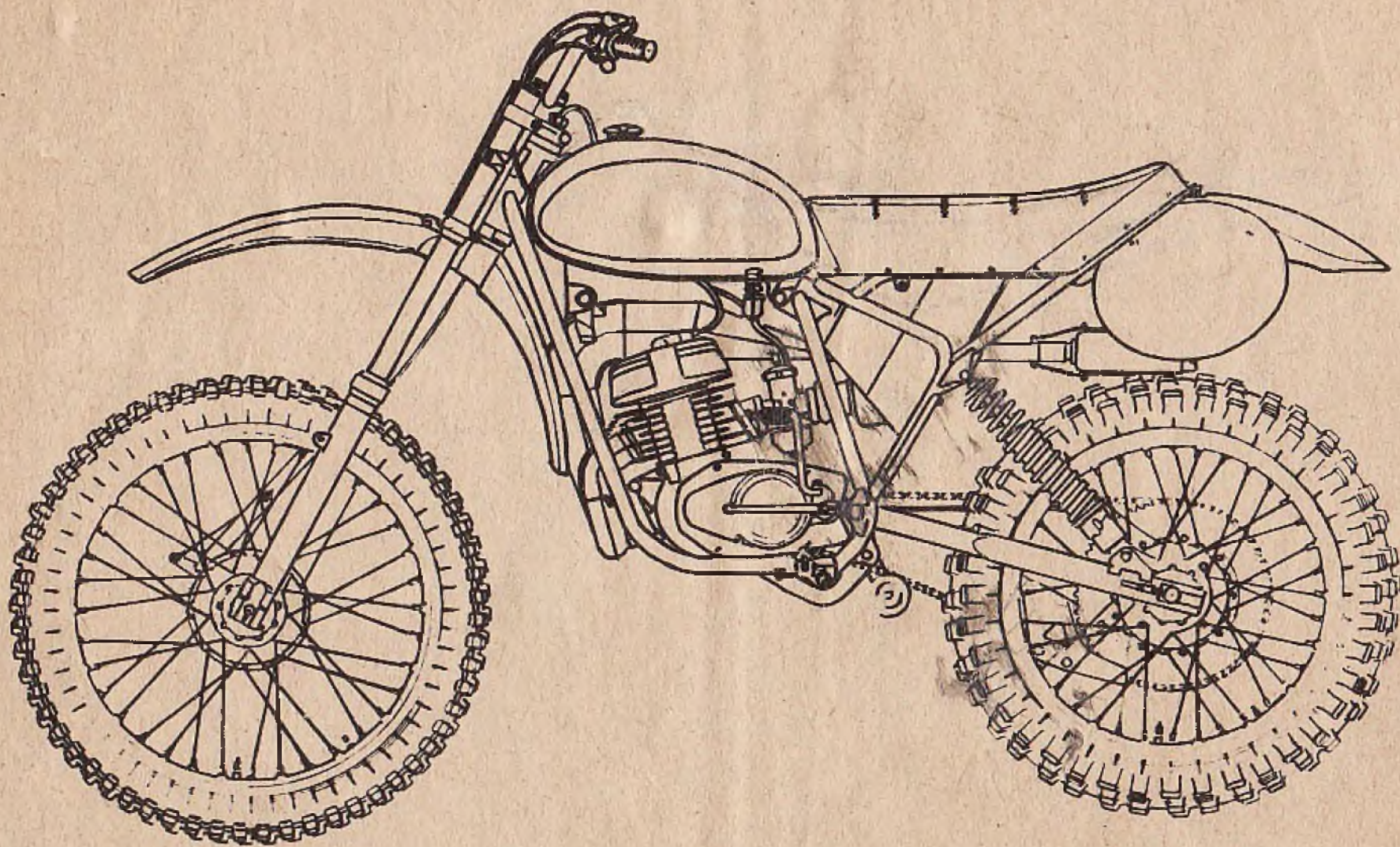


МИНСКИЙ МОТОЦИКЛЕТНЫЙ И ВЕЛОСИПЕДНЫЙ ЗАВОД



**Мотоцикл
спортивный
для мотокросса
ММВЗ-3.221**

**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



Мотоцикл спортивный для мотокросса ММВЗ-3.221.

Crated by lerkom forrutracker.org 13/01/2014

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. В данном «Руководстве по эксплуатации» изложены особенности использования спортивного мотоцикла для мотокросса ММВЗ-3.221.

1.2. Учитывая, что такие мотоциклы эксплуатируются спортсменами, имеющими, как правило, высокую квалификацию водителя-механика, завод считает возможным не давать подробного описания по уходу и ремонту.

1.3. В связи с непрерывным совершенствованием мотоцикла, некоторые изменения в его конструкции могут быть не отражены в настоящем издании.

1.4. Для более глубокой теоретической подготовки, изучения конструкции и работы сборочных единиц мотоцикла может быть использована следующая литература:

Ю. А. Врубель. «Минские мотоциклы». Издательство «Полымя», Минск, 1978 г.

И. М. Григорьев. «Мотоцикл без секретов». Издательство ДОСААФ, Москва, 1973 г.

С. Ю. Иванецкий и др. «Мотоцикл» (теория, конструкция, расчет). Издательство «Машиностроение», Москва, 1971.

А. Н. Силкин, Б. С. Карманов. «Пособие механикам мотоцикла». Издательство ДОСААФ, Москва, 1970 г.

1.5. Минский мотоциклетный и велосипедный завод заранее выражает признательность гонщикам, которые пришлют свои отзывы и замечания, касающиеся мотоцикла ММВЗ-3.221 по адресу: 220765, г. Минск-33, проспект Партизанский, 8, ОГК.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. Мотоцикл ММВЗ-3.221 предназначен для массового спорта в классе 125 см³.

