимости установить зазор между электродами 0,4—0,6 мм. Надеть на свечу угольник с проводом и положить ее на головку цилиндра или, что удобнее, установить свечу между ребрами цилиндра и рычагом муфты сцепления. Поднять заднее колесо и, проворачивая двигатель от педали мотовелосипеда, убедиться в наличии искры. Если искры не будет, следует повторить проверку с исправной свечой, которую надо всегда иметь в запасе. Отсутствие искры у исправной свечи указывает на неисправность магнето или провода высокого напряжения. В случае отсутствия запасной исправной свечи между электродами проверяемой свечи можно проложить полоску тонкой резины и повернуть двигатель. Если свеча исправна, искра будет появляться между центральным электродом и корпусом.

Категорически запрещается проворачивать двигатель без свечи или со свечой, не соединенной на массу, так как это может привести к пробоем индук-

ционной катушки. Свечу, имеющую нагар, следует положить на несколько часов в керосин, после чего осторожно очистить от нагара, стараясь не повредить поверхность изолятора. Если нагар плотный и не поддается очистке, то свечу можно нагреть на любом пламени (газовая горелка, паяльная лампа, электроплитка). При этом следует греть только нижнюю часть корпуса, не доводя его до свечения. Прогрев должен быть невысоким, но длительным. При нагревании на костре свечу следует положить на щиток из жести для предохранения от копоти. Зазор между электродами свечи следует проверять круглым щупом или кусочком проволоки диаметром 0,4—0,6 мм. В случае увеличенного или уменьшенного зазора боковой электрод надо осторожно подогнуть (при неосторожном обращении он быстро отламывается).

Неисправности прерывателя

Прерыватель может иметь следующие неисправности.

1. Обгорание и загрязнение контактов и нарушение зазора между ними.
2. Нарушение изоляции между наковальней и планкой прерывателя.
3. Слабая пружина молоточка прерывателя.

Загрязненные или подгоревшие контакты приводят к затрудненному запуску двигателя, так как искра на свече будет слабая. Если зазор между контактами мал, то контакты быстро обгорают. При большом зазоре между контактами двигатель работает с перебоями. Контакты должны быть чистыми и плотно прилегать друг к другу всей поверхностью. Грязные, замасленные контакты следует протереть тряпкой, смоченной в бензине. Подгоревшие контакты надо зачистить надфилем, после чего проверить зазор между ними, который должен быть равен 0,3—0,4 мм. В случае необходимости зазор надо отрегулировать (см. п. 21). При нарушении изоляции в наковальне первичная обмотка замкнется на массу и искры на свече не будет.

Проверку изоляции наковальни 21 с планкой прерывателя 20 (рис. 33) для двигателя Д5 и нако-

вальни 17 с планкой прерывателя 16 (рис. 34) для двигателя Д6 можно производить батарейкой с лампочкой, не снимая прерыватель, но предварительно отсоединив от винта наковальни провод от индукционной катушки; контакты при этом должны быть разомкнуты. При присоединении одного провода от батарейки на наковальню и другого на планку прерывателя лампочка не должна загораться. В противном случае прерыватель надо сменить. При слабой пружине молоточка контакты не успевают вовремя сомкнуться, зажигание нарушается и двигатель работает с перебоями. При нажиме на опорную часть подушечки контакты должны разомкнуться под действием усилия 500—800 гс. При меньшем усилии надо отвернуть винт, снять и отогнуть пружину. Если при этом усилии не изменилось, пружину с молоточком надо заменить.

Неисправности конденсатора

В конденсаторе могут наблюдаться следующие неисправности.

1. Вследствие пробоя обкладок может быть короткое замыкание между обкладками конденсатора. При данном дефекте первичная цепь замкнута на массу и искра на свече отсутствует.

2. Оборваны соединения или плохая изоляция между обкладками внутри конденсатора. В результате этого между контактами прерывателя наблюдается сильное искрение, а искра на свече или совсем отсутствует, или будет слабой. Если при работе двигателя на контактах наблюдается небольшое искрение, а на свече искра хорошая, то это свидетельствует об исправности приборов зажигания.

Проверку исправности конденсатора можно произвести путем включения конденсатора в цепь постоянного или переменного тока напряжением 110—127 В последовательно с лампой 25 Вт. Если лампочка загорится, то конденсатор исправен и подлежит замене. Если после кратковременного включения в цепь тока при сближении изолированного вывода конденсатора со вторым выводом между ними проскакивает небольшая искра — конденсатор исправен.

Неисправности индукционной катушки

Индукционная катушка может иметь следующие неисправности.

1. Не индуктируется ток высокого напряжения, так как повреждена изоляция катушки. Искры на свече нет.

2. Искра сильно ослаблена вследствие частичного повреждения изоляции вторичной обмотки.

Во всех случаях сердечник с индукционной катушкой необходимо сменить.

Причиной, приводящей к неисправности индукционной катушки, может послужить прокручивание двигателя, имеющего разрыв в цепи высокого напряжения вследствие: 1) неисправной свечи; 2) длительной работы со свечой, имеющей большой зазор между электродами; 3) неисправного провода высокого напряжения.

Если двигатель не запускается, в первую очередь необходимо проверить наличие искры у запальной свечи. Если искры нет, следует снять крышку магнето, убедиться в исправности прерывателя и конденсатора. Если неисправности не обнаружены, следует проверить наличие тока во вторичной обмотке катушки. Для этого надо вывернуть из картера втулку с проводом высокого напряжения и вставить в отверстие металлический стержень, металлическую отвертку или кусочек провода, прижать его к корпусу картера, оставив зазор между выводом высокого напряжения катушки (латунный лепесток) и стержнем примерно 1—2 мм. Поднять заднее колесо и при включенной муфте проверить двигатель от педали. Отсутствие искры свидетельствует о неисправности катушки — ее необходимо сменить. Если искра имеется, то следует проверить исправность провода высокого напряжения.

Зажигание двигателя можно считать исправным, если при медленном проворачивании двигателя от педали (при пробе свечи на искру), магнето дает искру на свече без всяких перебоев. При ускорении вращения искра должна быть яркой, светло-голубого цвета и издавать характерный треск. Если искра появляется только при быстром проворачивании двига-

теля, то это свидетельствует о слабой искре, что является следствием указанных неисправностей зажигания. Слабая искра наблюдается в том случае, если магнит (ротор) размагнитился (что бывает весьма редко).

Проверка провода высокого напряжения

Дефекты провода очень редки и его проверку следует производить, убедившись предварительно в исправности магнето и свечи.

1. Снять со свечи угольник и вывернуть карболитовую втулку с проводом с картера.

2. Осмотреть карболитовую втулку. На конусе втулки не должно быть никаких продольных рисок, пружина провода должна быть упругой и выступать на 2—3 мм. Наличие продольных рисок на конусе втулки свидетельствует о пробое — втулку надо заменить. Если полой втулки нет, то риски необходимо зачистить и залить клеем БФ.

3. Отсоединить угольник свечи от провода и провод с втулкой подсоединить в цепь батарейки карманного фонаря с лампочкой. Если лампочка горит, то провод со втулкой исправен.

4. Собрать провод с угольником и произвести проверку работы свечи на искру (см. п. 20). Отсутствие искры свидетельствует о неисправности угольника свечи, который следует заменить.

21. РЕГУЛИРОВКА ЗАЖИГАНИЯ

Регулировка зажигания (рис. 33, 34) сводится к обеспечению зазора между контактами прерывателя, равного 0,3—0,4 мм, и угла опережения зажигания, равного 30°, что соответствует 3,5 мм хода поршня до в. м. т. Перед регулировкой следует проверить зажигание на двигателе, установленном на мотовелосипеде. Для этого необходимо:

1) отвернуть винты, снять крышку магнето и протереть полость магнето чистой тряпкой;

2) снять со свечи угольник с проводом и вывернуть свечу;

3) выключить муфту сцепления, поставив ее на защелку.

Проверка зазора между контактами

Проверка зазора между контактами проверяется следующими способами.

1. Отверткой, вставленной в шлиц кулачка; повернуть кулачок с ротором по часовой стрелке до полного разрыва контактов, т. е. когда подушечка молоточка будет находиться на цилиндрической поверхности кулачка.

2. Замерить зазор между контактами стальной пластинкой толщиной 0,3—0,4 мм. Если такой пластинки нет, то можно воспользоваться набором безопасных бритв или изготовленными из них пластинками (три пластинки при толщине бритвы 0,1 мм и четыре пластинки при толщине 0,08 мм.). Если зазор больше или меньше указанного, его необходимо отрегулировать.

Проверка угла опережения зажигания

Проверку и регулировку угла опережения весьма удобно производить с помощью карманной батарейки и низковольтной лампочки, к которой припаяны два провода. Один конец провода должен быть присоединен к выводному концу батарейки, предварительно отсоединив выводной провод индукционной катушки от винта наковальни. Отверткой, вставленной в шлиц винта кулачка, повернуть кулачок по часовой стрелке до полного смыкания контактов. При этом подушечка молоточка должна находиться на срезанной части кулачка. Один конец провода от лампочки присоединить к винту наковальни, изолированному от массы. Второй вывод батарейки присоединить к массе, т. е. к корпусу двигателя или к планке прерывателя, также соединенной с массой. При этом лампочка должна гореть. Медленно поворачивая кулачок, следить за положением риски на роторе. При совпадении риска на роторе и сердечнике, что соответствует моменту начала размыкания контактов, лампочка должна погаснуть. Если лампочка гаснет раньше, то угол опережения увеличен, а если лампочка гаснет позже, то

угол опережения уменьшен. В обоих случаях необходимо отрегулировать опережения зажигания.

Если батарейки нет, то для определения угла опережения между контактами следует вставить полоску из тонкой бумаги и повернуть кулачок до полного смыкания контактов. Медленно поворачивая кулачок по часовой стрелке и осторожно натягивая бумагу, определить момент выхода бумаги из защемления, что соответствует началу размыкания. При этом способе отсоединять провод катушки от наковальни не требуется.

Регулировка зазора между контактами прерывателя и угла опережения зажигания

У двигателей Д5 и Д6 зазор между контактами регулируется совместно с углом опережения.

1. Ослабить два винта, крепящие прерыватель.

2. Отверткой, вставленной в шлиц винта кулачка, повернуть ротор магнето в положение, когда риска, нанесенная на нем, совпадет с риской сердечника, что соответствует положению поршня 3,2—3,5 мм до в. м. т.

Во избежание ослабления крепления на коленчатом вале ротора с кулачком винт необходимо вращать только по часовой стрелке.

3. Установить прерыватель в положение начала разрыва контактов и подтянуть винты.

4. Повернуть ротор по часовой стрелке до полного разрыва контактов и проверить величину зазора. Зазор должен быть в пределах 0,3—0,4 мм.

Если зазор меньше 0,3 мм, нужно установить ротор, как указано выше, в п. 2, ослабить два винта прерывателя и сместить прерыватель вправо и вверх; если зазор больше 0,4 мм — прерыватель надо сместить влево и вниз.

5. Проверить величину установленного зазора, угла опережения и окончательно затянуть винты прерывателя.

6. Надежно затянуть винт, крепящий кулачок с ротором на коленчатом валу.

VII. УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ

Управление двигателем весьма несложно и требует немного времени для овладения им. Оно сводится к увеличению или уменьшению частоты вращения при помощи ручки управления дросселем и включению или выключению муфты сцепления.

Ручка управления дросселем карбюратора (рис. 36) состоит из внутренней втулки 1, которая имеет продольный паз 10, наружной втулки 2, которая имеет винтовой паз 9, ползунка 3, к которому припаян гибкий трос 8, оболочки троса 7, разъемного хомутика 6 с зажимным винтом 5 и резиновой ручки 4. Наружная втулка сверху имеет накладку, которая закрывает винтовой паз. На рис. 36 накладка не показана. На другом конце троса 8 припаян резьбовой наконечник, в который вворачивается дроссель карбюратора.

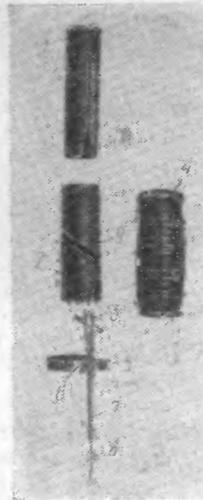


Рис. 36. Ручка управления дросселем карбюратора в разобранном виде

Внутренняя втулка с помощью хомутика неподвижно закреплена на трубе руля. На наружную втулку плотно надета резиновая ручка. При повороте резиновой ручки ползунка под действием винтового паза наружной втулки начинает поступательно перемещаться вдоль паза внутренней втулки, благодаря чему поднимается или опускается дроссель карбюратора.

Ручка управления муфтой сцепления (рис. 37) состоит из рычага 1, кронштейна ручки 3 с хомутиком 4, троса 5 с оболочкой 6, регулировочного винта 7 и пружины 8. На оси рычага установлена защелка 2, которая поджимается плоской пружиной. На одном конце троса припаян наконечник, который закрепляется на шарнире 10, вращающемся на рычаге 1. Ручка управления устанавливается на левом конце руля и крепится винтом 9. Другой конец троса соединяется с рычагом муфты сцепления, причем винт 7

завинчивается в неподвижную стойку, укрепленную на картере. При нажиме на рычаг трос вытягивается и тем самым поворачивается рычаг муфты сцепления. При этом зашелка 2 в крайнем положении заходит за выступ кронштейна и ручка фиксируется в положе-

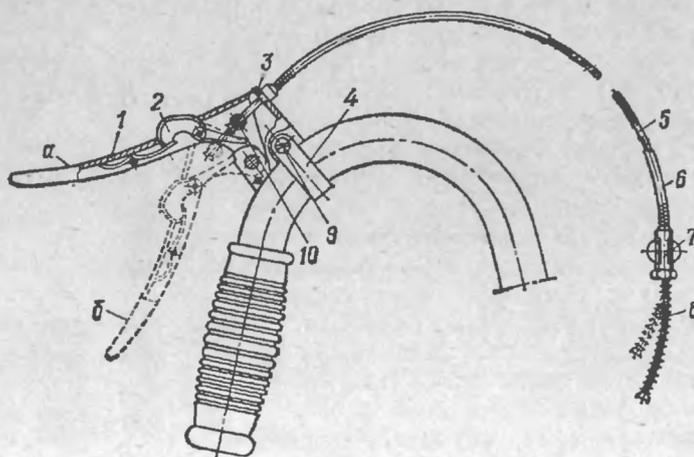


Рис. 37. Ручка управления муфты сцепления

нии б. Если муфта сцепления отрегулирована правильно, то она при этом должна выключаться и заднее колесо должно свободно проворачиваться от педали. Для включения муфты сцепления ручку управления надо снять с фиксированного положения. Для этого надо нажать на рычаг 1 и одновременно на зашелку 2, затем отпустить рычаг, который под действием пружины муфты сцепления займет положение а.

VIII. СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

Силловая передача предназначена для передачи крутящего момента от двигателя к заднему колесу мотовелосипеда и состоит из редуктора, муфты сцепления с ведущей звездочкой, моторной цепи и деталей крепления большой звездочки на втулке заднего колеса.

Редуктор состоит из пары цилиндрических шестерен. Ведущая шестерня закреплена на цапфе правой щеки колесчатого вала и имеет 20 зубьев. Ведомая шестерня закреплена на валике муфты сцепления и имеет 82 зуба. Ведомая шестерня является неотъемлемой частью муфты сцепления.

22. МУФТА СЦЕПЛЕНИЯ

Муфта сцепления (рис. 38, 39) — двухдисковая, с вкладышами, изготовленными из материала, имеющего большой коэффициент трения. Состоит она из основного диска 6, шестерни 2, ведущего диска 3, ведомого диска 4 и наружного диска 34. Основной диск 6 с помощью конического соединения и шпонки неподвижно установлен на валике 31 и закреплён гайкой 36. С другой стороны валика 31 на таком же соединении закреплена ведущая звездочка 17. Валик вращается на двух шариковых подшипниках 32 и 27. Наружные обоймы подшипников запрессованы в картер двигателя и, кроме того, фиксируются уплотнительными кольцами 33.

На основном диске 6 запрессована обойма с шариками 7, по которым вращается шестерня 2, и три штифта 8. Ведомый диск 4 имеет три отверстия, в которые свободно входят штифты основного диска. Шестерня 2 имеет окна, в которых свободно сидят вкладыши трения 5. В ведущем диске 3 также имеются окна, куда запрессованы вкладыши трения 38 и пять выступов, которые входят в пазы, имеющиеся в шестерне 2. Наружный диск 34, так же как и ведомый, имеет три отверстия, в которые входят штифты основного диска. Со штоком 28 диск соединён с помощью гайки 35, которая завальцована на наружном диске 34 и закреплена при сборке.