2.2. Климатическое исполнение мотоцикла ММВЗ-3.221 «У» (для эксплуатации в условиях умеренного климата) категории 1 по ГОСТу 15150-69.

2.3. Двигатель мотоцикла рассчитан на применение высококачественных бензинов и масел в пропорции 25:1 (20:1 в период обкатки): бензин АИ-93 или АИ-98 ГОСТ 2084-77, масла авиационные МС-20, МС-14 или МК-22 ГОСТ 21743-76.

2.4. Силовой агрегат мотоцикла ММВЗ-3.221 выполнен по той же компоновочной схеме, что и дорожного мотоцикла, отличаясь от него некоторыми сборочными единицами. Поэтому в качестве руководящего материала могут быть использованы следующие разделы руководства по эксплуатации дорожного мотоцикла: двигатель, уход за двигателем, сцепление, коробка перемены передач и др.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Общие данные

3.1.1. Длина, мм, не более	— 2150
3.1.2. Высота, мм, не более	— 1250
3.1.3. Ширина, мм, не более	— 860
3.1.4. База, мм, не более	— 1300—1400
3.1.5. Дорожный просвет, мм, не более	— 180
3.1.6. Масса (сухая), кг, не более	— 90

3.2. Двигатель

3.2.1. Тип двигателя	— двухтактный, карбюраторный
3.2.2. Число цилиндров	— 1
3.2.3. Рабочий объем цилиндра, см ³ , не более	— 125
3.2.4. Диаметр цилиндра, мм	— 52
3.2.5. Ход поршня, мм	— 58
3.2.6. Максимальная мощность, кВт (л. с.) при 8500 об/мин	— 14, 72 (20)
3.2.7. Степень сжатия	— 14±1
3.2.8. Система продувки	— возвратная, с дополнительным третьим каналом
3.2.9. Система питания	— смесь бензина с маслом в пропорции 20:1. Бензин АИ-93 или АИ-98 ГОСТ 2084-77, масла авиационные МС-20, МС-14 или МК-22 ГОСТ 21743-76

3.3. Силовая передача

3.3.1. Сцепление	— многодисковое, в масляной ванне
3.3.2. Коробка перемены передач	— четырехступенчатая, двухходовая
3.3.3. Переключение передач	— механическое, ножное
3.3.4. Моторная передача	— цепь ПВ 9.525-1200 ГОСТ 13568-75
3.3.5. Передаточное число моторной передачи	— 2,75
3.3.6. Передаточные числа КПП:	
1-я передача	— 2,2
2-я передача	— 1,62
3-я передача	— 1,21
4-я передача	— 1,0
3.3.7. Главная передача цепная	— цепь ПР-12,7-1820-1 ГОСТ 13568-75

3.4. Ходовая часть

3.4.1. Рама	— трубчатая, сварная, закрытая
3.4.2. Подвеска переднего колеса. Ход, мм	— телескопическая, пружинная с гидравлическими амортизаторами, с ходом 220

3.4.3. Подвеска заднего колеса. Ход, мм	— рычажная, маятникового типа с пружинно-гидравлическими амортизаторами, с ходом 300
3.4.4. Тормоза	— колодочные с механическим приводом
3.4.5. Колеса	— спицевые, невзаимозаменяемые
3.4.6. Шины: передняя	— 2,75-21 (Л-171)
задняя	— 3,75-18 (Л-229) или 4,25-18 (Л-249) ТУ 38.104130-78
3.5. Электрооборудование	
3.5.1. Генератор	— переменного тока
3.5.2. Свеча зажигания	— PAL-X-17
3.6. Заправочные емкости	
3.6.1. Топливный бак, л	— 8
3.6.2. Картер КПП, л	— 0,4 (масло М8В, ГОСТ 10541-78)
3.6.3. Перо передней вилки, см ³	— 210—220 (веретенное масло АУ ГОСТ 1642-75)
3.6.4. Амортизатор задней подвески, см ³	— 130—140 (веретенное масло АУ ГОСТ 1642-75)
3.7. Основные данные для регулировки	
3.7.1. Опережение зажигания, мм	— 1,8
3.7.2. Свободное колебание нижней ветви цепи, мм	— 12—15
3.7.3. Давление в шинах, кг/см ²	— 1,6—2,5 (в зависимости от состояния трассы).

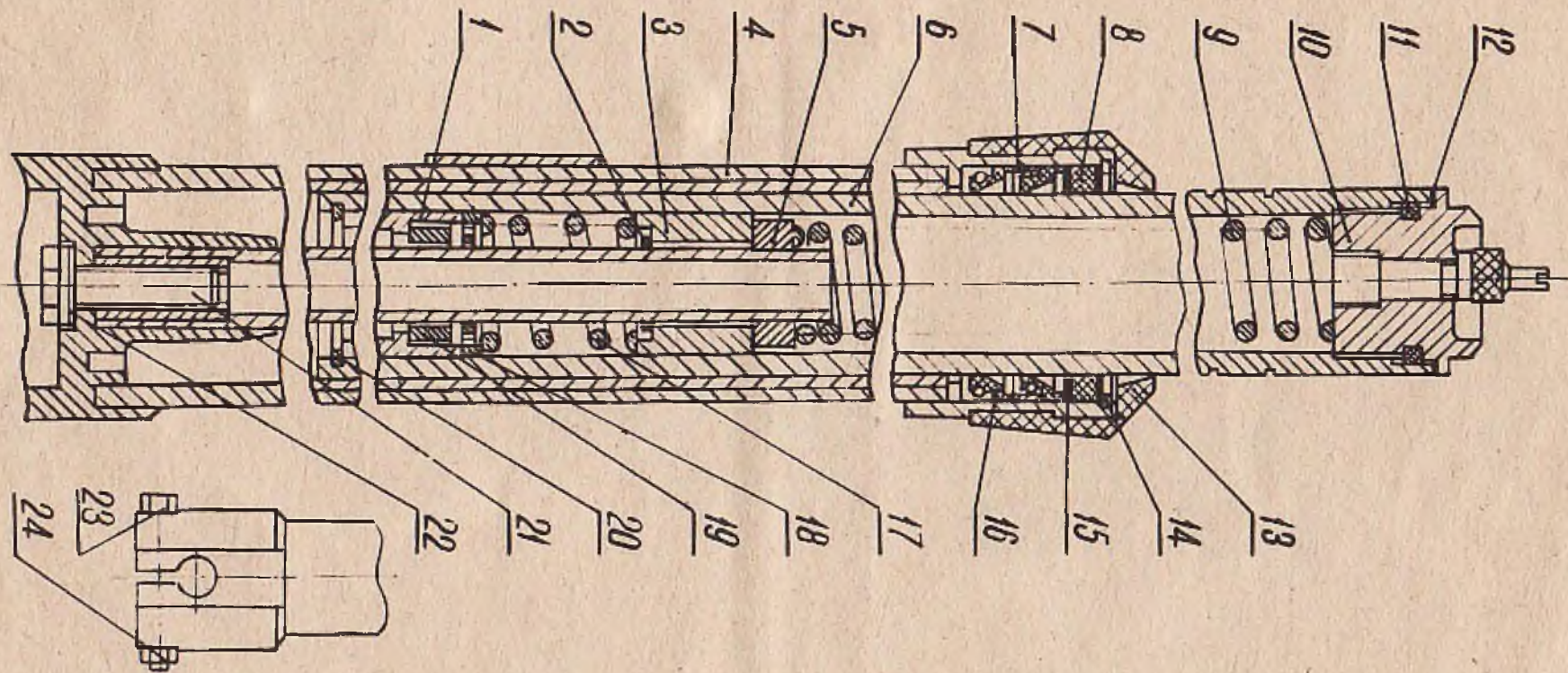
4. УСТРОЙСТВО И ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

4.1. Передняя вилка (рис. 1)

Вилка переднего колеса телескопического типа с пружинно-гидравлическими амортизаторами одностороннего действия.

Для разборки пера вилки необходимо снять колесо; вывернуть гайку-вентиль 10; извлечь пружину 9; отвернуть болт специальный 22 и слить масло; ослабить болты стяжные верхнего и нижнего мостика и вынуть перо вилки. Снять скользящую трубу 4 в сборе с уплотнением; вынуть кольцо 20 и извлечь шток 5 в сборе с гидравлическими элементами; снять со штока седло клапана 11, клапан 19, дроссель 18, пружину 17, кольцо 2, поршень 3. Со скользящей трубы 4 снять чехол 13, извлечь кольцо 14, вынуть шайбы 15, кольцо 8, сальники телескопической вилки 16 и кольцо 7.

Таким же образом производится разборка второго пера вилки. Сборку производить в обратной последовательности. При сборке следует обратить внимание на состояние уплотнения и не повредить его, следить за тем, чтобы на детали не попадали пыль и грязь. Для нормальной работы вилки, ее амортизаторы нужно заправить веретенным маслом АУ ГОСТ 1642-75 из расчета 210—220 см³ в каждое перо.



1 — седло клапана; 2 — кольцо; 3 — поршень; 4 — труба скользящая;
 5 — шток; 6 — труба несущая; 7 — кольцо; 8 — кольцо; 9 — пружина;
 10 — гайка-вентиль; 11 — кольцо; 12 — прокладка; 13 — чехол; 14 —
 кольцо; 15 — шайба; 16 — сальник телескопической вилки; 17 — пружи-
 на; 18 — дроссель; 19 — клапан; 20 — кольцо; 21 — болт специальный;
 22 — прокладка; 23 — болт; 24 — гайка.

Рис. 1. Пе́ро ви́лки.