Пружина 13 с одной стороны опирается на гайку 12, установленную на резьбе валика 31, и с другой — на втулку 14, свободно сидящую на валике. Через эту втулку и шток 28 проходит стержень упора 29, который может перемещаться в прорези валика 31. Таким образом, пружина через втулку, стержень упора, шток

перемещает вправо наружный диск и через вкладыши трения 38 и 5 плотно прижимает диски 4 и 6 — сцепление включено. При этом ведущая звездочка 17

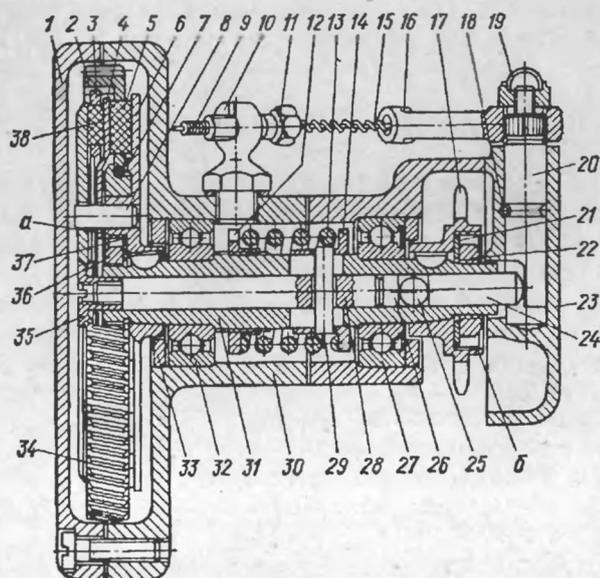


Рис. 38. Муфта сцепления:

1 — крышка муфты сцепления; 2 — шестерня муфты сцепления; 3 — диск ведущий; 4 — диск ведомый; 5, 38 — вкладыши трения; 6 — диск основной; 7 — шарик шестерни; 8 — штифт; 9 — оболочка троса; 10 — стойка регулировочного винта; 11 — винт регулировочный; 12, 22, 35, 36 — гайки; 13 — пружина; 14 — втулка; 15 — трос; 16 — рычаг муфты сцепления; 17 — ведущая звездочка; 18 — штифт; 19 — гайка с колпачком; 20 — палец; 21, 37 — шайбы пружинные; 23 — крышка ведущей звездочки; 24 — стержень; 25 — отжимной шарик; 26 — подпятник; 27 — шарикоподшипник 602202 (ГОСТ 7242—54); 28 — шток; 29 — стержень упора; 30 — картер; 31 — валик; 32 — шарикоподшипник 202 (ГОСТ 8338—57); 33 — кольцо уплотнительное; 34 — диск наружный; а и б — резьба для ввертывания съёмника

через цепь и заднюю звездочку передает вращение на заднее колесо.

С правой стороны шток 28 упирается в подпятник 26, отжимной шарик 25 и стержень 24, который в свою очередь опирается на поверхность пальца 20. В верхней части палец имеет шлицы, на которых

установлен рычаг муфты сцепления 16. При повороте рычага палец отжимает стержень 24, шарик 25, подпятник 26 и шток 28 с наружным диском 34 влево, благодаря чему ведущий, ведомый и основной диски



Рис. 39. Детали муфты сцепления

разъединяются — сцепление выключено. При работающем двигателе с выключенным сцеплением и неподвижном заднем колесе мотовелосипеда вращаются шестерня 2 и ведущий диск 3. При неработающем двигателе и движении мотовелосипеда от педалей с выключенным сцеплением вращаются все детали муфты, за исключением шестерни 2, ведущего диска 3 и стержня 24.

23. НЕИСПРАВНОСТИ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

В муфте сцепления могут быть следующие неисправности.

Муфта пробуксовывает. При включенной муфте сцепления и больших оборотах двигателя мотовелосипед не развивает скорости. Причины пробуксовки могут быть следующие.

1. Неправильная регулировка управления сцепления, при которой отсутствует зазор между пальцем 20 и стержнем 24 (рис. 38) и ведущие и ведомые диски не прижаты друг к другу. При этом рычаг ручки муфты сцепления не будет иметь свободного хода. Для устранения пробуксовки необходимо вывернуть на несколько оборотов регулировочный винт 11 и обеспечить свободный ход рычага ручки муфты сцепления в пределах 5—7 мм. Если обеспечить свободный ход рычага винтом 11 не удастся, надо отвернуть

гайку 19, снять рычаг муфты сцепления 16 и переставить его на один-два шлица против часовой стрелки (если смотреть сверху) и при необходимости повторить регулировку винтом 11. Если рычаг 16 снимается со шлицев пальца 20 туго, то для удобства снятия можно вынуть палец 20 с крышки, для чего его надо предварительно развернуть для снятия с фиксирующего штифта.

2. Наличие топлива в полости муфты. При длительной стоянке мотовелосипеда с открытым или негерметичным топливным краником топливо может, переполнив поплавковую камеру, заполнить картер двигателя и далее через зазоры между втулкой картера и правой цапфой коленчатого вала попасть в полость муфты. В таком случае, сняв крышку муфты сцепления, надо чистой тряпкой удалить топливо. Если краник негерметичен, его следует притереть или сменить.

3. Ослабление пружины муфты сцепления или износ вкладышей трения муфты сцепления. В обоих случаях пружину следует подтянуть. Для этого надо отвернуть стойку 10 и в образовавшееся отверстие вставить металлический стержень толщиной примерно 3 мм или узкую отвертку так, чтобы попасть во впадину шлица гайки 12. Придерживая стержень руками, надо приподнять колесо и поворачивать его по часовой стрелке (если смотреть со стороны крышки магнето). Гайка, завинчиваясь, будет усиливать натяжение пружины. Обычно достаточно повернуть колесо на $\frac{1}{4}$ оборота, что соответствует полному обороту гайки. Если затяжкой пружины не удается устранить дефекта, следует снять ведущие и ведомые диски (см. п. 53) и сменить изношенные вкладыши трения.

Муфта сцепления не выключается при установке рычага ручки сцепления на защелку. При вращении заднего колеса вращается также и коленчатый вал двигателя. Причинами данного дефекта могут быть следующие неисправности.

1. Неправильная регулировка управления сцеплением, вследствие которой появляется большой зазор между пальцем 20 и стержнем 24, в результате чего ведущие и ведомые диски недостаточно отжаты друг

от друга. При этом рычаг ручки муфты сцепления будет иметь большой свободный ход. Для устранения данного дефекта необходимо завернуть на несколько оборотов регулирующий винт 11. Если устранить дефект не удастся, надо снять и переставить рычаг муфты сцепления 16 на один-два шлица по часовой стрелке.

2. Износ рабочей поверхности пальца 20, соприкасающейся со стержнем 24. В случае износа палец следует сменить.

3. Смятие шарика, находящегося между подпятником 26 и стержнем 24. Это вызывает тяжелый ход мотовелосипеда при *езде с выключенной муфтой сцепления*. Для устранения данного дефекта следует снять крышку 23, вынуть стержень 24 и заменить шарик. Необходимо периодически (после каждых 1 000 км) смазывать шарик солидолом или техническим вазелином.

24. МОТОРНАЯ ЦЕПЬ

Моторная цепь (рис. 40) — втулочно-роликовая, по конструкции одинакова с велосипедной цепью; она имеет 100 звеньев, из которых одно соединительное —

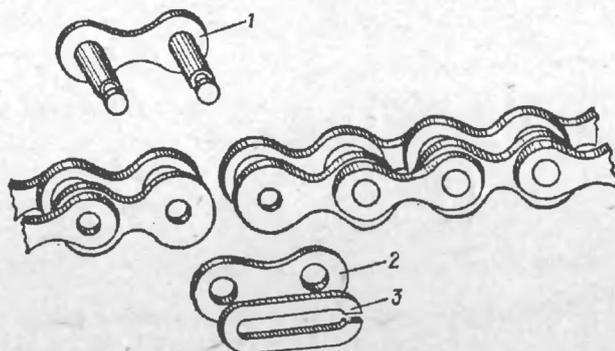


Рис. 40. Моторная цепь с соединительным звеном:

1 — планка с осями; 2 — планка; 3 — замок

для мотовелосипедов и легких мопедов — и 102 звена для дорожных велосипедов с двигателем. Обычно соединительное звено называется замком, хотя по

существо замком является пружинная пластина 3. При сборке разъем пружишной пластины 3 должен быть направлен против движения цепи. К цепи приложено еще одно соединительное звено и узкое звено цепи.

25. КРЕПЛЕНИЕ БОЛЬШОЙ ЗВЕЗДОЧКИ НА ВТУЛКУ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Большая звездочка крепится к втулке заднего колеса винтовым соединением или с помощью резиновых прокладок — на пензенских мотовелосипедах и

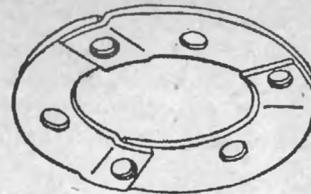
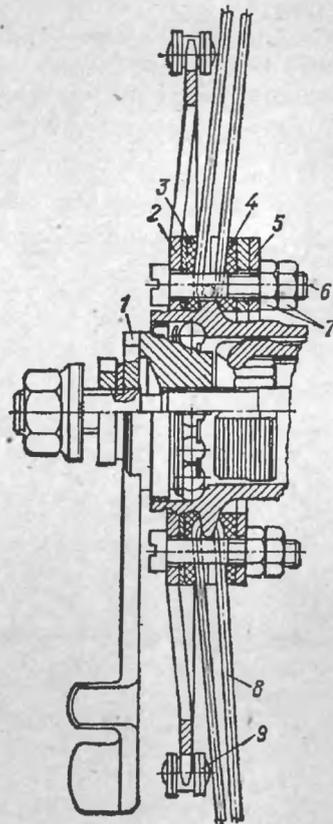


Рис. 42. Кольцо из сегментов

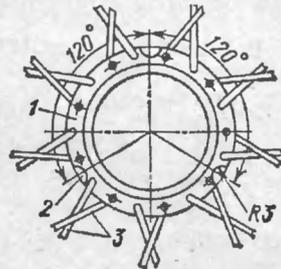


Рис. 43. Место пропилов на буртике втулки для крепления большой звездочки с резиновыми прокладками:

1 — обод втулки; 2 — пропилы;
3 — спицы колеса

Рис. 41. Крепление большой звездочки с резиновыми прокладками на втулку заднего колеса дорожного велосипеда:

1 — тормозной рычаг; 2 — большая звездочка; 3 — наружная резиновая прокладка; 4 — разрезная резиновая прокладка; 5 — сегменты; 6 — винт; 7 — гайка; 8 — спица; 9 — звено цепи

дорожных велосипедах с установленными на них двигателями. Крепление большой звездочки с резиновыми прокладками для установки на дорожный велосипед (рис. 41) состоит из наружной резиновой прокладки 3, внутренней разрезной резиновой прокладки 4, трех сегментов 5, образующих в сборе составное кольцо (рис. 42) и шести винтов 6 с гайками 7. Большая звездочка 2 имеет отверстия для шести винтов. Три винта, расположенные на меньшем диаметре звездочки, должны входить в пропилы буртика втулки. Поэтому перед постановкой звездочки в буртике втулки необходимо сделать три пропила (см. п. 28), как показано на рис. 43.

IX. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЕЙ Д6 НА МОТОВЕЛОСИПЕДЫ ВЗАМЕН РАННЕ УСТАНОВЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ Д4 И Д5

Двигатель Д6 может быть установлен на любой тип мотовелосипеда или легкого мопеда, на котором был установлен двигатель Д4 или Д5. Следует иметь в виду, что в продаже могут быть два комплекта.

1. Двигатель Д6 как силовой агрегат для замены двигателя той же марки, вышедшего из строя по тем или иным причинам. В этом случае двигатель не имеет комплектующих деталей (ручек управления, бака, глушителя и др.) и комплекта электрооборудования.

2. Двигатель Д6 как силовой агрегат, но с приложенным комплектом электрооборудования для замены установленного на мотовелосипеде двигателя Д4 и Д5. Комплекты электрооборудования также разные: для легких мопедов типа МП-045, «Рига-5» и других, имеющих переднюю телескопическую вилку, нужен комплект электрооборудования с упаковочным листом № 1, имеющий правый и левый кронштейны для крепления передней фары, устанавливающиеся на перьях передней вилки — рис. 44, 48, а также 49.

Для мотовелосипедов типа 16-В, имеющих переднюю вилку рычажного типа, а также для дорожных велосипедов нужен комплект с упаковочным листом № 2, имеющий один кронштейн крепления передней

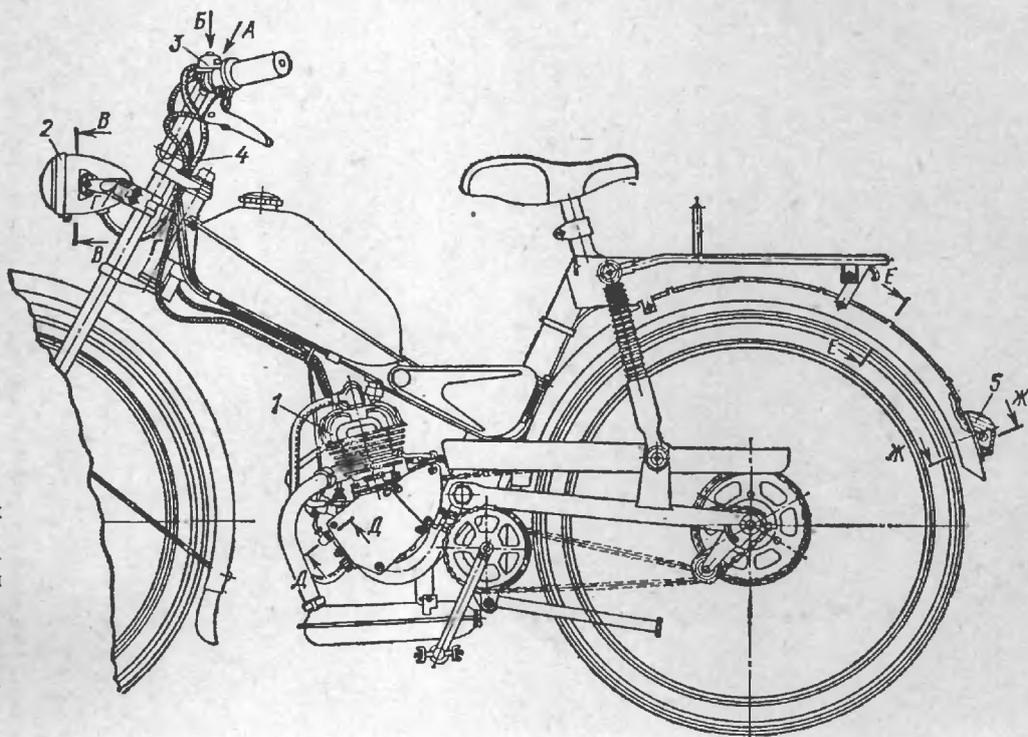


Рис. 44. Монтаж электрооборудования на легкие мопеды МП-045 и «Рига-5»:

- 1 — двигатель Д6;
- 2 — фара ФГ-306;
- 3 — переключатель П-25А; 4 — электропроводка; 5 — задний фонарь ФП-226

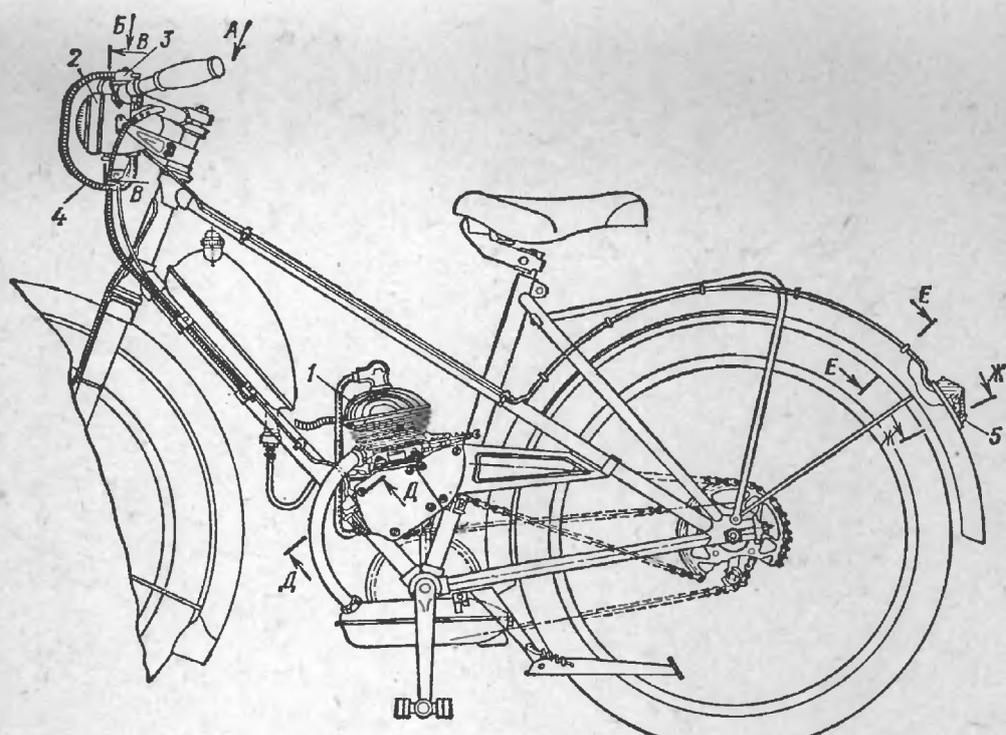


Рис. 45. Монтаж электрооборудования на мотовелосипеда 16-ВМ:

1-5 — см. на рис. 44

фары, устанавливающийся на рулевую колонку — рис. 45, 50, 51. Комплект электрооборудования состоит из передней фары ФГ-306, заднего фонаря ФП-240 или ФП-226, переключателя П25-А, комплекта электропроводов и деталей крепления.