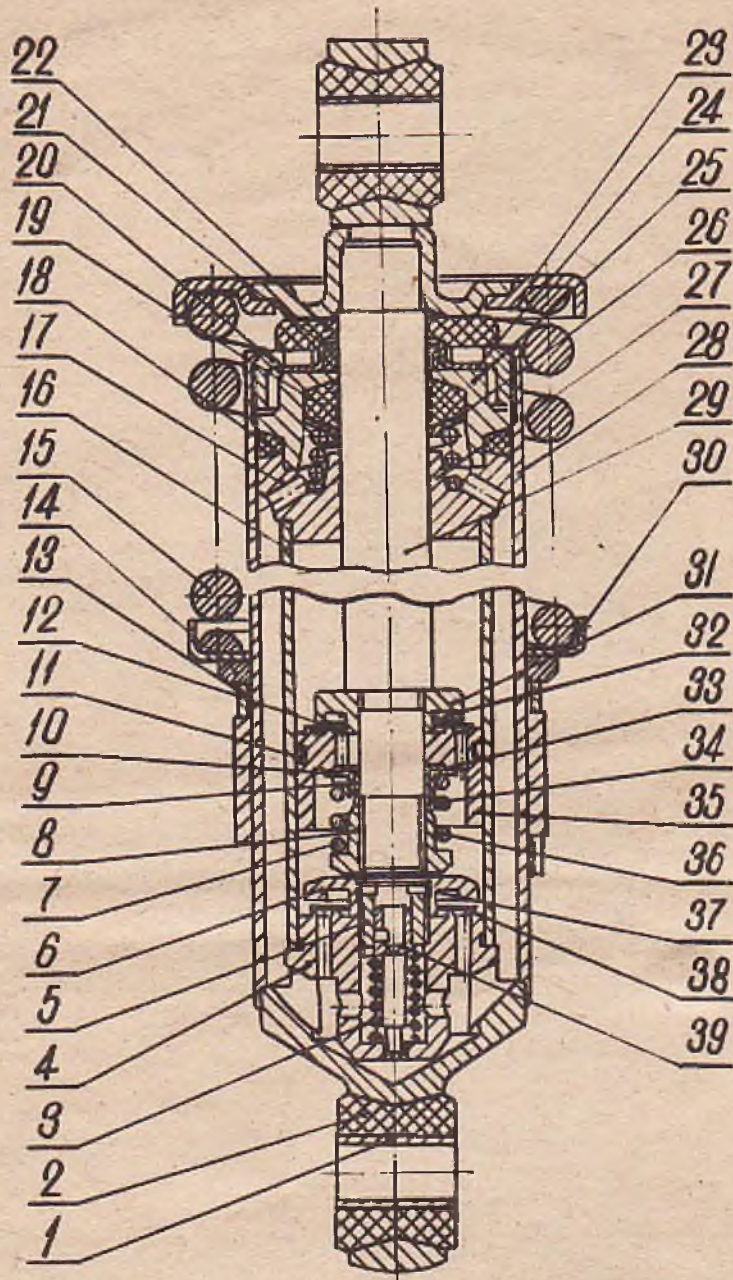


Рис. 2. Амортизатор:

1 — втулка распорная; 2 — втулка сайлентблока; 3 — пружина клапана сжатия; 4 — корпус клапана сжатия; 5 — седло клапана сжатия; 6 — гайка; 7 — шайба регулировочная; 8 — гайка клапана отдачи; 9 — втулка штока; 10 — тарелка клапана отдачи; 11 — кольцо; 12 — тарелка перепускного клапана; 13 — шайба фигурная; 14 — упор пружины; 15 — пружина; 16 — цилиндр; 17 — направляющая штока; 18 — сальник гайки; 19 — сальник штока; 20 — гайка резервуара; 21 — сальник; 22 — буфер; 23 — крышка; 24 — обойма сальника; 25 — обойма сальника; 26 — шайба сальника; 27 — пружина сальника штока; 28 — корпус; 29 — шток; 30 — чашка пружины; 31 — тарелка; 32 — пружина; 33 — шайба регулировочная; 34 — втулка штока; 35 — поршень; 36 — пружина клапана отдачи; 37 — пружина; 38 — тарелка перепускного клапана; 39 — клапан сжатия.

4.2. АМОРТИЗАТОР (рис. 2)

~~Амортизаторы задней подвески~~ гидравлические, телескопические двухстороннего действия, разборные, унифицированные с передними амортизаторами ~~автомобиля «Запорожец»~~.

Амортизаторы имеют сложную конструкцию и много точно изготовленных и собранных деталей. Поэтому их следует разбирать только в необходимых случаях, пользуясь специальным инструментом и соблюдая особую чистоту.

Порядок разборки амортизатора следующий.

Установить амортизатор нижней проушиной в тиски в вертикальном положении. Нажимая на пружину 15, вынуть крышку 23 и снять пружину 15, чашку пружины 30, упор пружины 14, шайбу фигурную 13. Отвернуть специальным ключом гайку резервуара 20, вынуть шток 29 в сборе с цилиндром 16, вынуть шток 29 в сборе с перепускным клапаном, клапаном отдачи и уплотнением из цилиндра 16 и слить масло. Закрепить шток 29 за верхний конец, отвернуть гайку клапана отдачи 8 (перед отвертыванием гайки клапана отдачи следует зафиксировать положение гайки относительно торца резьбовой части штока во избежание нарушения регулировки усилия отдачи). Снять со штока 29 поршень 35 со всеми деталями клапана отдачи, направляющую штока 17, пружину сальника штока 27, обойму сальника 25 с шайбой сальника 26 и сальником штока 19, снять гайку резервуара 20 с обоймой сальника 24 и сальником 21 и отделить их друг от друга. Выпрессовать клапан сжатия в сборе из цилиндра 16, отвернуть гайку 6 и седло клапана сжатия 5, снять тарелку перепускного клапана 38 с пружиной 37, клапан сжатия 39, пружину клапана 3.

Собирать амортизатор следует в обратной последовательности: все детали должны быть тщательно вымыты. Для обеспечения нормальной работы в амортизатор должно быть залито 130—140 см³ веретенного масла АУ ГОСТ 1642-75.

4.3. КОЛЕСА (рис. 3, рис. 4)

Колеса мотоцикла ММВЗ-3,221 — невзаимозаменяемы.

Уход за колесами заключается в регулярной подтяжке спиц, смазке подшипников, проверке правильности установки заднего колеса в маятнике.

4.4. Безотказная и надежная работа мотоцикла в значительной степени зависит от начального периода эксплуатации.

4.5. Перед началом обкатки необходимо снять с мотоцикла временное противокоррозийное покрытие (консервацию).

4.6. Проверить надежность крепления резьбовых и других соединений, действия тормозов, уровень масла в коробке перемены передач и заполнение других заправочных емкостей.

4.7. В период обкатки необходимо внимательно следить за резьбовыми соединениями, предупреждая их самоотворачивание.

4.8. Перед запуском двигателя необходимо убедиться в нормальной работе дроссельной заслонки карбюратора и ручки газа под действием пружины ручка газа должна легко возвращаться в исходное положение.

4.9. Проверить установку момента зажигания.

4.10. Регулировку карбюратора контролировать по свече зажигания, соответствующей степени сжатия. Электроды новой свечи должны быть темно-серого цвета после езды с полностью открытым дросселем на расстоянии 1,5—2 км.