Принципиальная схема электрооборудования приведена на рис. 46. В фару ФГ-306 1 встроен дроссель

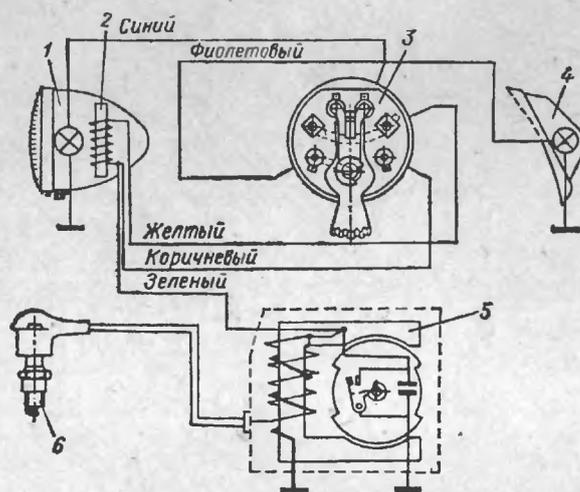


Рис. 46. Схема электрооборудования:

1 — фара ФГ-306; 2 — дроссель; 3 — переключатель П25-А;
4 — задний фонарь; 5 — магнето-генератор; 6 — свеча

2, предназначенный для отбора части электрической энергии, вырабатываемой магнето 5, и установлена лампа А6-3 (6 В, 3 св). В заднем фонаре 4 установлена лампа А12-1,5 (12 В, 1,5 св). Переключатель П25-А 3 служит для включения и выключения освещения, а также для выключения зажигания. Рычаг переключателя имеет три положения:

- 1) среднее нейтральное — освещение выключено;
- 2) левое крайнее — освещение включено (фара и задний фонарь);
- 3) правое крайнее — включен только задний фонарь.

Кнопка на переключателе служит для выключения зажигания.

Приложенный комплект электропроводов (рис. 47) может быть различных расцветок. При соединении концов проводов следует руководствоваться цветом провода и обозначением начала *H* и конца провода *K*.

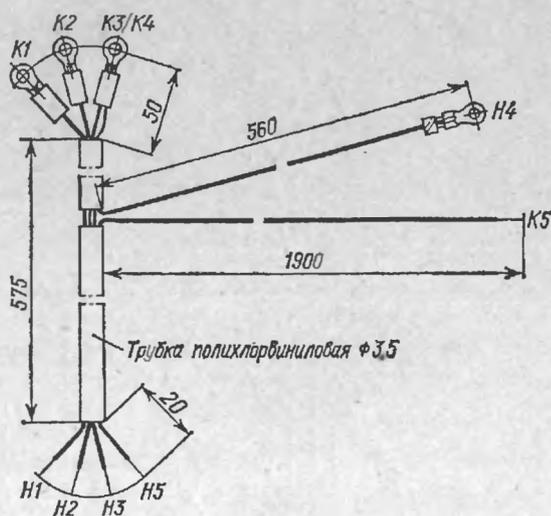


Рис. 47. Комплект электропроводов

№ про- вода	Трасса		Расцветка	Длина, мм
	от	до		
1	Переключателя	Дросселя	Желтый	645
2	Переключателя	Лампы фары	Синий	615
3	Переключателя	Дросселя	Коричневый	645
4	Магнето	»	Зеленый	800
5	Переключателя	Заднего фонаря	Фиолетовый	2300

Перед установкой двигателя Д6 на раму мотовелосипеда с поверхности нового двигателя надо снять консервирующую смазку тряпкой, смоченной в керосине или бензине. Снять с мотовелосипеда старый двигатель и установить новый двигатель. Перед запуском двигателя произвести все работы по п. 34.

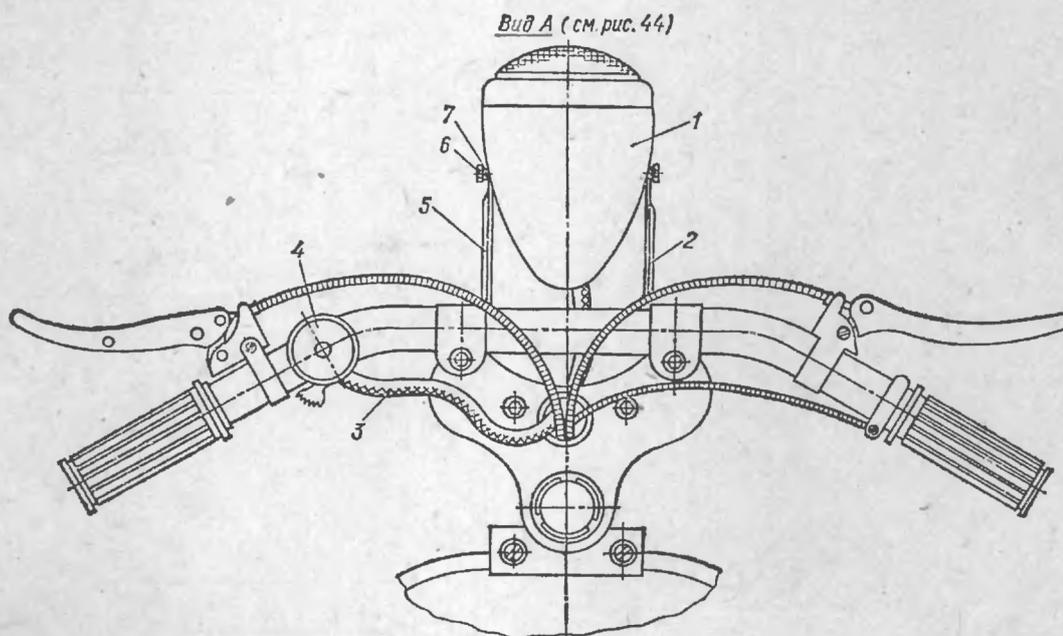


Рис. 48. Расположение фары и переключателя на легких мопедах МП-045 и «Рига-5»:
 1 — фара ФГ-306; 2 — кронштейн правый; 3 — электропроводка; 4 — переключатель П25-А; 5 — кронштейн
 левый; 6 — болт М6; 7 — шайба пружинная

26. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Установку электрооборудования следует производить в следующей последовательности.

Для установки кронштейнов передней фары необходимо сделать следующее. Для легких мопедов МП-045, МП-047, «Рига-5», «Рига-7» правый и левый кронштейны крепятся на перьях передней вилки (рис. 48, 49); для мотовелосипедов В902 «Гауя», 16-В, 16-ВМ, имеющих переднюю вилку с рычажным амортизатором, а также для дорожных велосипедов кронштейн крепится на рулевую колонку (рис. 50, 51). Кронштейны крепятся болтами с пружинными шайбами и гайками. При установке кронштейнов на перья вилки под одним из кронштейнов на раме необходимо снять лакокрасочное покрытие для обеспечения электроконтакта с рамой.

Для установки заднего фонаря переключателя необходимо провести следующие работы.

1. Снять заднее колесо и задний фонарь мотовелосипеда. На заднем щитке мотовелосипеда в месте установки заднего фонаря ФП-226 (рис. 44, 45) просверлить через отверстия в прокладке заднего фонаря ФП-226 три отверстия $\varnothing 5,2-5,5$ мм (рис. 52) и одно отверстие по оси заднего щитка $\varnothing 5,2-5,5$ мм на расстоянии 25 мм от верхних отверстий, просверленных ранее. Кроме того, на заднем щитке просверлить пять отверстий под шпильки крепления проводов (рис. 44, 45).

2. Разобрать переключатель П25-А. В отверстия корпуса переключателя вставить концы электропроводов в порядке, указанном на рис. 53, и закрепить их стопорными винтами. (Расцветка проводов может

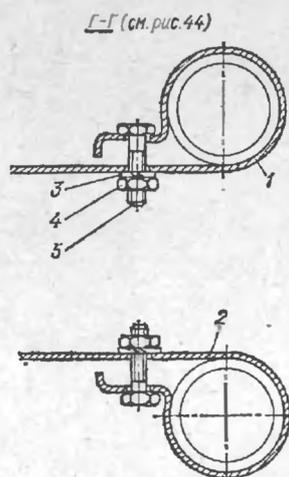


Рис. 49. Установка кронштейнов на легкие мопеды МП-045 и «Рига-5»:

1 — кронштейн правый; 2 — кронштейн левый; 3 — шайба пружинная; 4 — гайка М6; 5 — болт М6 × 20

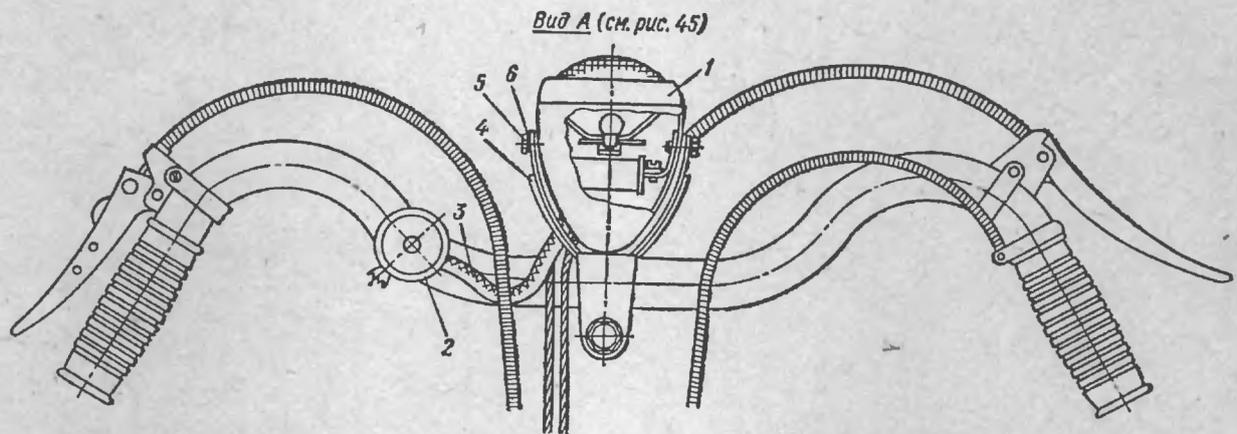


Рис. 50. Расположение фары и переключателя на мотовелосипеде 16-ВМ:
 1 — фара ФГ-306; 2 — переключатель П25-А; 3 — электропроводка; 4 — кронштейн; 5 — болт М6; 6 — шайба пружинная

быть другая.) Собрать переключатель и установить его с левой стороны руля, закрепив хомут винтом с гайкой (рис. 48, 50).

3. Провод от переключателя Н5 (фиолетового цвета) протянуть вдоль рамы, закрепить хомутками, а на заднем щитке провод закрепить шплинтами (рис. 54).

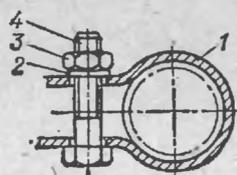


Рис. 51. Установка кронштейна на мотоциклетной педаль 16-ВМ:

1 — кронштейн; 2 — шайба пружинная; 3 — гайка М6; 4 — болт М6 × 20

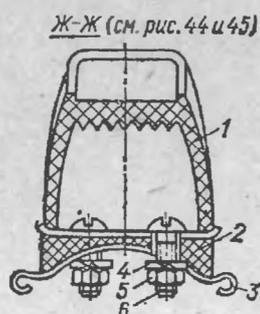


Рис. 52. Установка заднего фонаря:

1 — фонарь задний ФП-226; 2 — прокладка; 3 — щиток задний; 4 — шайба пружинная; 5 — гайка М5; 6 — винт М5 × 16

Конец провода просунуть в отверстие в щитке, вывести в отверстие корпуса заднего фонаря и закрепить винтом, установить стекло на корпусе, предварительно подложив под него резиновую прокладку и закрепить винтом с шайбой.

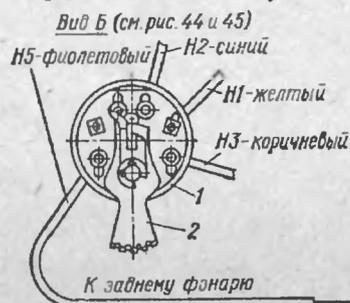


Рис. 53. Подключение проводов к переключателю:

1 — корпус переключателя (крышка снята); 2 — рычаг переключателя освещения

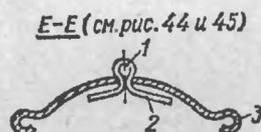


Рис. 54. Крепление провода:

1 — провод; 2 — шплинт; 3 — щиток задний

4. Поставить заднее колесо мотоцикла.

Для установки передней фары с проводами нужно сделать следующее.

1. Установить фару на кронштейны и, подложив под болты пружинные шайбы, закрепить болты 6 (рис. 48) и 5 (рис. 50) от руки. Отвернуть винт крепления ободка фары и, надавив на скобу, снять ободок со стеклом, не нарушая соединений проводов от дросселя. Пропустить провода через отверстия в корпусе фары — *K1* (желтый), *K2* (синий), *K3* (коричневый) и *K4* (зеленый). Провода присоединить к контактным винтам (рис. 55).

2. Собрать фару и, отрегулировав положение фары по направлению луча света (см. регулировку света от фары), прочно затянуть болты крепления фары к кронштейнам.

3. Присоединить провода фары к выводному винту магнето.

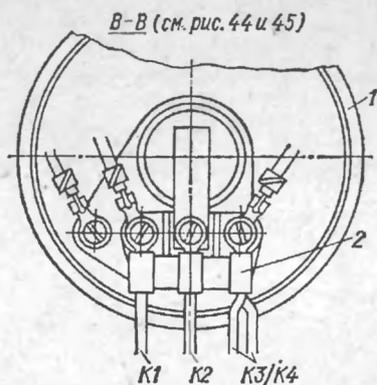


Рис. 55. Подключение проводов к фаре:

1 — корпус фары; 2 — колодка

Д-Д (см. рис. 44 и 45)
H4-зеленый

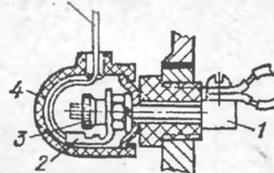


Рис. 56. Соединение электропроводки с двигателем:

1 — выводной винт; 2 — провод от переключателя; 3 — накатная гайка; 4 — резиновый колпачок

Провод *H4* (зеленого цвета) протянуть по раме, закрепив его хомутами, имеющимися в комплекте (рис. 44, 45). С выводного винта магнето (рис. 56) снять резиновый колпачок 4 и гайку с накаткой 3. Через отверстие в колпачке продеть конец провода *H4*. Для облегчения прохода слегка согнуть наконечник провода. Выправить наконечник, надеть его на выводной винт, закрепить гайкой и надеть резиновый колпачок на тарельчатую шайбу. Для правильного освещения дороги фару мотовелосипеда установить так, чтобы ось пучка света была отклонена от горизонтали вниз на 150 мм на расстояние 8 м.

Мотовелосипед устанавливают на ровной площадке на расстоянии 8 м от стены (экрана). На стене делают отметку на высоте, равной расстоянию от пола до центра фары. Отступив вниз на 150 мм, делают вторую отметку. Ослабив болты крепления, фару поворачивают так, чтобы при работающем двигателе и включенном освещении центр светового пучка совпал с нижней отметкой. После регулировки надо надежно затянуть болты крепления фары.

Правила эксплуатации двигателя Д6 с электрооборудованием следующие.

1. При запуске двигателя освещение должно быть выключено.

2. Не включать электроосвещения при работе двигателя на месте с максимальными оборотами. Включать электроосвещение рекомендуется во время езды с включенной муфтой сцепления.

3. Для большей долговечности лампочки заднего фонаря не включать освещения только заднего фонаря, а всегда одновременно пользоваться освещением передней фары и заднего фонаря.

4. Систематически проверять состояние электропроводки, не допуская повреждения изоляции проводов.

При отсутствии комплекта электрооборудования двигателя Д6 для освещения от магнето двигателя можно сделать следующее.

1. Приобрести: 1) велосипедную фару ФГ-15; 2) задний фонарь от любого мопеда, в который вставить лампочку А12-1,5 (12 В; 1,5 св); 3) любой диод, пропускающий ток не менее 2А, например ДГ-Ц24, Д7Г и др.; 4) переключатель П25-А; 5) лампочку А6-3 (6 В, 3 св).

2. Изготовить комплект электропроводов в соответствии с рис. 47.

3. Собрать и установить комплект электрооборудования в соответствии со схемой (см. рис. 48 и п. 28), используя вместо дросселя указанный диод, который может находиться в любом месте перед фарой и должен быть хорошо изолирован от массы.

4. Для улучшения освещения в фаре ФГ-15 имеющуюся лампочку (6 В, 1 св) можно заменить лам-

почкой А6-3 (6 В, 3 св). Для этого надо вынуть патрон из рефлектора фары и в образовавшееся отверстие вставить и укрепить патрон лампочки.

Х. УСТАНОВКА И МОНТАЖ ДВИГАТЕЛЕЙ Д5 И Д6 НА ДОРОЖНЫЕ ВЕЛОСИПЕДЫ

В продаже имеются комплекты двигателей Д5, предназначенные для установки на дорожные велосипеды. Комплекты двигателей Д6 для установки на дорожные велосипеды не выпускаются. Для установки двигателя Д6 на дорожный велосипед необходимо приобрести двигатель Д6 с приложенным комплектом электрооборудования для освещения по упаковочному листу № 2 (см. стр. 126) и детали и узлы по комплектному листу двигателя Д5 (см. стр. 138), включая и ручки управления Д4-10-800 и Д4-11-810.

27. ПОДГОТОВКА ВЕЛОСИПЕДА К УСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ

Для этого проводят следующие операции.

1. Для обеспечения более свободной (прямой) посадки ездока на велосипеде следует: 1) возможно ниже поставить седло; 2) поставить руль так, чтобы рукоятки руля были приподняты.

Перед установкой двигателя нужно выполнить следующее. Если велосипед не новый, тщательно проверить все узлы велосипеда, обратив особое внимание на исправное состояние передней вилки и задней втулки колеса. Не допускается эксплуатация велосипеда с колесами, имеющими восьмерки, большой люфт в конусах. Обязательно также наличие всех спиц на колесах. Передняя вилка должна плавно проворачиваться без всякого люфта.

При повышенных скоростях движения велосипеда с двигателем щитки сильно вибрируют и разбалтываются в местах соединений. Поэтому желательно под все винты крепления щитков подложить резиновые прокладки толщиной 2—3 мм, а под гайки кроме простой металлической шайбы поставить шайбы Гровера. Опыт эксплуатации показывает необходимость установки переднего тормоза.

28. МОНТАЖ КРЕПЛЕНИЯ БОЛЬШОЙ ЗВЕЗДОЧКИ С РЕЗИНОВЫМИ ПРОКЛАДКАМИ И УСТАНОВКА НАТЯЖНОГО УСТРОЙСТВА

Предварительно промыв большую звездочку, сегмент и винты с гайками в керосине или бензине, производить монтаж крепления в следующем порядке (рис. 41--43).

1. Снять заднее колесо велосипеда.

2. Снять гайку, контргайку, шайбу и тормозной рычаг с левой стороны втулки колеса.

3. Надеть на втулку большую звездочку и наметить места для трех пропилов в буртике втулки.

4. Снять звездочку и круглым напильником сделать пропилы глубиной примерно 3 мм, как указано на рис. 43.

5. Надеть изнутри на втулку колеса разрезную резиновую прокладку 4 (рис. 41).

6. Надеть на втулку резиновую прокладку 3, большую звездочку 2, совместить отверстия во всех надетых деталях и вставить шесть винтов 6; при этом три винта, расположенные на меньшем диаметре, должны пройти через пропилы в буртике втулки.

7. Надеть изнутри втулки на винты три сегмента внахлест так, чтобы ровная часть сегментов легла на резиновую прокладку. На винты навинтить гайки.

8. Равномерно затягивая гайки на всех винтах, скрепить узел.

9. Наложить на звездочку моторную цепь и проверить наличие зазора между цепью и спицами. Зазор должен быть не менее 1 мм. Если при этом звездочка сидит жестко и дальнейшая затяжка гаек идет со значительным усилием, то на винты следует навернуть и затянуть контргайки.

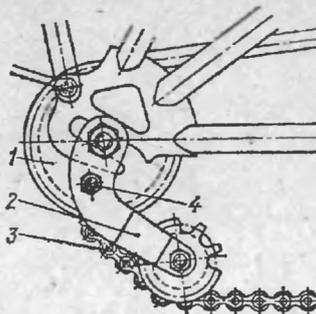


Рис. 57. Установка натяжного устройства:

1 — звездочка; 2 — натяжное устройство; 3 — велосипедная цепь; 4 — гайка

10. Установить тормозной рычаг на втулку колеса.
11. Установить колесо на раму велосипеда.
12. Ослабить гайку 4 (рис. 57), надеть натяжное устройство (натяжной ролик) на ось заднего колеса со стороны малой звездочки велосипеда так, чтобы прошина рамы попала между щеками натяжного устройства, и закрепить колесо.

29. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ НА ВЕЛОСИПЕД

Перед установкой с поверхности нового двигателя снять консервирующую смазку тряпкой, смоченной в керосине или бензине. Двигатель крепится к раме

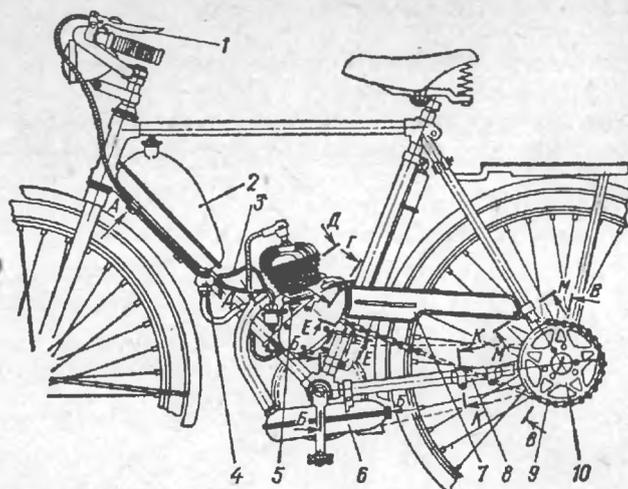


Рис. 58. Установка двигателя на велосипед:

1 — ручка управления муфты сцепления; 2 — бензобак; 3 — трос управления дросселем; 4 — краник; 5 — двигатель; 6 — глушитель; 7 — щиток цепи; 8 — хомутки защитный; 9 — приводная цепь (моторная); 10 — звездочка ($z = 41$)

двумя хомутами (рис. 58). Под хомуты крепления двигателя надо подложить прокладки из картона (имеются в комплекте двигателя), а под гайки крепления поставить пружинные шайбы. После затяжки гаек необходимо проверить отсутствие задевания шатунов за двигатель.

В некоторых случаях правый шатун может задевать за крышку муфты сцепления двигателя. Если задева-

ние не сильное — шатун проворачивается с трением по крышке, — следует осторожно отогнуть шатун, предварительно поставив ось шатуна на деревянный упор. Если правый шатун упирается в крышку, а у левого шатуна имеется достаточный зазор, то необходимо снять левый шатун, вывернуть правую чашку кареточного узла (имеет левую резьбу) и вытащить кареточный вал. Под правую чашку поставить регулировочное кольцо (имеется в комплекте двигателя), вставить кареточный вал и туго затянуть правую гайку (рис. 59).

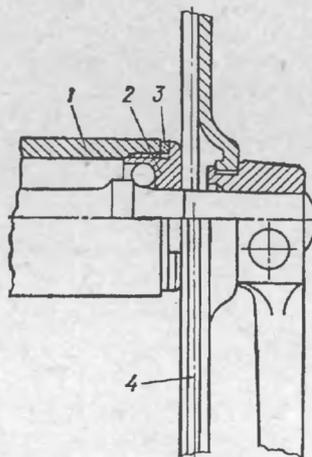


Рис. 59. Постановка регулировочного кольца под чашечку каретки велосипеда (сечение Б—Б на рис. 58):

1 — поперечная втулка рамы; 2 — чашечка; 3 — кольцо регулировочное; 4 — звездочка велосипеда

Отвернуть контргайку левой чашки, завернуть на один-два оборота левую чашку (имеет правую резьбу) и, обеспечив плавное вращение вала, закрепить контргайку.

Если шатуны упираются в крышки, их следует снять и изогнуть в тисках. Можно также установить шатуны от любого мотовелосипеда.

30. УСТАНОВКА ВЫПУСКНОЙ ТРУБЫ С ГЛУШИТЕЛЕМ

Выпускная труба крепится накидной гайкой к выпускному патрубку двигателя, а глушитель хомутами крепится к цепной вилке велосипеда. Крепление выпускной трубы с глушителем должно быть выполнено в нижеследующей последовательности.

1. Снять заглушку с выпускного патрубка цилиндра. На глушителе отвернуть гайку 5 и снять хомут 2 (см. рис. 61).

2. Завести глушитель под каретку велосипеда и, подложив под накидную гайку 1 выпускной трубы уплотнительную прокладку 2 (рис. 60), навернуть гайку

на выпускной патрубке цилиндра 3. С целью устранения возможного прорыва газов из-под накидной гайки 1 целесообразно на отбортовку выпускной трубы глушителя намотать два-три слоя асбестового шнура \varnothing 3—4 мм так, чтобы он не попал на резьбу, и затянуть гайку.

3. Надеть хомутик 2 (рис. 61) на правое перо задней вилки (по ходу велосипеда), подложив под него

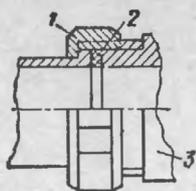


Рис. 60. Соединение глушителя с выпускным патрубком цилиндра (сечение Д—Д по рис. 58)

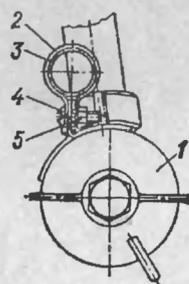


Рис. 61. Крепление глушителя к вилке рамы велосипеда (вид по стрелке Б на рис. 58)

прокладку из картона 3. Завести кронштейн глушителя 1 между ушками хомутика 2 и, вставив в отверстие хомутика и кронштейна глушителя винт 4, затянуть гайку 5.

4. Окончательно затянуть велосипедным ключом накидную гайку 1 (рис. 60).

31. УСТАНОВКА РУЧЕК УПРАВЛЕНИЯ

Снять правую ручку с руля. Если ручка снимается туго, между рулем и ручкой следует просунуть спицу или металлическую проволоку и влить несколько капель воды. Надеть на правый конец руля ручку управления дросселем и закрепить ее винтом 5 (см. рис. 36).

2. На левый конец руля установить ручку управления муфтой сцепления (рис. 37) и закрепить ее винтом 9. При этом, если ручка руля насажена плотно, ее не следует снимать, а для установки ручки управления надо разогнуть хомутик 4.

32. УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА

Топливный бак промыть бензином и установить на раму велосипеда (рис. 58). Под хомуты крепления бака подложить прокладки из картона (имеются в комплекте двигателя). Под две левые шпильки бака поставить хомуты крепления троса управления муфтой сцепления, под правые шпильки бака поставить хомуты крепления оболочки троса управления дросселем карбюратора (хомуты имеются в комплекте двигателя). Навернуть и затянуть гайки (рис. 62).

Надеть свободный конец топливопровода на штуцер карбюратора.

Если топливопровод очень туго надевается, то его конец следует опустить на 1—2 мин в горячую воду, после чего он легко наденется.

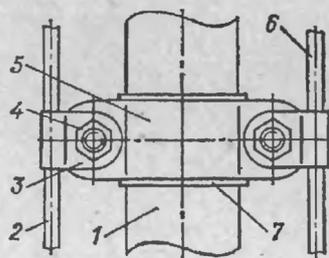


Рис. 62. Крепление топливного бака и тросиков управления (вид по стрелке А на рис. 58):

1 — рама велосипеда; 2 — оболочка с тросом управления дросселем карбюратора; 3 — хомут крепления тросиков; 4 — гайка; 5 — хомут крепления топливного бака; 6 — оболочка с тросиком управления муфтой сцепления; 7 — прокладка

33. УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА МОТОРНОЙ ЦЕПИ

Для этого необходимо сделать следующее.

1. Ослабить гайки крепления заднего колеса и выключить муфту сцепления, поставив рычаг ручки управления муфты сцепления на защелку. Не снимая крышки ведущей звездочки, наложить па зубья ведущей звездочки два-три звена цепи и, проворачивая пальцами руки или отверткой звездочку против часовой стрелки, надеть цепь.

2. Надеть моторную цепь на большую звездочку заднего колеса и соединить ее соединительным звеном (замком). При этом разрезная пружинная пластина должна быть поставлена закрытым концом по направлению вращения цепи (рис. 40).

3. Проворачивая заднее колесо велосипеда, проверить отсутствие касания моторной цепи щитка заднего колеса. При необходимости подогнуть щиток.

4. Отрегулировать натяжение цепей: моторной — перемещением колеса в проушинах задней вилки мотовелосипеда, а велосипедной — перемещением натяжного устройства по вертикали. Правильно отрегулированная цепь при нажатии на нее в средней части должна иметь прогиб не более 5—10 мм. Не следует сильно натягивать цепь, так как это приведет к тяжелому ходу велосипеда и быстрому изнашиванию цепи.

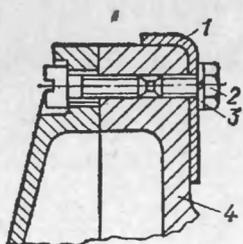


Рис. 63. Крепление щитка цепи к картеру двигателя (сечение Г—Г на рис. 58):

1 — щиток цепи; 2 — болт крепления щитка цепи (рис. 69, поз. 2); 3 — шайба пружинная (рис. 69, поз. 11); 4 — картер

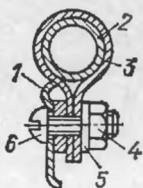


Рис. 64. Крепление щитка цепи к раме велосипеда (сечение М—М на рис. 58):

1 — щиток цепи; 2 — рама велосипеда; 3 — хомут крепления щитка (рис. 69, поз. 1); 4 — гайка (рис. 69, поз. 10); 5 — шайба; 6 — винт

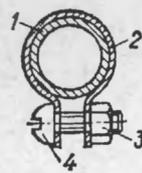


Рис. 65. Крепление защитного хомутка на вилку заднего колеса (сечение К—К на рис. 58):

1 — вилка рамы велосипеда; 2 — защитный хомут (рис. 69, поз. 5); 3 — гайка (рис. 69, поз. 10); 4 — винт

Слабо натянутая цепь может соскочить с большой звездочки, согнуть и даже разорвать спицы.

5. После регулировки натяжения моторной и велосипедной цепей закрепить колесо и натяжное устройство. Для дорожного велосипеда с двигателем завернуть гайку 4 (рис. 57).

Для установки щитка моторной цепи и защитного хомутка необходимо произвести следующее.

Один конец щитка 1 закрепить на картере винтом 2 с пружинной шайбой 3 (рис. 63), второй конец щитка с помощью хомутка 3 прикрепить к раме велосипеда (рис. 64). Щиток моторной цепи не должен касаться щитка заднего колеса, поэтому последний надо подогнуть. На вилку заднего колеса установить защитный хомут, предупреждающий возможность истирания вилки моторной цепью, и закрепить его двумя винтами с гайками (рис. 65):

XI. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Все нижесказанное относится к двигателям Д5 и Д6, установленным на различных типах мотовелосипедов, а также на дорожных велосипедах.

34. ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К ЗАПУСКУ

Перед запуском двигателя предварительно следует произвести следующее.

1. Проверить правильность и надежность установки двигателя и его узлов на дорожный велосипед или мотовелосипед.

2. Проверить надежность крепления заднего колеса велосипеда, отсутствие касания моторной цепи щитка заднего колеса и щитка цепи.

3. Проверить правильность работы ручек управления дросселя и муфты сцепления. Для этого ручку управления дросселем повернуть на себя до упора и рукой подтянуть трос у карбюратора. Перемещение троса (вместе с оболочкой) должно быть не более 1—2 мм. Если трос перемещается больше, то значит дроссель открывается неполностью. Поэтому надо ослабить контргайку 5 (рис. 26), отвернуть на два-три оборота регулировочный винт 6, вновь проверить перемещение дросселя подтяжкой троса и при удовлетворительных результатах закрепить контргайку. Можно также снять воздухоочиститель и дополнительно проверить открытие и закрытие дросселя. Такую проверку следует производить только с ручкой, установленной на руле. При проверке со снятой ручкой и в прямом положении троса дроссель может открываться неполностью, что отнюдь не является недостатком.