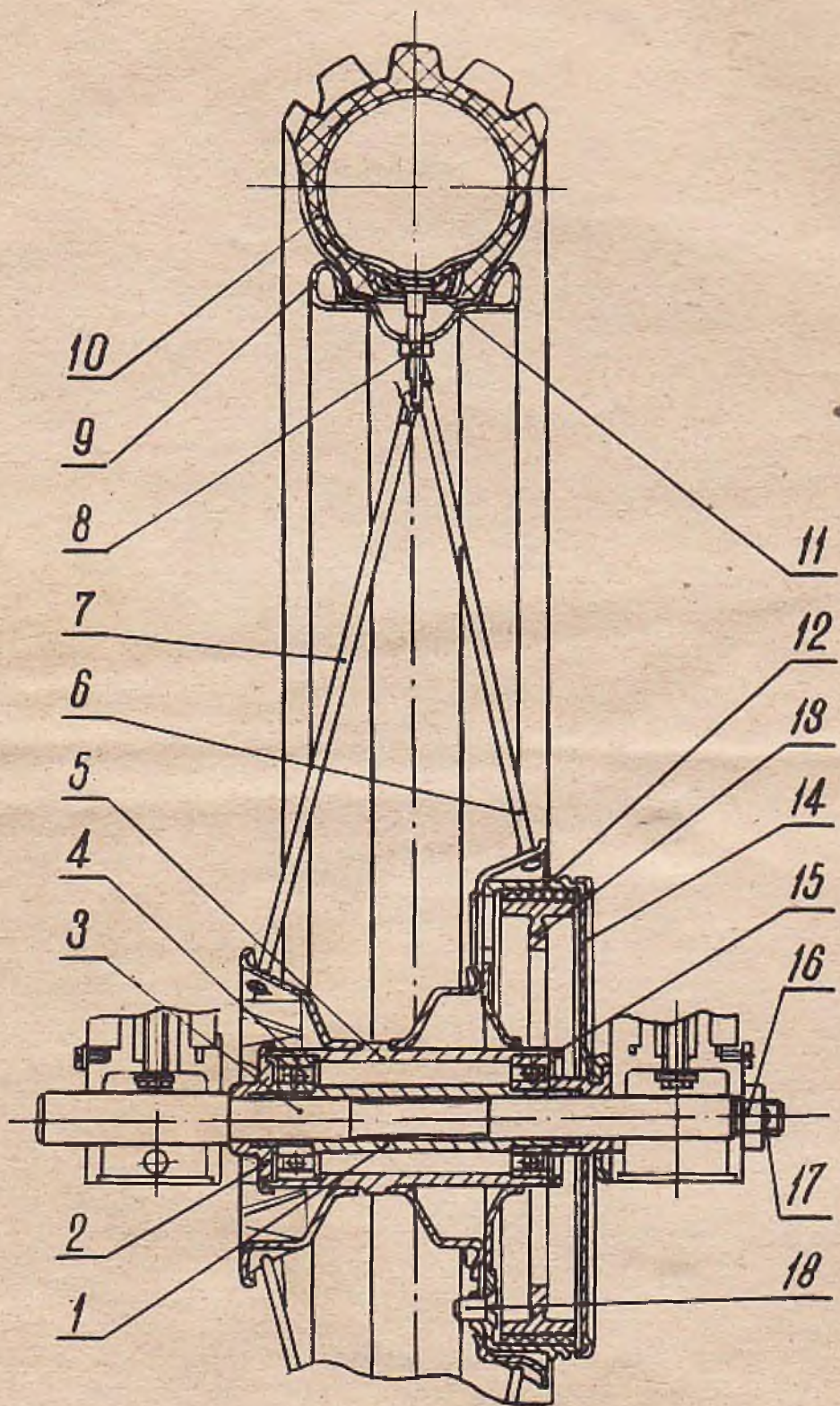


Рис. 3. Колесо переднее:

1 — втулка распорная; 2 — шайба защитная; 3 — ось; 4 — подшипник; 5 — ступица; 6 — спица короткая; 7 — спица длинная; 8 — гайка; 9 — обод; 10 — шина; 11 — пружим; 12 — барабан тормозной; 13 — колодка; 14 — диск тормоза; 15 — кольцо; 16 — гайка; 17 — шплинт; 18 — винт.