Если при регулировке винтом все же не удалось устранить перемещения троса при его подтягивании, то ручку дросселя надо снять с руля и, придерживая оболочку, повернуть ручку на два-три оборота против часовой стрелки, вывертывая оболочку из резьбы хомутка. Тем самым удлиняется оболочка, а следовательно, уменьшается перемещение троса. После регулировки поставить ручку дросселя на руль и затянуть винтом хомута. При постановке рычага ручки управле-

ния муфтой сцепления в положение *a* (рис. 37) заднее колесо не должно проворачиваться и конец рычага должен иметь свободный ход. При постановке рычага ручки на защелку (положение *б*) заднее колесо должно свободно проворачиваться.

4. Проверить открытие и закрытие воздухоочистителя. Не следует проворачивать корпус воздухоочистителя с нажатием на его передний торец, так как фиксатор может выйти из прорези, и корпус не будет поворачиваться. Если корпус воздухоочистителя сошел с фиксатора, то необходимо нажать на его передний торец и, поворачивая корпус, установить фиксатор в положение, обеспечивающее возможность открытия и закрытия окон.

5. Произвести внутреннюю расконсервацию двигателя, для чего вывернуть и снять свечу с прокладкой, промыть ее в бензине и насухо протереть. Залить в цилиндр 40—60 г бензина и провернуть несколько раз двигатель от педали мотовелосипеда. Слить бензин из двигателя, для чего вывернуть сливную пробку 13 (рис. 9) и вновь несколько раз провернуть двигатель. Завернуть сливную пробку и поставить свечу с прокладкой.

6. Заправить бак топливом. Приготовить топливную смесь, как было указано в п. 6. Топливную смесь необходимо вливать в бак через фильтр. Для этого можно использовать заливную воронку, к нижнему концу которой припаяна тонкая сетка.

35. ЗАПУСК И УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ В ПУТИ

Перед запуском двигателя следует поставить рычаг ручки управления сцеплением на защелку, сесть на мотовелосипед, проехать по ровному участку пути и проверить удобство посадки, отсутствие посторонних шумов в механизмах, плавность вращения моторной цепи. Необходимо помнить, что при вращении ручки управления дросселем на себя мы увеличиваем обороты двигателя, а следовательно, и скорость мотовелосипеда. Поворачивая ручку дросселя от себя до упора, уменьшаем обороты двигателя. В дальнейшем надо стараться выработать автоматизм этого движе-

ния, что зачастую определяет безопасность езды на мотовелосипеде.

Запуск двигателя производится в следующем порядке.

1. Поставить рычаг ручки управления сцеплением на защелку, т. е. выключить сцепление.

2. Вывернуть до отказа винт в пробке топливного бака — это только для двигателей, установленных на дорожных велосипедах.

3. Открыть топливный краник, поставив его ручку в горизонтальное положение — для краника с пробкой. У краника с запорной иглой отвернуть ручку иглы на два-три оборота.

4. Нажать один-два раза на кнопку утопителя (рис. 26) поплавковой камеры карбюратора до появления топлива на крышке. Обогащение смеси следует производить только при запуске холодного двигателя; при запуске прогретого двигателя нажимать на кнопку утопителя не надо.

5. Закрыть окна в воздухоочистителе, для чего повернуть корпус воздухоочистителя по часовой стрелке (если смотреть с переднего торца). При запуске в теплое время или при прогревом двигателя закрывать окна воздухоочистителя не надо.

6. Сесть на мотовелосипед и вращением педалей развить скорость, после чего повернуть ручку дросселя на себя, и включить сцепление. Двигатель запустится. После выхода двигателя на устойчивый режим прекратить вращение педалями, уменьшить подачу топлива поворотом ручки дросселя от себя и открыть входные окна воздухоочистителя (поворотом корпуса против часовой стрелки). При температуре ниже нуля следует дать двигателю прогреться, для чего после его запуска уменьшить частоту вращения, выключить муфту сцепления и перейти на педальный ход. Проехать так 2—3 мин и затем вновь включить двигатель. Двигатель можно также прогреть кратковременной работой на холостом ходу.

После прогрева двигателя произвести проверку его работы на холостом ходу. Двигатель с выключенной муфтой сцепления и повернутой ручкой управления дросселем от себя до упора не должен глохнуть

и должны быть слышны отдельные выхлопы из глушителя, что соответствует 1600—1800 об/мин. Регулировка производится винтом холостого хода: при заворачивании винта частота вращения увеличивается, при отворачивании — уменьшается.

Так как у двигателя нет коробки передач, изменение скорости движения осуществляется только изменением положения ручки управления дросселем. При езде с работающим двигателем рычаг ручки муфты сцепления находится в свободном состоянии. При езде с неработающим двигателем муфта сцепления должна быть выключена: рычаг муфты сцепления должен стоять на защелке. Включение и выключение сцепления при работающем двигателе следует производить плавно, без рывков. Если двигатель работает, то выключение сцепления обязательно должно сопровождаться одновременным поворотом ручки дросселя от себя до упора, т. е. переводом работы двигателя на «малый» газ. Выключение сцепления без уменьшения газа приводит к резкому увеличению частоты вращения двигателя (двигатель идет в разнос) и быстрому выходу его из строя.

Если по каким-либо причинам частоту вращения двигателя уменьшить не удастся (заклинил дроссель в карбюраторе, заел ползунок в ручке управления и др.), следует немедленно остановить двигатель выключением зажигания. Для этого у мотовелосипеда с двигателем Д6 нажать на кнопку выключателя, расположенного на руле, у мотовелосипеда с двигателем Д5 — снять угольник провода высокого напряжения со свечи. При нормальной эксплуатации двигателя Д5 такую остановку производить запрещается. Нормальная эксплуатация двигателя, установленного на дорожном велосипеде, соответствует 20—25 км/ч. Повышение скорости свыше 25 км/ч возможно только при наличии ровного участка пути, заранее известного. Езда с повышенной скоростью на плохой дороге приводит к различным поломкам: смятию ободьев, поломке спиц и другим более серьезным дефектам, так как обычный дорожный велосипед не рассчитан на нагрузки, которые возникают при повышенной скорости. На мотовелосипедах при хорошей дороге мож-

но развить скорость до 40 км/ч. Не рекомендуется продолжительная медленная езда со скоростью менее 10—12 км, так как это приводит к перегрузке и перегреву двигателя.

Торможение и остановка осуществляется с помощью тормозов мотовелосипеда. Торможение производится следующим образом.

1. Повернуть ручку дросселя от себя до упора, после чего выключить сцепление.

2. Плавно нажимая на шатуны, затормозить мотовелосипед тормозом задней втулки, а затем в случае необходимости и ручным передним тормозом. Торможение при помощи задней втулки и ручного переднего тормоза дает быструю и плавную остановку мотовелосипеда вопреки широко распространенному мнению от опасности торможения передним тормозом.

При езде на скользком и мокром полотне дороги, а также при длительных спусках с гор следует использовать торможение мотовелосипеда двигателем. Для этого следует, не выключая сцепления, плавно уменьшить подачу топлива, после чего притормаживать задним и передним тормозами. После достаточного снижения скорости выключить сцепление и продолжить торможение обычным путем или в случае надобности, нажимая на тормоза, остановить мотовелосипед. При кратковременной остановке мотовелосипеда (например, перед перекрестком) следует уменьшить частоту вращения двигателя, выключить сцепление и затормозить. При дальнейшем движении развить скорость при помощи педалей.

При езде с работающим двигателем для перехода на педальный ход следует повернуть ручку дросселя от себя до упора и выключить муфту сцепления. При этом двигатель будет работать на оборотах холостого хода. Для того чтобы остановить двигатель Д5, не сходя с мотовелосипеда, надо закрыть топливный краник. Остановку двигателя Д5, работающего на оборотах холостого хода, при неподвижном мотовелосипеде, надо произвести включением муфты сцепления. Остановка двигателя Д6 производится нажатием на кнопку выключателя, установленного на руле.

Если двигатель продолжительное время работал без нагрузки при малой частоте вращения, то перед

остановкой рекомендуется кратковременно увеличить частоту вращения двигателя (прогазовка) для устранения возможного забрасывания свечи рабочей смесью. После остановки двигателя обязательно закрыть топливный краник. При долговременной остановке, а также хранении мотовелосипеда муфта сцепления должна быть включена во избежание ослабления натяжения пружины.

При домашнем хранении дорожного велосипеда с двигателем для уменьшения запаха бензина можно закрыть топливный краник, не доезжая 100—200 м до места остановки. После выработки топлива из поплавковой камеры карбюратора двигатель заглохнет. После установки велосипеда на место завернуть винт в пробке горловины топливного бака.

36. ОБКАТКА НОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Обкатка двигателя производится при его эксплуатации во время первых 200—300 км пути. В этот период двигатель работает с повышенным трением — происходит приработка трущихся частей, и поэтому режим двигателя должен быть облегченным. Правильный режим обкатки значительно увеличивает долговечность двигателя. Во время обкатки необходимо выполнять следующие требования.

1. Применять топливо, состоящее из 15 частей бензина и одной части автола (по объему), т. е. на 1 л бензина вливать 60—70 см³ автола.

2. Скорость езды не должна превышать 20—25 км/ч.

3. Не рекомендуется также длительная езда со скоростью менее 12 км/ч.

4. Не допускать повышенного нагрева двигателя, для чего не ездить по тяжелым дорогам, грязи, песку и помогать двигателю педалями при подъемах.

5. Увеличение или уменьшение частоты вращения двигателя производить плавно, без резких поворотов ручки управления дросселем карбюратора.

6. После окончания срока обкатки применять топливо, состоящее из 20 частей бензина и одной части

автола, т. е. на 1 л бензина вливать 50 см³ автола. При эксплуатации двигателя в случае смены поршневого кольца, поршня и цилиндра двигатель должен вновь пройти обкатку.

XII. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МОТОВЕЛОСИПЕДА

Техническое обслуживание мотовелосипеда должно обеспечивать безопасность движения и устранение причин, вызывающих неисправность и возможные поломки. Система технического обслуживания состоит:

- 1) из обслуживания и контрольного осмотра перед каждой поездкой;
- 2) из обслуживания и контрольного осмотра после пробега каждые 500 км, что примерно соответствует 15—20 ч работы двигателя;
- 3) работ после пробега каждые 1000 км, что примерно соответствует 30—40 ч работы двигателя;
- 4) работ после пробега каждые 3000 км, что соответствует 100—120 ч работы двигателя.

37. ОБСЛУЖИВАНИЕ И КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР ПЕРЕД КАЖДОЙ ПОЕЗДКОЙ

Во время данного технического обслуживания необходимо проверить следующее.

1. Наличие топлива в топливном баке. После заправки топливом двигатель и мотовелосипед тщательно вытереть, не допуская попадания топлива на шины колес.
2. Отсутствие подтекания топлива в соединениях.
3. Работу заднего и переднего тормозов.
4. Работу ручек муфты сцепления и управления дросселем.
5. Состояние моторной цепи.
6. Крепление глушителя.
7. Необходимость накачки шин.
8. Крепление переднего и заднего колес.
9. Отсутствие восьмерок переднего и заднего колес

и равномерность натяжки спиц. Все ослабленные и дребезжащие спицы подтянуть.

10. Надежность крепления задней звездочки.

11. Крепление руля.

12. Отсутствие осевой качки передней вилки.

13. Крепление переднего, заднего и моторного щитков.

14. Наличие инструмента и запасной проверенной свечи.

Контрольный осмотр следует проводить также во время остановок. После каждой поездки нужно закрыть топливный краник, завернуть винт в пробке горловины топливного бака, устранить все замеченные неисправности. Очистить от грязи двигатель и мотовелосипед, обратив особое внимание на чистоту ребер цилиндра и головки.

38. РАБОТЫ ПОСЛЕ ПРОБЕГА КАЖДЫХ 500 км

После пробега каждые 500 км необходимо выполнять следующее.

1. Выполнить все работы по обслуживанию и контрольному осмотру перед каждой поездкой.

2. Проверить затяжку гаек, крепящих цилиндр и головку цилиндра, а также винта, крепящего ротор с кулачком на коленчатом валу. Для двигателя Д6 проверку затяжки винта следует производить с заторможенной ведущей звездочкой. Для этого необходимо: вывернуть свечу, включить муфту сцепления и, вращая ротор по часовой стрелке отверткой, вставленной в шлиц винта, затянуть винт до отказа. Заднее колесо при этом не приподнимать.

3. Если войлок, смазывающий кулачок, сухой, — пропитать его несколькими каплями авгола.

39. РАБОТЫ ПОСЛЕ ПРОБЕГА КАЖДЫХ 1000 км

После пробега каждые 1000 км следует произвести следующее.

1. Выполнить все работы после пробега каждые 500 км.

2. Снять свечу, очистить от нагара электроды и проверить зазор между ними. Зазор должен быть 0,4—0,6 мм. Если зазор больше, осторожно подогнуть боковой электрод.

3. Снять и промыть фильтр отстойника топливного краника с пробкой. Для игольчатого краника отвернуть накидную гайку и промыть сетчатый фильтр, не снимая его с ниппеля.

4. Снять воздухоочиститель и, не разбирая, промыть его в керосине. Поставить воздухоочиститель на место и проверить открытие и закрытие окон.

5. Включить муфту сцепления и отсоединить трос 15 (рис. 38) от рычага 16. Снять крышку ведущей звездочки 23, вынуть стержень 24 и шарик. Промыть стержень и шарик в керосине. Полость валика смазать солидолом или техническим вазелином, поставить шарик и стержень на место, установить крышку и соединить трос с рычагом.

6. Очистить оболочки тросов от грязи и тряпкой, пропитанной в автале, протереть оболочки тросов. Несколько раз повернуть ручки, после чего оболочки тросов протереть сухой тряпкой.

7. Смазать маслом оси вращения ручки муфты сцепления.

8. Подтянуть гайки крепления переднего и заднего колес, каретки, передней вилки и руля. Проверить и подтянуть спицы переднего и заднего колес. Смазать переднюю и заднюю втулки мотовелосипеда.

40. РАБОТЫ ПОСЛЕ ПРОБЕГА КАЖДЫХ 3000 км

После пробега каждые 3000 км нужно выполнять следующее.

1. Проверить работу зажигания двигателя. Для этого нужно:

снять крышку магнето;

очистить контакты прерывателя и в случае обгорания зачистить их надфилем;

проверить зазор между контактами, угол опережения зажигания и в случае необходимости отрегулировать их (см. п. 21);

подтянуть все винты крепления магнето.

2. Смазать подшипники муфты сцепления, для чего необходимо:

включить муфту сцепления и отсоединить трос 15 (рис. 38) от рычага 16;

вывернуть регулировочный винт 11 из стойки 10 (заметив его положение) и вывести трос из прорези стойки 10;

вывернуть стойку и в образовавшееся отверстие ввести 20—30 капель подогретого солидола или технического вазелина;

вывернуть свечу и, приподняв заднее колесо, провернуть несколько раз педалями двигатель, после чего ввернуть свечу;

установить стойку на место, ввернуть регулировочный винт и присоединить трос к рычагу; проверить и отрегулировать работу муфты сцепления (см. п. 22);

снять топливный бак, тщательно очистить его от грязи и промыть внутреннюю полость керосином или неэтилированным бензином; установить бак на место.

4. Снять крышку муфты сцепления, проверить состояние раскерновки гайки 35 (рис. 38) на наружном диске, очистить полость муфты от грязи и масла. Поставить крышку на место.

Выполнение дальнейших работ после пробега 3000 км зависит от состояния двигателя. Если двигатель перегревается, плохо «тянет» и не развивает оборотов, следует:

1) снять цилиндр и очистить поршень и окна цилиндра от нагара (см. п. 46, 47);

2) очистить глушитель от нагара (см. п. 45);

3) разобрать и прочистить карбюратор (см. п. 48).

41. РЕГУЛИРОВКА И УХОД ЗА МОТОРНОЙ ЦЕПЬЮ

В процессе эксплуатации цепь постепенно вытягивается и провисает, что недопустимо (см. п. 33). Натяжение цепи следует отрегулировать перемещением колеса в проушинах задней вилки мотовелосипеда. Если при этом колесо переместить нельзя (так как велосипедная цепь уже натянута), то велосипедную цепь следует удлинить, присоединив к ней узкое

и соединительное звенья, имеющиеся в комплекте деталей, приложенных к двигателю Д5. При большом провисании моторную цепь следует укоротить, сняв два звена. Если при дальнейшей эксплуатации цепь снова вытягивается, то ее следует сменить.

Через каждые 300—500 км цепь следует очищать от грязи и протирать тряпкой, пропитанной в масле. Можно также смазывать все звенья маслом из масленки. После смазки цепь насухо вытереть. После пробега каждых 1000 км цепь снять и промыть в керосине или неэтилированном бензине. Затем проварить ее в масле или техническом вазелине при температуре 60—70° С, а еще лучше в смеси, состоящей из 95% солидола и 5% графита. Цепь держать в смазке до остывания, после чего выпнуть и насухо вытереть. Для увеличения срока службы моторной цепи, которая вытягивается значительно быстрее, чем цепь pedalной передачи, можно практиковать смену их местами. Моторная цепь на всех мотовелосипедах и легких мопедах имеет 100 звеньев, включая также и соединительное звено. Цепи, применяемые для pedalного привода, одинаковы по конструкции с моторной цепью, но имеют различное число звеньев, в зависимости от типа мотовелосипеда и года выпуска. Так, например, у легких мопедов «Рига-7», «Рига-5» (начиная с 1967 г.) передняя цепь также имеет 100 звеньев, и поэтому цепи можно менять местами. У легкого мопеда МВ-18 pedalная цепь имеет 102 звена и для замены ее моторной цепью надо снять с нее два звена, а к моторной цепи присоединить два звена (узкое и соединительное). У дорожного велосипеда с двигателем Д5 или Д6 моторная цепь имеет 102 звена (включая и соединительное), а цепь pedalного привода имеет 112 звеньев и для их замены у pedalной цепи надо снять 10 звеньев и присоединить их к моторной цепи.

42. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ В ДВИГАТЕЛЯХ И В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ИХ УСТРАНЕНИЕ

При эксплуатации двигателя могут возникнуть следующие неисправности — табл. 2, 3.

Таблица 2

Характер неисправности в двигателях	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
1. Двигатель не запускается		
Нет подачи топлива в карбюратор	<p>Нет топлива в топливном баке</p> <p>Закрывает топливный краник</p> <p>Завернут винт в пробке топливного бака (см. рис. 28)</p> <p>Засорились два воздушных отверстия в пробке топливного бака (см. рис. 28)</p> <p>Засорился фильтр или каналы в кранике (см. рис. 29)</p>	<p>Заправить бак топливом</p> <p>Открыть топливный краник</p> <p>Отвернуть винт</p> <p>Вывернуть пробку и прочистить отверстия</p> <p>Отвернуть накидную гайку 8 и снять штуцер 7 с уплотнительной прокладкой. Промыть фильтр в керосине, не снимая его со штуцера. Открыть краник и при отсутствии струи топлива снять топливный бак, слить топливо, промыть бак и продуть краник воздушным насосом. Собрать краник и установить бак на место</p>
Топливо не проходит в смешительную камеру над жиклером	Засорился жиклер карбюратора (см. рис. 26)	Отвернуть крышку колодца дросселя и вынуть дроссель. Отвернуть нижнюю пробку 17 и насосом продуть жиклер. Если жиклер продуть не удается, то нужно вывернуть отверткой жиклер 18 и продуть его отдельно. При сильном засорении отверстие жиклера прочистить медной проволочкой диаметром не более 0,4 мм *

Продолжение табл. 2

Характер неисправности в двигателях	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
<p>Наличие топлива в картере. При этом наблюдается вытекание топлива из картера, свеча мокрая</p>	<p>Краник был открыт во время стоянки мотоблока Пересос топлива при запуске</p> <p>Краник негерметичен</p> <p>Негерметичен игольчатый клапан карбюратора</p> <p>Негерметичен поплавок</p>	<p>Вывернуть винт слива, слить топливо из картера и вновь завернуть винт. Если двигатель не запускается, вывернуть свечу, включить муфту сцепления и, приподняв заднее колесо, вращать педалями, тем самым продувая цилиндр. Поставить свечу, предварительно протерев электроды чистой сухой тряпкой</p> <p>Вывернуть запорную иглу 2 (рис. 29) и проверить чистоту гнезда. В случае необходимости краник сменить</p> <p>Не снимая топливopовод, снять крышку поплавковой камеры и, открыв топливный краник, промыть топливом канал в крышке. Проверить чистоту седла клапана в крышке и конуса иглы. Крышку установить на место. При невозможности исправления дефекта заменить карбюратор</p> <p>Поплавок сменить</p>
<p>Неисправно управление дросселем карбюратора</p>	<p>Заклинил ползун, ручка не вращается от руки</p>	<p>Разобрать ручку и исправить</p>

Продолжение табл. 2

Характер неисправности в двигателях	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
	<p>Трос управления отсоединен от дросселя карбюратора</p> <p>Обрыв троса в местах пайки</p>	<p>Подсоединить трос</p> <p>Припаять ползунок или резьбовой наконечник</p>
Топливо не засасывается в карбюратор	Уплотнительная втулка, запрессованная в картере, провернулась **	Двигатель подлежит разборке и ремонту
Неисправная система зажигания:		
Свеча не дает искры	<p>Электроды свечи забиты нагаром или маслом</p> <p>Мал или, наоборот, велик зазор между электродами</p> <p>Поврежден изолятор свечи (пробит ток)</p>	<p>Очистить электроды свечи (см. п. 20)</p> <p>Установить зазор между электродами 0,4—0,6 мм</p> <p>Заменить свечу</p>
Свеча не дает искры вследствие неисправности магнето	<p>Замаслены или обгорели контакты прерывателя</p> <p>Велик или, наоборот, мал зазор между контактами прерывателя</p> <p>Повреждены изоляционные прокладки наковальни</p> <p>Поврежден конденсатор</p> <p>Повреждена (пробита током) индукционная катушка</p>	<p>Зачистить контакты</p> <p>Отрегулировать зазор (см. п. 21)</p> <p>Заменить планку с наковальней или узел прерывателя в сборе</p> <p>Заменить конденсатор (см. п. 20)</p> <p>Заменить катушку (см. пп. 20, 49, 50)</p>

Продолжение табл. 2

Характер неисправности в двигателях	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
	<p>Оборван или контактируется с массой провод от прерывателя к выводному винту</p> <p>Провернулась металлическая втулка, залитая в роторе двигателя</p>	<p>Устранить неисправность</p> <p>Ротор подлежит замене</p>
Свеча не дает искры при исправном магнето	<p>Поврежден провод высокого напряжения</p> <p>Повреждена (пробита током) карболитовая втулка провода высокого напряжения</p>	<p>Изолировать или замкнуть провод</p> <p>Заменить или исправить повреждение (см. п. 20)</p>

2. Двигатель работает с перебоями

<p>Двигатель произвольно меняет частоту вращения и имеет неравномерный выпуск</p>	<p>Недостаточно вывернут винт 2 в пробке топливного бака (см. п. 11)</p>	<p>Вывернуть винт до отказа</p>
	<p>Слаба пружина молоточка прерывателя</p>	<p>Отогнуть пружину или сменить молоточек (см. п. 20)</p>
	<p>Вода в топливе</p>	<p>Заменить топливо</p>
	<p>Загрязнена система питания</p>	<p>Проверить и прочистить систему питания</p>
	<p>Неисправность зажигания, вследствие чего искра слабая и проскакивает с перебоями</p>	<p>Проверить зажигание (см. п. 20)</p>
	<p>Разработалось шпонное соединение, крепящее ротор двигателя Д6 на коленчатом вале, и ротор имеет большой люфт</p>	<p>Затянуть до отказа винт 3 (см. рис. 34 и п. 38). При большом люфте двигатель подлежит ремонту</p>

Продолжение табл. 2

Характер неисправности в двигателях	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
3. Двигатель не развивает мощности		
<p>Двигатель не дает максимальной частоты вращения</p>	<p>Загрязнен воздухоочиститель Нагар в выхлопном патрубке цилиндра и в отверстиях дросселирующей трубки глушителя Не поднимается полностью дроссель Засорился жиклер карбюратора Мал угол опережения</p>	<p>Промыть воздухоочиститель (см. п. 39) Очистить нагар (см. п. 45, 46) Проверить работу ручки управления дросселем и регулировку троса (см. п. 34) Двигатель не запускается (см. стр. 98) Отрегулировать угол опережения (см. п. 21)</p>
<p>Двигатель плохо тянет и глохнет при полностью открытом дросселе карбюратора и открытом воздухоочистителе</p>	<p>Бедная смесь</p>	<p>Обогатить смесь, отвернуть на один-два оборота винт I регулировки смеси (см. рис. 26)</p>
<p>Двигатель «строчит» (работает через такт) и не дает максимальной частоты вращения при открытом дросселе и воздухоочистителе</p>	<p>Богатая смесь</p>	<p>Обеднить смесь, завернув на один-два оборота винт I регулировки смеси (см. рис. 26)</p>
<p>Слабая компрессия в цилиндре. При нажатии ногой на педаль при включенной муфте сцепления</p>	<p>Недовернута свеча или не поставлена прокладка</p>	<p>Свечу довернуть, поставить прокладку</p>

Продолжение табл. 2

Характер неисправности в двигателях	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
и поднятом заднем колесе двигатель проворачивается с малым признаком сжатия в цилиндре	Повреждена алюминиевая прокладка головки цилиндра Износ, пригорание или поломка поршневых колец	Отвернуть четыре гайки, снять головку цилиндра и заменить прокладку 9 (см. рис. 12) Очистить канавки поршня от нагара. При необходимости заменить поршневые кольца (см. п. 47)
Двигатель увеличивает частоту вращения без повышения скорости мотовелосипеда	Муфта сцепления пробуксовывает	Отрегулировать муфту сцепления (см. п. 23)
4. Двигатель перегревается		
Мало масла в бензине	Неправильно приготовлена топливная смесь	Слить топливную смесь и залить, как указано в п. 6
Двигатель перегревается и плохо тянет	Продолжительная езда при полностью открытом дросселе по тяжелой дороге Продолжительная езда на скорости менее 12 км/ч Загрязнены ребра охлаждения головки и цилиндра	Поворотом ручки от себя установить малую частоту вращения, выключить муфту сцепления и перейти на pedalный ход. После охлаждения вновь перейти на работу с двигателем Увеличить скорость или остановить двигатель и продолжать ездy на педалях. После охлаждения вновь включить двигатель Очистить ребра от грязи

Продолжение табл. 2

Характер неисправности в двигателях	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Много нагара на головке цилиндра, поршне и на выпускных окнах цилиндра «Прихватило» поршень	Снять цилиндр и очистить от нагара (см. п. 46) Снять цилиндр и зачистить возможные надирь на поршне
Двигатель стучит и перегревается	Большой угол опережения зажигания Износ поршневого пальца, поломка поршневого кольца Применение бензина низкого качества	Отрегулировать угол опережения зажигания (см. п. 20) Сменить палец, поршневые кольца (см. п. 47) Заменить бензин
5. Двигатель внезапно останавливается		
Неисправность системы питания	Прекратилась подача топлива	Проверить подачу топлива (см. стр. 98).
Неисправность зажигания	Нет искры	Проверить зажигание (см. пп. 20, 21)
Двигатель заклинило	Длительная работа на перегретом двигателе, вследствие чего появились задиры на поршне и цилиндре Работа двигателя на чистом бензине (без масла) или с недостаточным содержанием масла в топливе	Снять цилиндр и осмотреть (см. п. 46); при небольших надирь зачистить, а при больших надирь цилиндр подлежит замене Требуется разборка и ремонт
<p>* Запрещается прочищать жиклер стальной проволокой, иглой и другими предметами, так как это может вызвать увеличение проходного сечения, а следовательно, обогащение смеси и ненормальную работу двигателя.</p> <p>** Для обнаружения данного дефекта надо снять карбюратор и проверить наличие отверстия в уплотнительной втулке. Отверстие хорошо видно при повороте коленчатого вала и совпадении отверстий.</p>		

Таблица 3

Характер неисправности в системе электрооборудования	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении освещения двигателя глохнет	Повреждение электропроводки и замыкание на массу Перепутаны провода	Осмотреть электропроводку и устранить повреждение Правильно подключить провода
Свет лампы передней фары мигающий и слабый	Мал зазор между контактами прерывателя Неисправность патрона фары Загрязнен рефлектор	Отрегулировать зажигание (см. п. 21) Исправить патрон Промыть рефлектор чистой водой. Протирать рефлектор тряпкой нельзя (рефлектор алюминирован)
Перегорели лампочки фары и заднего фонаря	Включение освещения при работе двигателя на месте при полном открытии дросселя (максимальная частота вращения)	Сменить лампочки. Освещение включать только после трогания с места мотовелосипеда

43. ПОДГОТОВКА К ДЛИТЕЛЬНЫМ ПУТЕШЕСТВИЯМ НА МОТОВЕЛОСИПЕДЕ

Длительные путешествия требуют физической выносливости, уверенного навыка в управлении мотовелосипедом, а также опыта в определении возможных неисправностей и умения их исправить. При работе с новым двигателем в целях его обкатки необходимо предварительно проехать не менее 400—500 км. Рекомендуется также предварительно совершить несколько поездок протяженностью 100—120 км. Перед путешествием мотовелосипед надо тщательно проверить, для чего:

1) провести все работы, предусмотренные после 500 км;

- 2) проверить работу зажигания двигателя;
- 3) снять и промыть топливный бак;
- 4) проверить все узлы мотовелосипеда, обратив особое внимание на тормоза.

На дорожном велосипеде с двигателем длительные многодневные путешествия не рекомендуются.

В поездку следует взять следующие инструменты.

1. Комплект инструмента и запчастей, прикладываемый к двигателю.

2. Комплект инструментов, прикладываемый к мотовелосипеду.

3. Небольшие плоскогубцы.

4. Надфиль и небольшой напильник.

5. Узкую отвертку для отворачивания жиклера карбюратора К-34Б.

6. Одну-две батарейки, карманный фонарик и две-три лампочки. К одной лампочке припаять два провода для проверки неисправности зажигания.

7. Несколько спиц от переднего и заднего колес.

8. Запасную камеру.

9. Велоаптечку, резинки для ниппелей колес.

10. Две запасные проверенные свечи с прокладками.

11. Запасной прерыватель.

12. Запасной провод высокого напряжения с карболитовой втулкой.

13. Индукционную катушку (для двигателя Д6).

14. Ведущую звездочку $z=10$.

15. Два поршневых кольца.

16. Один поршень.

17. Запасную моторную цепь. Для этого обычную велосипедную цепь укоротить, сделав ее равной по количеству звеньев с моторной цепью.

18. Воронку с частой сеткой.

19. Запасной проверенный карбюратор с воздушным фильтром.

20. Две-три лампочки от велосипедного генератора (для мотовелосипедов с двигателем Д5) и две-три лампочки от передней фары и заднего фонаря (для мотовелосипедов с двигателем Д6).

44. КОНСЕРВАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

На зимний период двигатель следует законсервировать. Для этого необходимо произвести следующие операции.

1. Очистить двигатель от грязи, промыть его керосином и протереть сухой тряпкой.

2. Запустить и прогреть двигатель.

3. Слить топливо из бака; вывернуть сливную пробку и слить топливо из картера. Завернуть сливную пробку.

4. Вывернуть свечу из цилиндра и промыть ее в бензине; поршень установить в нижнее положение и через свечное отверстие залить в цилиндр 15—20 см³ масла АКп-10 (ГОСТ 1862—63).

5. Повернуть от педали несколько раз коленчатый вал двигателя и поставить на место свечу.

6. Наружные поверхности двигателя и его механизмы смазать маслом. Оболочки тросов протереть масляной тряпкой. Входные отверстия воздухоочистителя закрыть поворотом корпуса воздухоочистителя (против часовой стрелки).

7. Законсервированный таким образом двигатель хранить в сухом помещении.

При консервации двигателя разрешается вместо масла АКп-10 использовать масло любой марки, применяемой для составления топливной смеси.

ХIII. РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛОВ ДВИГАТЕЛЯ

Здесь приведена разборка и сборка тех узлов, которая может быть выполнена самим владельцем мотовелосипеда при наличии достаточной квалификации. Разборка картера, снятие коленчатого вала и валика муфты сцепления не приводятся, так как они требуют специальной квалификации и оснащения, имеющегося только в мастерских.

45. СНЯТИЕ, РАЗБОРКА И СБОРКА ГЛУШИТЕЛЯ

Снятие и разборка глушителя (рис. 30) производятся для очистки его от нагара. Для разборки следует выполнить следующие операции.

1. Отвернуть гайку и вынуть винт крепления хомута глушителя к цепной вилке заднего колеса и снять хомут (рис. 30).

2. Отвернуть накидную гайку крепления выхлопной трубы глушителя к выхлопному патрубку двигателя и снять глушитель с мотовелосипеда.

3. Вывернуть дросселирующую трубку 6.

4. Очистить глушитель и выхлопную трубу от нагара. Без особой надобности гайку 2 не отворачивать.

Сборка глушителя производится следующим образом.

1. Завернуть дросселирующую трубку в глушитель.

2. Установить глушитель на место, обратив внимание на наличие и сохранность прокладки у накидной гайки крепления выхлопной трубы.

46. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЦИЛИНДРА

Снятие цилиндра производится: 1) для очистки выхлопных окон, головки цилиндра и днища поршня от нагара; 2) замены поршневых колец, поршня, поршневого пальца и прокладки цилиндра; 3) замены цилиндра вследствие износа рабочей поверхности или наличия больших надиров.