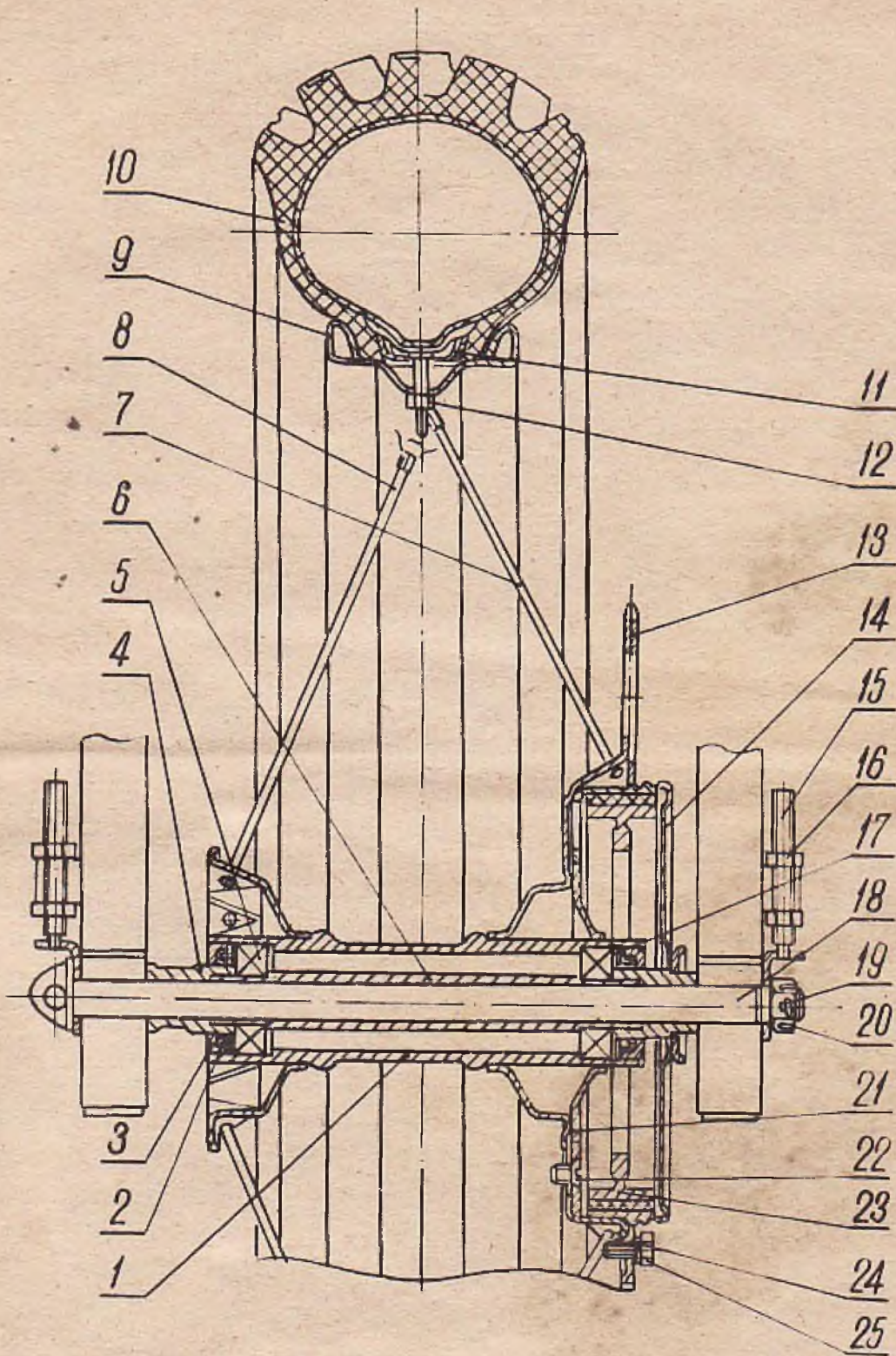


Рис. 4. Колесо заднее:

- 1 — ступица; 2 — сальник; 3 — корпус сальника; 4 — втулка; 5 — подшипник; 6 — втулка; 7 — спица длинная; 8 — спица короткая; 9 — обод; 10 — шина; 11 — прижим; 12 — гайка; 13 — звездочка; 14 — диск тормоза; 15 — тяга; 16 — гайка; 17 — кольцо; 18 — ось; 19 — шплинт; 20 — гайка; 21 — тормозной барабан; 22 — винт; 23 — колодка; 24 — шайба; 25 — болт.

4.11. Длительность обкатки определяется пробегом, достаточным для взаимной приработки цилиндра и поршневой группы до степени, исключающей заклинивание.

4.12. В конце обкатки необходимо снять цилиндр, осмотреть поршневую группу, удалить нагар и окончательно убедиться в возможности использования двигателя на максимально допустимых режимах.

4.13. Участвовать в соревнованиях можно только на хорошо обкатанном мотоцикле.

4.14. После обкатки тщательно промыть и заполнить все запорные емкости.

4.15. В процессе эксплуатации необходимо следить за равномерным натяжением спиц, обеспечивая минимальные радиальное и торцовое биения ободов колес: (не более 1,5 мм).

4.16. Внутреннюю полость оси маятника заполнить трансмиссионным маслом типа ТАП-15В ГОСТ 23 652-79.

4.17. Эффективность торможения зависит от состояния трущейся пары: тормозной барабан-колодка. Подгонка колодок к тормозному барабану осуществляется по следам приработки.

4.18. Регулировка тормозов производится по мере необходимости, а величина свободного хода устанавливается непосредственно гонщиком в зависимости от его индивидуальных навыков.

4.19. Все тросы в оболочках должны перемещаться легко без признаков заедания. Смазку тросов производить трансмиссионным маслом.

4.20. При регулировке и доводке двигателя необходимо последовательно изменять только один какой-либо параметр. Допускается вносить только такие изменения в конструкцию мотоцикла, которые разрешены кодексом ФМС и действующими положениями на соответствующий спортивный сезон.

4.21. При очередной подготовке мотоцикла к тренировочному циклу и соревнованию необходимо подвергнуть тщательному осмотру цилиндр и поршневую группу, затем проверить все системы, связанные с безопасностью движения, для определения объема восстановительных и ремонтных работ.

4.22. Все операции, связанные с обслуживанием и ремонтом мотоцикла, можно производить универсальным слесарным инструментом, имеющимся в гаражах спортивных клубов и секций.

5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

На мотоцикле установлена электронная бесконтактная система зажигания, состоящая из генератора 59.3701, коммутатора электронного 38.3734, помехоподавительного наконечника, свечи зажигания и соединительных проводов.

Электрическая принципиальная схема системы зажигания представлена на рис. 5, элементы коммутатора (обведены штриховой линией) помещены в пластмассовый корпус и залиты пенополиуретаном. Из корпуса коммутатора выходят: высоковольтный провод и жгут проводов со штеккерной колодкой; маркировка проводов показана на рис. 6.