Для снятия цилиндра следует проделать следующее.

1. Отвернуть накидную гайку выхлопной трубы глушителя.

2. Отсоединить трос от рычага муфты сцепления 16 (рис. 38); при этом муфта сцепления должна быть включена.

3. Вывернуть регулировочный винт 11 из стойки 10 и вывести через прорезь стойки трос управления муфтой сцепления.

4. Вывернуть стойку 10 из картера.

5. Снять угольник с проводом и вывернуть свечу.

6. Отвернуть четыре гайки крепления цилиндра, снять пружинные шайбы и снять цилиндр, стараясь не повредить прокладки. Головку цилиндра не снимать. После этого, повернув коленчатый вал, поставить поршень в верхнее мертвое положение. Закрывать полость картера чистой тряпкой и очистить от нагара

скребком из мягкого цветного металла днище поршня, сферическую поверхность головки и выпускные окна цилиндра. Затем осмотреть рабочую поверхность цилиндра, поршня, тщательно зачистить все забоины, проверить вращение поршня вместе с пальцем во втулке шатуна и его перемещение в осевом направлении.

При наличии радиального люфта поршня (что свидетельствует о разработке отверстий в бобышках или о наличии трещин в бобышках) поршень нужно заменить. Следует также проверить состояние поршневых колец (кольца должны легко перемещаться по глубине канавки) и отсутствие повреждений уплотнительной прокладки под цилиндром.

Установка цилиндра производится в следующем порядке.

1. Промыть цилиндр и поршень керосином.
2. Установить замки поршневых колец в следующем порядке. Замок верхнего поршневого кольца должен быть расположен назад на 45° вправо от оси поршневого пальца (если смотреть по движению мотовелосипеда), т. е. должен быть смещен от плоскости расположения окон в цилиндре. Замок нижнего поршневого кольца должен быть смещен от оси поршневого пальца влево вперед на 85° .
3. Снять тряпку, закрывающую полость цилиндра.
4. Слегка смазать внутреннюю полость гильзы цилиндра автоломом, обжать поршневые кольца руками и осторожно надеть цилиндр на поршень. Еще лучше изготовить хомутик из жести, обжать им поршневые кольца и надеть цилиндр. Цилиндр следует установить выпускным патрубком вперед.
5. Завести трос с регулировочным винтом между первым нижним ребром и фланцем цилиндра.
6. Поставить под шпильки пружинные шайбы, закрепить цилиндр гайками, затягивая их крест-накрест.
7. Ввернуть стойку *10* в картер (рис. 38).
8. Завести трос в прорезь стойки, ввернуть в стойку регулировочный винт *11* и подсоединить трос к рычагу муфты сцепления.

При замене цилиндра учесть также указания, имеющиеся в п. 1.

47. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОРШНЯ И ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

Снятие поршня производится в случаях: 1) разработки отверстия для пальца в бобышках; 2) наличия трещин в бобышках; 3) разработки канавок под поршневые кольца; 4) износа рабочей поверхности или наличия больших задиров. Как правило, для замены поршня двигатель необходимо снять с мотовелосипеда.

Для снятия поршня следует проделать следующее.

1. Круглогубцами или отверткой вынуть пружинные кольца (рис. 17).

2. Поставить поршень на деревянный брусок, имеющий вырез по диаметру поршня и отверстие для поршневого пальца.

3. Выбить поршневой палец легкими ударами по нему алюминиевым, текстолитовым или деревянным стержнем. При этом следует соблюдать крайнюю осторожность, чтобы не согнуть шатун. При установке нового поршня следует проверить обеспечение плотной посадки поршневого пальца в отверстия бобышек поршня. Палец может входить в отверстия бобышек с усилием от руки, но люфт не допускается. Если палец входит с небольшим усилием, поршень при установке греть не надо. Если усилие большее, поршень перед установкой следует нагреть до температуры 60—70°С, опустив его в горячую воду. Затем можно производить установку поршня в следующей последовательности.

1. Вставить в отверстие бобышки поршня пружинное кольцо.

2. Смазать втулку шатуна и поршневой палец маслом.

3. Надеть поршень на шатун и вставить палец до упора в пружинное кольцо.

4. Поставить второе пружинное кольцо. Обратить особое внимание на надежность установки колец.

Если поршневые кольца пригорели или перемещаются в канавке с трудом, то поршень следует отмочить в керосине, накладывая на него тряпки, смоченные в керосине или ацетоне, на 6—8 ч. Нагар можно также размягчить денатурированным спиртом. Если свободного перемещения колец достичь не удается

или кольца сильно изношены, их надо снять. При снятии колец следует соблюдать осторожность. Необходимо иметь две-три полоски из тонкой жести или лагуни шириной 4—5 и длиной 30—40 мм. Прижав кольца к поршню со стороны, противоположной замку, раздвигают кольца у замка, просовывают указанные пластинки и, распределяя их по окружности, выводят кольца из канавки. После снятия колец нужно осторожно счистить нагар в канавках, что удобно делать обломком поршневого кольца.

Установку поршневых колец следует производить следующим образом.

Надеть кольцо на поршень и, осторожно раздвинув кольцо по замку, продвинуть и завести его в нижнюю канавку; аналогично установить верхнее кольцо. При установке можно также воспользоваться вышеуказанными полосками. Кольца должны свободно перемещаться по глубине канавки.

48. РАЗБОРКА И СБОРКА КАРБЮРАТОРА К-34Б

При разборке карбюратора К-34Б следует сделать следующее.

1. Ключом 5 (см. первый рисунок приложения) отвернуть и снять воздухоочиститель.

2. Отвернуть крышку колодца дросселя 7 и вынуть дроссель 4 (рис. 26).

3. Отвернуть гайки крепления карбюратора, снять шайбы и снять с двигателя карбюратор с прокладкой.

4. Отвернуть два винта и снять крышку поплавковой камеры 10 с прокладкой. Топливопровод с крышки не снимать.

5. Вынуть поплавок 13 с иглой 14.

6. Отвернуть гайку 20 и вывернуть регулировочный винт 1, предварительно заметив его положение.

7. Вывернуть пробку 17 с прокладкой.

После разборки все детали карбюратора промыть в керосине или неэтилированном бензине и продуть велосипедным насосом все каналы.

Проверить на свет чистоту отверстия жиклера и распылителя.

Если отверстие жиклера засорено, то жиклер 18 следует вывернуть, промыть и продуть его. Отверстие

жиклера можно прочистить также медной проволочкой \varnothing 0,5 мм или щеткой. Запрещается прочистка жиклера стальной проволокой или иглой.

Сборка карбюратора производится в следующем порядке.

1. Ввернуть жиклер 18, обратив внимание на наличие шайбы 19. Начиная с мая 1973 г., конструкция жиклера изменена и шайба 19 не ставится.

2. Завернуть пробку 17 с шайбой 16.

3. Завернуть винт 1 до первоначального положения и законтрить его гайкой 20.

4. Поставить поплавков с иглой так, чтобы нижний стержень иглы вошел в гнездо поплавковой камеры.

5. Поставить крышку поплавковой камеры 10 с прокладкой 11 так, чтобы игла попала в гнездо крышки, и завернуть два винта.

6. Покачиванием карбюратора проверить перемещение запорного клапана с поплавком на слух.

7. Установить карбюратор с прокладкой на двигатель, поставив под шпильки шайбы, и завернуть гайки.

8. Вставить дроссель в карбюратор так, чтобы скошенная сторона торца дросселя была направлена к воздухоочистителю, и завернуть крышку колодца дросселя.

9. Ввернуть во входной патрубок карбюратора воздухоочиститель и затянуть ключом.

10. Проверить перемещение дросселя и работу ручки управления дросселем (см. п. 31). Затем произвести запуск двигателя, проверить его работу и в случае необходимости отрегулировать карбюратор (см. п. 9).

49. РАЗБОРКА И СБОРКА МАГНЕТО ДВИГАТЕЛЯ Д5

Полная разборка магнето (рис. 33) со снятием индукционной катушки и ротора производится только в случае необходимости замены индукционной катушки и ротора. При разборке магнето следует произвести следующие операции.

1. Снять крышку магнето.

2. Вывернуть карболитовую втулку с проводом высокого напряжения 6 из картера.

3. Вывернуть винт 9 и отсоединить проводники катушки и конденсатора от прерывателя.

4. Вывернуть четыре винта 14 и снять прерыватель 8 и конденсатор 10, обратив внимание на расположение шайб.

5. Вынуть из картера индукционную катушку 4, обратив внимание на расположение катушки.

6. Вывернуть винт крепления кулачка 2 с ротором 1 (производить только в случае замены ротора).

7. Снять кулачок 2 и ротор 1, обеспечив сохранность штифтов в цапфе коленчатого вала и кулачке. При смене ротора обратить внимание на то, какой стороной установлен ротор наружу, заметив расположение прорези под штифт кулачка относительно вырезов ротора или пометив торец красным карандашом. Алюминиевую шайбу с коленчатого вала можно не снимать. Ротор вставить в сердечник катушки и хранить в таком положении для сохранения магнитных свойств ротора.

При сборке магнето с новой индукционной катушкой и ротором следует сделать следующее.

1. Установить ротор на цапфу коленчатого вала так, чтобы штифт на цапфе коленчатого вала вошел в прорезь ротора. Ротор поставить наружу помеченной стороной. Правильное расположение прорези *a* с наружной стороны ротора показано на рис. 33.

2. Установить кулачок на ротор так, чтобы штифт на кулачке вошел в прорезь ротора.

3. Поставив под головку винта пружинную шайбу, надежно закрепить винтом ротор с кулачком.

4. Поставить индукционную катушку так, чтобы меньший выступ катушки относительно сердечника был со стороны картера.

5. Поставить и закрепить прерыватель и конденсатор, при этом правильное расположение деталей на винтах 14 указано на рис. 33. Войлочный смазчик 22 завести за кулачок.

6. Подсоединить проводники индукционной катушки и конденсатора к прерывателю и закрепить их винтом 9.

7. Поставить поршень в положение, соответствующее в. м. т., и, вставив глубомер штангенциркуля в свечное отверстие, замерить расстояние от наружного

торца головки цилиндра до днища поршня, записав размер.

8. Увеличить размер на штангенциркуле на 3,2 мм или 3,5 мм по сравнению с первоначальным.

9. Провернуть коленчатый вал, вставить вновь в свечное отверстие глубомер штангенциркуля и установить поршень в положение, соответствующее новому размеру. Это положение поршня соответствует началу размыкания контактов.

10. Нанести установочные риски на ротор и сердечник катушки.

11. Отрегулировать угол опережения зажигания и зазор в прерывателе (см. п. 21).

12. Ввернуть карболитовую втулку с проводом высокого напряжения в картер, проверить наличие контакта между выводом высокого напряжения 5 и пружинкой провода.

13. Поставить крышку магнето с прокладкой, установить свечу в цилиндр и надеть угольник с проводом на свечу.

14. Запустить и опробовать работу двигателя.

50. РАЗБОРКА И СБОРКА МАГНЕТО ДВИГАТЕЛЯ Д6

Для разборки магнето двигателя Д6 проведем следующие операции.

1. Снять крышку магнето (рис. 34).

2. Снять угольник провода со свечи, вывернуть карболитовую втулку с проводом высокого напряжения 9 из картера.

3. Отсоединить провод катушки, перемычку 10 и провод конденсатора, вывернув винт на наковальне 17 прерывателя и винт на выводном винте 11.

4. Вывернуть два винта 6 и снять прерыватель 7 с конденсатором 12 и хомутиком 13.

5. Вывернуть четыре винта 5 и выпнуть индукционную катушку.

6. Вывернуть винт 3 с пружинной шайбой.

7. Двумя отвертками поддеть ротор 1 и снять его с цапфы коленчатого вала, обратив внимание на сохранность пластинчатой пружинной шайбы, установленной между цапфой и ротором, и шпонки. Пружинную шайбу и шпонку с коленчатого вала не снимать.

Без особой надобности ротор и кулачок с цапфы коленчатого вала не снимать, винт не отворачивать.

8. Ротор вставить в сердечник катушки и хранить в таком положении для сохранения магнитных свойств ротора.

При сборке с новой индукционной катушкой и ротором следует сделать следующее.

1. Обратив внимание на наличие пластинчатой пружинной шайбы и шпонки на цапфе коленчатого вала, установить ротор на цапфу так, чтобы шпонка вошла в шпоночный паз ротора. Прорезь в роторе под штифт кулачка должна находиться сверху.

2. Установить кулачок на ротор так, чтобы штифт на кулачке вошел в прорезь ротора.

3. Закрепить ротор и кулачок винтом, предварительно подложив под головку винта 3 пружинную шайбу. Винт должен быть затянут до отказа.

4. Поставить индукционную катушку так, чтобы выводной провод был сверху, и закрепить четырьмя винтами.

5. Поставить и закрепить прерыватель и конденсатор. Войлочный смазчик 19 должен быть заведен за кулачок.

6. Подсоединить выводной провод индукционной катушки и один конец переключки к винту цакопальни. Второй конец переключки и изолированный от массы провод конденсатора присоединить к выводному винту. Второй провод конденсатора, соединенный с массой, присоединить к винту, крепящему прерыватель.

7. Нанести установочные риски на сердечник катушки и ротор (см. п. 49).

8. Отрегулировать угол опережения зажигания и зазор в прерывателе (см. п. 21).

9. Ввернуть карболитовую втулку с проводом высокого напряжения в картер, проверить наличие контакта между выводом высокого напряжения индукционной катушки и пружинкой провода.

10. Поставить крышку магнето с прокладкой, установить свечу в цилиндр и надеть угольник с проводом на свечу.

11. Запустить и опробовать работу двигателя.

51. ЗАМЕНА ВЕДУЩЕЙ ЗВЕЗДОЧКИ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ

Замена ведущей звездочки (см. рис. 38) производится в случае сильного износа или поломки зубьев. Для этого необходимо выполнить следующее.

1. Включить муфту сцепления и отсоединить трос управления муфтой сцепления *15* от рычага *16*.

2. Снять крышку ведущей звездочки *23*.

3. Торцовым ключом, имеющимся в комплекте, приложенном к двигателю, отвернуть гайку *22* и снять

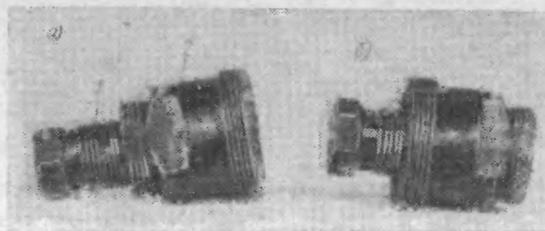


Рис. 66. Положение съемника для вывертывания ведущей звездочки и шестерни муфты сцепления (*а*) и положение съемника для вывертывания ведущей шестерни (*б*);

1 — болт съемника; *2* — корпус съемника

пружинную шайбу *21*. При отвертывании гайки звездочку следует затормозить. Для этого заднее колесо следует придерживать рукой. Если двигатель снят с мотовелосипеда, то звездочку можно затормозить, вставив металлический стержень в имеющееся отверстие в картере.

4. Отвернуть гайки заднего колеса и, ослабив натяжение, разъединить и снять моторную цепь с звездочки.

5. Взять съемник, имеющийся в комплекте, приложенном к двигателю, вывернуть и поставить болт в положение *а* (рис. 66).

6. Ключом 18×22 , имеющимся в комплекте двигателя, ввернуть съемник в резьбу *б* ведущей звездочки *17* (см. рис. 38).

7. Придерживая корпус съемника ключом 18×22 и вворачивая болт в корпус съемника, стронуть с места и снять звездочку. Для вворачивания болта

следует пользоваться велосипедным ключом, имеющим зев 14 мм.

8. Поставить новую звездочку, предварительно совместив шпоночный паз на звездочке со шпонкой на валике.

9. Поставить пружинную шайбу и навернуть гайку.

10. Установить моторную цепь на место, затормозить звездочку, как было указано выше, и завернуть гайку 22 до отказа.

11. Вынуть стержень 24, проверить наличие шарика, смазать полость валика солидолом или техническим вазелином и поставить стержень на место.

12. Поставить крышку ведущей звездочки и подсоединить трос управления к рычагу 16.

13. Отрегулировать натяжение моторной цепи и надежно закрепить гайки заднего колеса.

14. Выключить муфту сцепления и проверить вращение ведущей звездочки.

52. ЗАМЕНА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

Замена ведущей шестерни (см. рис. 9, 12) производится в случае сильного износа или поломки зубьев. Для этого необходимо произвести следующие операции.

1. Включить муфту сцепления.

2. Снять крышку муфты сцепления с прокладкой.

3. Широкой отверткой отвернуть винт шестерни 3 и снять пружинную шайбу. При отворачивании гайки шестерню следует затормозить (см. п. 51).

4. Взять съемник и поставить винт в положение б (рис. 66). На шестигранник съемника надеть ключ 18×22 и завернуть съемник в резьбу шестерни.

5. Придерживая корпус съемника ключом 18×22 и ввертывая болт съемника, стронуть с места и снять шестерню.

6. Поставить новую шестерню, предварительно совместив шпоночный паз на шестерне со шпонкой на коленчатом вале.

7. Поставить пружинную шайбу, навернуть винт и, затормозив шестерню 3, затянуть винт до отказа.

8. Проверить вращение шестерен.

9. Поставить крышку муфты с прокладкой на место.

53. ЗАМЕНА ВКЛАДЫШЕЙ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ

Замена вкладышей муфты сцепления (рис. 38, 39) производится в случае их износа. Для этого необходимо следующее.

1. Выключить муфту сцепления (рычаг ручки сцепления поставить на защелку).
2. Снять крышку муфты сцепления с прокладкой.
3. Вставить отвертку с широким лезвием в шлиц гайки 35 и, затормозив валик с ведущей звездочкой (см. п. 51), резко отвернуть гайку, срезав при этом металл, вдавленный при керфовке гайки.
4. Вывернуть гайку 35 вместе с наружным диском 34.
5. Снять ведущий диск 3 и ведомый диск 4, обратив внимание на их положение.
6. Произвести замену вкладышей. Вкладыши на шестерне должны сидеть свободно, а на ведущем диске они должны быть запрессованы.
7. Детали промыть в керосине.
8. Надеть ведомый диск 4 на штифты 8, поставив его так, чтобы выступающая поверхность была снаружи. Диск должен свободно перемещаться по штифтам.
9. Поставить ведущий диск 3 в пазы шестерни 2 фаской к ведомому диску 4. Ведущий диск должен свободно перемещаться по пазам шестерни.
10. Поставить наружный диск 34 и, совместив отверстия со штифтами 8, завернуть до отказа гайку 35, затормозив валик с ведущей звездочкой.
11. Закернить гайку 35 с наружным диском вдавливанием металла гайки в отверстие диска.
12. Проверить работу муфты сцепления.
13. Поставить крышку муфты сцепления с прокладкой на место.

54. ЗАМЕНА ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ

Замена ведомой шестерни производится в случае сильного износа или поломки зубьев (рис. 38, 39) в следующей последовательности.

1. Снять диски муфты сцепления, как указано в п. 53.

2. Торцовым ключом отвернуть гайку 36 и снять пружинную шайбу 37. При отвертывании гайки 36 валик с ведущей звездочкой затормозить (см. п. 51).

3. Вывернуть и поставить болт съемника в положение *a* (рис. 66).

4. Придерживая корпус съемника ключом 18×22 и вворачивая болт съемника, стронуть с места и снять с валика 31 основной диск 6 с шестерней 2.

5. В случае необходимости заменить комплектно шестерню с основным диском.

6. Поставить основной диск с шестерней на валик 31, совместив шпоночный паз основного диска со шпонкой, установленной на валике.

7. Поставить пружинную шайбу 37 и завернуть до отказа гайку 36, затормозив валик с ведущей звездочкой.

8. Произвести сборку дисков, как указано в п. 53.

9. Проверить работу муфты сцепления.

10. Поставить крышку муфты сцепления с прокладкой на место.

55. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПАЛЬЦА КРЫШКИ ВЕДУЩЕЙ ЗВЕЗДОЧКИ

Замена пальца (рис. 38) производится в случае его износа. Для этого необходимо следующее.

1. Включить муфту сцепления.

2. Отсоединить трос 15 от рычага 16.

3. Снять крышку 23 с ведущей звездочки.

4. Повернуть палец 20 с рычагом 16 до снятия с фиксирующего штифта 18 и вынуть палец.

5. Промыть палец и крышку в керосине.

6. Отвернуть гайку 19, снять рычаг муфты сцепления 16 с пальца 20.

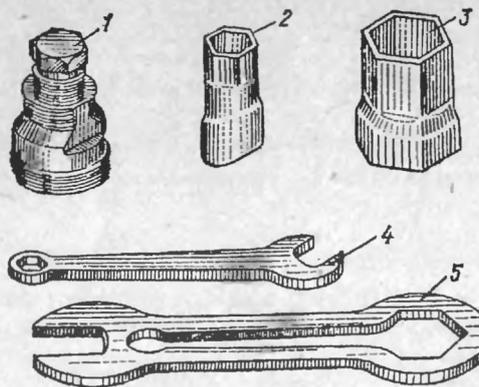
7. На новый палец надеть рычаг муфты, сохранив его расположение по отношению к срезу пальца, и завернуть гайку.

8. Смазать палец и отверстие крышки солидолом или техническим вазелином, поставить палец на место.

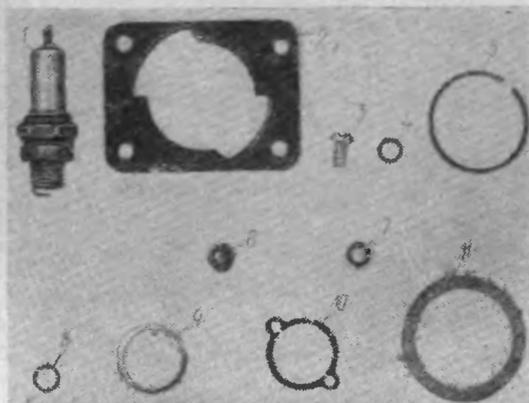
9. Установить крышку, присоединить трос и проверить работу муфты сцепления.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инструмент, прилагаемый к двигателю



№ поз. на рисунке	№ узлов и деталей по чертежу	Узлы и детали	Количество
1	Д4-00-810	Съемник звездочки	1
2	Д6-00-103	Ключ торцовый	1
3	Д6-00-105	Ключ торцовый	1
4	Д5-00-102	Ключ 7 × 10	1
5	Д6-00-104	Ключ 18 × 22	1

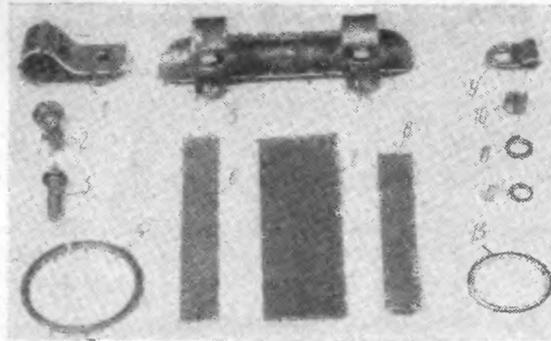


№ поз. на рисунке	№ узлов и деталей по чертежу	Узлы и детали	Количество	Место установки
1	—	Свеча А11У М14 × 1,25 (ГОСТ 2043—54)	1	
2	Д4-01-017-1	Прокладка под цилиндр	1	Рис. 12
3	Д5-01-032	Винт слива	1	Рис. 12, поз. 14
4	1734А-1-6,5-10	Шайба под винт слива	1	
5	Д5-03-019-1	Кольцо поршне- вое	2	
6	—	Гайка М6.5.016 (ГОСТ 5927—70)	2	
7	—	Шайба пружин- ная 6.65Г.05 (ГОСТ 6402—70)	2	
8	901718-0	Шайба фибровая	1	Рис. 26, поз. 16
9	Д5-08-013	Прокладка глу- шителя	1	Рис. 60, поз. 2
10	К34-1107014	Прокладка	1	Рис. 26, поз. 11

Продолжение

№ поз. на рисунке	№ узлов и деталей по чертежу	Узлы и детали	Количество	Место установки
11	Д6-02-024	Прокладка под головку цилиндра	1	Рис. 12, поз. 9
—	Д5-00-808	Звено цепи узкое	1	
—	Д5-00-805	Звено соединительное	1	

Комплектовочный лист двигателя Д5, предназначенного для установки на дорожные велосипеды



№ позиции	№ узлов и деталей по чертежу	Узлы и детали	Количество	Место установки
—	Д5-01-800	Двигатель	1	Рис. 58, поз. 5
—	Д5-08-800	Глушитель	1	Рис. 58, поз. 6
—	Д4-09-800	Бак топливный	1	Рис. 58, поз. 2
—	Д4-10-800	Управление сцеплением	1	Присоединено к двигателю
—	Д4-11-810	Управление дросселем	1	

Продолжение

№ позиции	№ узлов и деталей по чертежу	Узлы и детали	Количество	Место установки
—	Д5-00-030	Звездочка ($z = 41$)	1	Поставляется отдельным пакетом (рис. 41)
—	Д4-00-002	Прокладка наружная	1	
—	Д4-00-003	Прокладка внутренняя	1	
—	Д4-00-004	Сегменты	3	
—	3157А-6-34	Винт М6	6	
—	3301А-6	Гайка М6	12	
—	Д4-00-802	Щиток цепи	1	Рис. 58, поз. 7
—	Д5-00-803	Цепь Пр-12,7-900	1	Рис. 58, поз. 9
—	Д5-00-805	Звено соединительное	1	Рис. 40
—	Д5-00-808	Звено узкое	1	—
—	В90222-03	Натяжное устройство	1	Рис. 57, поз. 2
1	Д4-00-011	Хомутик крепления щитка	1	Рис. 64, поз. 3
2	3118А-6-12	Болт крепления щитка к картеру	1	Рис. 63, поз. 2
3	М5 × 16.46.016 (ГОСТ 17473—72)	Винт М5	3	Рис. 64, поз. 6 и рис. 65, поз. 4
4	Д4-00-017	Регулировочное кольцо	1	Рис. 59, поз. 3
5	Д4-00-015	Хомутик защитный	1	Рис. 58, поз. 8
6	Д4-00-018	Прокладка под хомутки бензобака	2	Рис. 62, поз. 7
7	Д4-00-020	Прокладка под хомутки двигателя	2	—
8	Д5-08-017	Прокладка под хомутки глушителя	1	Рис. 61, поз. 3
9	Д4-00-022	Хомутик для тросов	4	Рис. 62, поз. 3

Продолжение

№ позиции	№ узлов и деталей по чертежу	Узлы и детали	Количество	Место установки
10	М5.5.016 (ГОСТ 5927—70)	Гайка М5	3	Рис. 64, поз. 4 и рис. 65, поз. 3
11	6Н65Г (ГОСТ 6402—70)	Шайба пружинная	1	Рис. 63, поз. 3
12	Д4-06-062	Шайба	1	Рис. 64, поз. 5
13	Д5-08-013	Прокладка глушителя	1	Рис. 60, поз. 2

Упаковочный лист № 1
двигателя Д6 с электрооборудованием для освещения
(при монтаже на легкие мопеды МП-045, МП-047,
«Рига-5» и «Рига-7»)

№ пп.	№ узлов и деталей по чертежу	Узлы и детали	Количество
1	Д6-01-800	Двигатель	1
2	Д6-05-850	Электропровода	1
3	—	Переключатель П25-А	1
4	—	Фара ФГ-306	1
5	—	Фонарь задний ФП-226	1
6	—	Лампа А6-3 (6 В, 3 св.)	2*
7	—	Лампа А12-1,5 (12 В, 1,5 св.)	2**
8	Д6-05-207	Хомутик	3
9	Д6-05-209	Прокладка	1
10	Д6-05-211	Кронштейн фары правый	1
11	Д6-05-212	Кронштейн фары левый	1
12	—	Комплект *** нормализованных деталей для крепления электрооборудования:	
		Болт М6 × 20.46.16 (ГОСТ 7805—70)	4
		Винт М5 × 16.46.016 (ГОСТ 17473—72)	2
		Гайка М5.5.016 (ГОСТ 5927—70)	2
		Гайка М6.5.016 (ГОСТ 5927—70)	4
		Шайба 5.65Г.05 (ГОСТ 6402—70)	2
		Шайба 6.65Г.05 (ГОСТ 6402—70)	4
		Шплинт 2 × 12-002 (ГОСТ 397—66)	5

- * В том числе одна лампа в фаре.
** В том числе одна лампа в заднем фонаре.
*** Прикладывается отдельным пакетом.

Упаковочный лист № 2
 двигателя Д6 с электрооборудованием для освещения
 (при монтаже на мотовелосипеды марки 16-ВМ, 16-В, В-902,
 «Гауи» и дорожные велосипеды)

№ пп.	№ узлов и деталей	Узлы и детали	Количество
1	Д6-01-800	Двигатель	1
2	Д6-05-860	Электропроводка	1
3	—	Переключатель П25-А	1
4	—	Фара ФГ-306	1
5	—	Фонарь задний ФП-226	1
6	—	Лампа А6-3 (6 В, 3 св.)	2*
7	—	Лампа А12-1,5 (12 В, 1,5 св.)	2**
8	Д6-05-207	Хомутик	3
9	Д6-05-208	Кронштейн фары	1
10	Д6-05-209	Прокладка	1
11	—	Комплект *** нормализованных деталей для крепления электрооборудования:	
		Болт М6×20.46.016 (ГОСТ 7805—70)	2
		Винт М5×16.46.016 (ГОСТ 17473—72)	2
		Гайка М5.5.016 (ГОСТ 5927—70)	2
		Гайка М6.5.016 (ГОСТ 5927—70)	2
		Шайба 5.65Г05 (ГОСТ 6402—70)	2
		Шайба 6.65Г05 (ГОСТ 6402—70)	2
		Шплинт 2×12.002 (ГОСТ 397—66)	5

* В том числе одна лампа в фаре.
 ** В том числе одна лампа в заднем фонаре.
 *** Прикладывается отдельным пакетом.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
<i>I. Общее устройство легких мопедов и мотовелосипедов и их техническая характеристика</i>	4
<i>II. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания</i>	10
<i>III. Устройство двигателей Д5, Д6</i>	13
1. Кривошипно-шатунный механизм	—
2. Неисправности кривошипно-шатунного механизма	28
3. Рабочий цикл двигателя и газораспределение	29
<i>IV. Топливо, смазка и охлаждение двигателя</i>	32
4. Топливо	—
5. Смазка	34
6. Приготовление топливной смеси	35
7. Охлаждение двигателя	36
<i>V. Система питания</i>	—
8. Принцип работы карбюратора	37
9. Устройство карбюратора К-34Б	39
10. Воздухоочиститель	41
11. Топливный бак	42
12. Топливный краник	43
13. Глушитель с выпускной трубой	44
<i>VI. Система зажигания</i>	45
14. Принцип действия и схема работы магнето	—
15. Устройство магнето двигателя Д5	48
16. Устройство магнето двигателя Д6	50
17. Провод высокого напряжения в сборе	51
18. Запальная свеча	52
19. опережение зажигания	53
20. Неисправности в системе зажигания и их устранение	54
21. Регулировка зажигания	58
<i>VII. Управление двигателем</i>	61
<i>VIII. Силовая передача</i>	62
22. Муфта сцепления	63
23. Неисправности муфты сцепления и их устранение	65
24. Моторная цепь	67
25. Крепление большой звездочки на втулку заднего колеса	68
<i>IX. Установка двигателей Д6 на мотовелосипеды взамен ранее установленных двигателей Д4 и Д5</i>	69
26. Установка электрооборудования	75

X. Установка и монтаж двигателей Д5 и Д6 на дорожные велосипеды	80
27. Подготовка велосипеда к установке двигателя	—
28. Монтаж крепления большой звездочки с резиновыми прокладками и установка натяжного устройства	81
29. Установка двигателя на велосипед	82
30. Установка выпускной трубы с глушителем	83
31. Установка ручек управления	84
32. Установка топливного бака	85
33. Установка и регулировка моторной цепи	—
XI. Эксплуатация двигателя	87
34. Подготовка двигателя к запуску	—
35. Запуск и управление двигателем в пути	88
36. Обкатка нового двигателя	92
XII. Техническое обслуживание мотовелосипеда	93
37. Обслуживание и контрольный осмотр перед каждой поездкой	—
38. Работы после пробега каждые 500 км	94
39. Работы после пробега каждые 1000 км	—
40. Работы после пробега каждые 3000 км	95
41. Регулировка и уход за моторной цепью	96
42. Возможные неисправности в двигателях и в системе электрооборудования, их устранение	97
43. Подготовка к длительным путешествиям на мотовелосипеде	105
44. Консервация и хранение двигателя	107
XIII. Разборка и сборка узлов двигателя	—
45. Снятие, разборка и сборка глушителя	—
46. Снятие и установка цилиндра	108
47. Снятие и установка поршня и поршневых колец	110
48. Разборка и сборка карбюратора К-34Б	111
49. Разборка и сборка магнето двигателя Д5	112
50. Разборка и сборка магнето двигателя Д6	114
51. Замена ведущей звездочки муфты сцепления	116
52. Замена ведущей шестерни	117
53. Замена вкладышей муфты сцепления	118
54. Замена ведомой шестерни муфты сцепления	—
55. Снятие и установка пальца крышки ведущей звездочки	119
Приложения	120