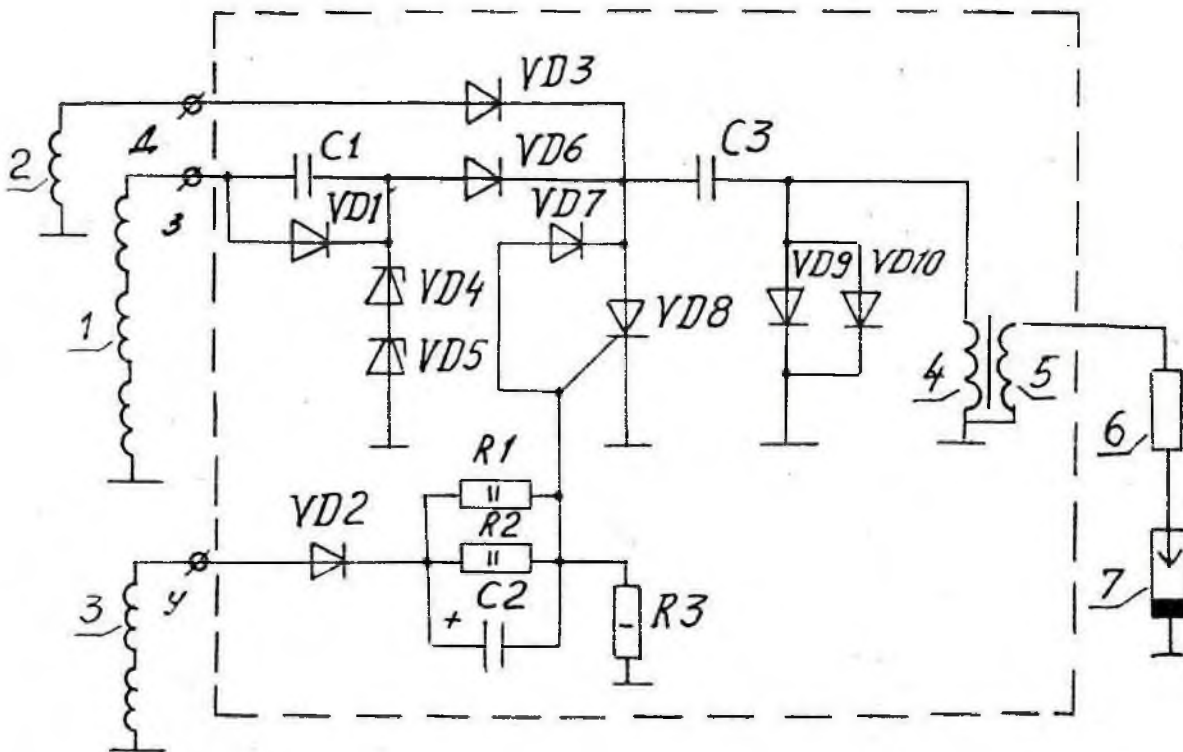


Рис. 5. Электрическая принципиальная схема системы зажигания:
 Обмотки генератора: 1 — зарядная, 2 — дополнительная, 3 — управления;
 обмотки высоковольтного трансформатора: 4 — первичная, 5 — вторичная;
 6 — наконечник помехоподавительный; 7 — свеча зажигания.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
C1 C2 C3	Конденсаторы: K73-11-1 мк Ф-250 В K50-20-50 мк Ф-100 В K73-11-2,2 мк Ф-250 В	1 1 1	
R1, R2 R3	Резисторы: МЛТ-2-10 КОм±10% МЛТ-1-1 КОм±10%	2 1	
VD1, VD2, VD3, VD6, VD7 VD9, VD10	Диоды: КД 105Б КД209	5 2	
VD4, VD5	Стабилитроны: Д817Г	2	
VD8	Тиристор: КУ 228	1	

Обозначение выводов проводов	На генераторе 59.3701	3	У	Д	М(масса)
	На штеккере коммутатора 38.3734	Г ₁	Г ₂	Д	М
№ обмоток на рис. 5		1	2	3	

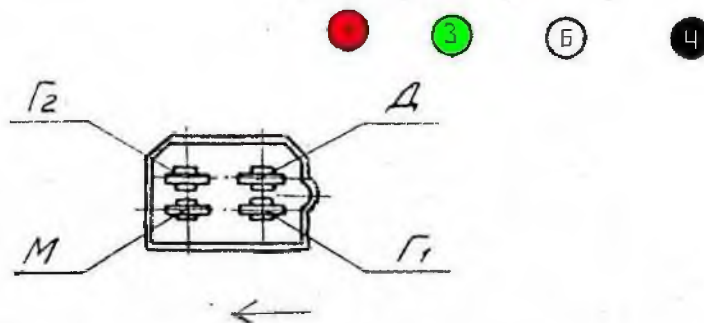


Рис. 6. Маркировка проводов в штеккерной колодке коммутатора.

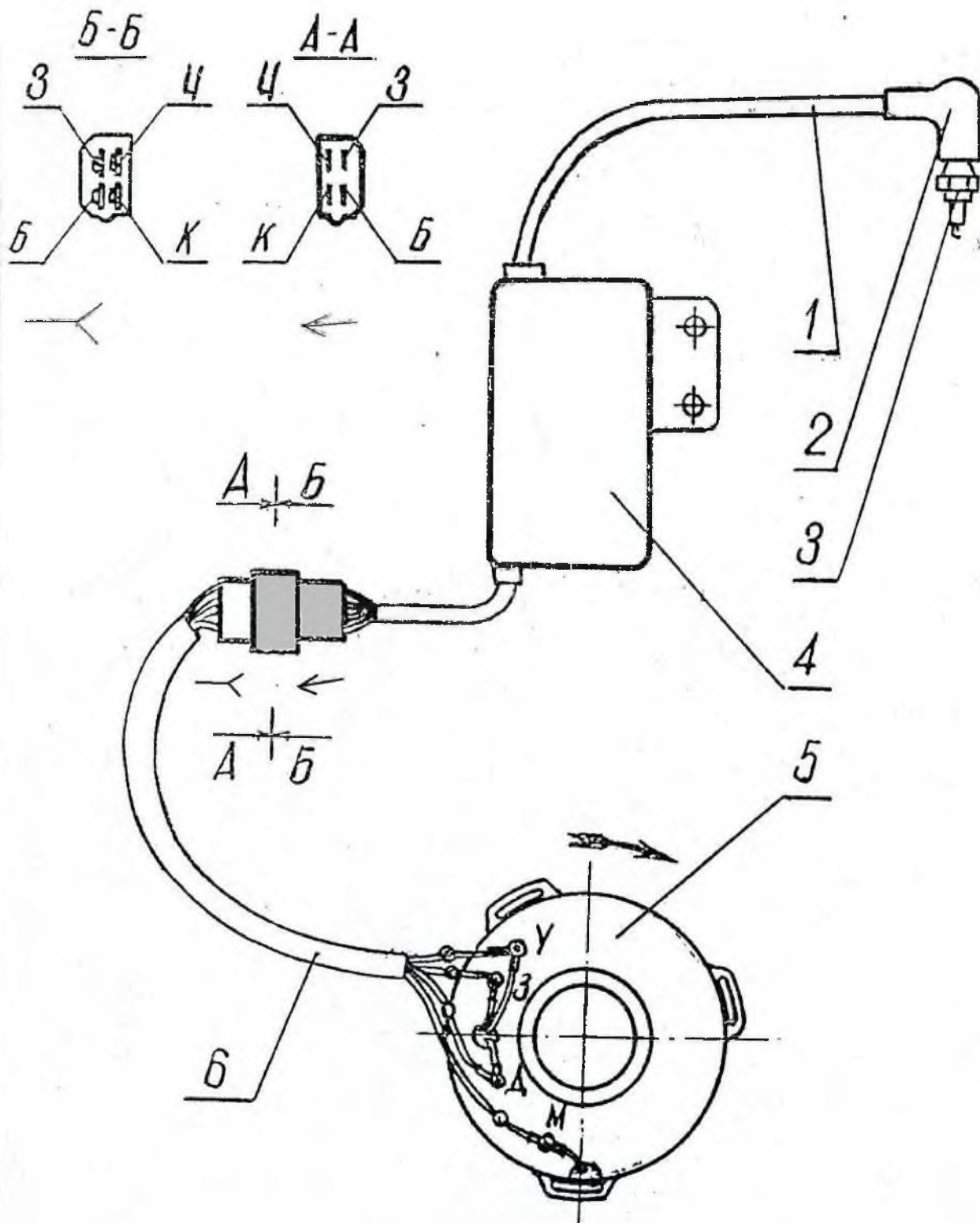


Рис. 7. Схема электрооборудования
 1 — провод высоковольтный; 2 — наконечник помехоподавительный; 3 — свеча зажигания; 4 — коммутатор электронный; 5 — генератор; 6 — жгут генератора. Расцветка проводов: Б — белый; З — зеленый; К — красный; Ч — черный.

Основные неисправности системы зажигания, способы их обнаружения и устранения:

5.1. Проверить правильность монтажа узлов системы зажигания и качество электрических соединений.

5.2. Убедившись в исправности топливоподающей аппаратуры, приступить к проверке системы зажигания.

5.3. Общая проверка работоспособности системы зажигания осуществляется по наличию искрообразования на свече. Для чего вывернуть свечу зажигания и отрегулировать зазор между электродами 0,7—0,8 мм. Одеть на нее свечной наконечник с в/в проводом, плотно прижать корпус свечи к корпусу двигателя и прокрутить коленчатый вал двигателя кикстартером до частоты вращения 350—400 мин⁻¹. Между электродами свечи должно наблюдаться искрообразование. Наличие последнего говорит об исправности свечи зажигания и свечного наконечника.






Далее отсоединить свечной наконечник от в/в провода. Закрепить в/в провод так, чтобы его конец был относительно корпуса двигателя на расстоянии ≈ 7 мм. Повернуть коленчатый вал двигателя кикстартером. Между корпусом двигателя и в/в проводом должна появиться искра.

5.3.1. Если искра есть, двигатель запускается, но не работает на средних и высоких частотах, то необходимо проверить тестером параметры дополнительной зарядной цепи генератора на соответствие таблицы 1. В случае несоответствия параметров, устранить неисправность, произвести запуск и проверку работы двигателя на средних и высоких частотах.

Если и в этом случае и в случае соответствия параметров наблюдаются перебои в работе двигателя на средних и высоких частотах, необходимо заменить коммутатор.

5.3.2. Если искры нет, то необходимо произвести проверку тестером параметров основной зарядной цепи и обмотки управления генератора на соответствие таблицы 1. В случае несоответствия параметров, устранить неисправность в генераторе и провести проверку искрообразования между в/в проводом и корпусом двигателя. Если и в этом случае искры нет, необходимо произвести замену коммутатора.

Характеристики обмоток

Обмотки	Обозначение клемм	Параметры	Кол-во катушек в обмотке	Сопротивление обмоток, Ом		Напряжение, В при частоте 350...400 мин. ⁻¹	
				шкала прибора	величина	шкала прибора	величина
Основная зарядная обмотка 	З—М	Число витков ...1600±10 диаметр провода ...ПЭТВ-2 0,125 мм сопротивление	3	1 кОм	770...830	100 В	40...50
Дополнительная зарядная обмотка 	Д—М	Число витков ...450+10 диаметр провода ...ПЭТВ 0,250 мм сопротивление	1	Ом	3,0...3,8	2,5 В	1,3...1,8
Обмотка управления 	У—М	Число витков ...250±10 диаметр провода ...ПЭТВ-2 0,355 мм сопротивление	2	Ом	20...30	2,5 В	1,2...1,6
Корпус - масса 	Корпус - масса М— 	—	—	Ом	0	2,5 В	0

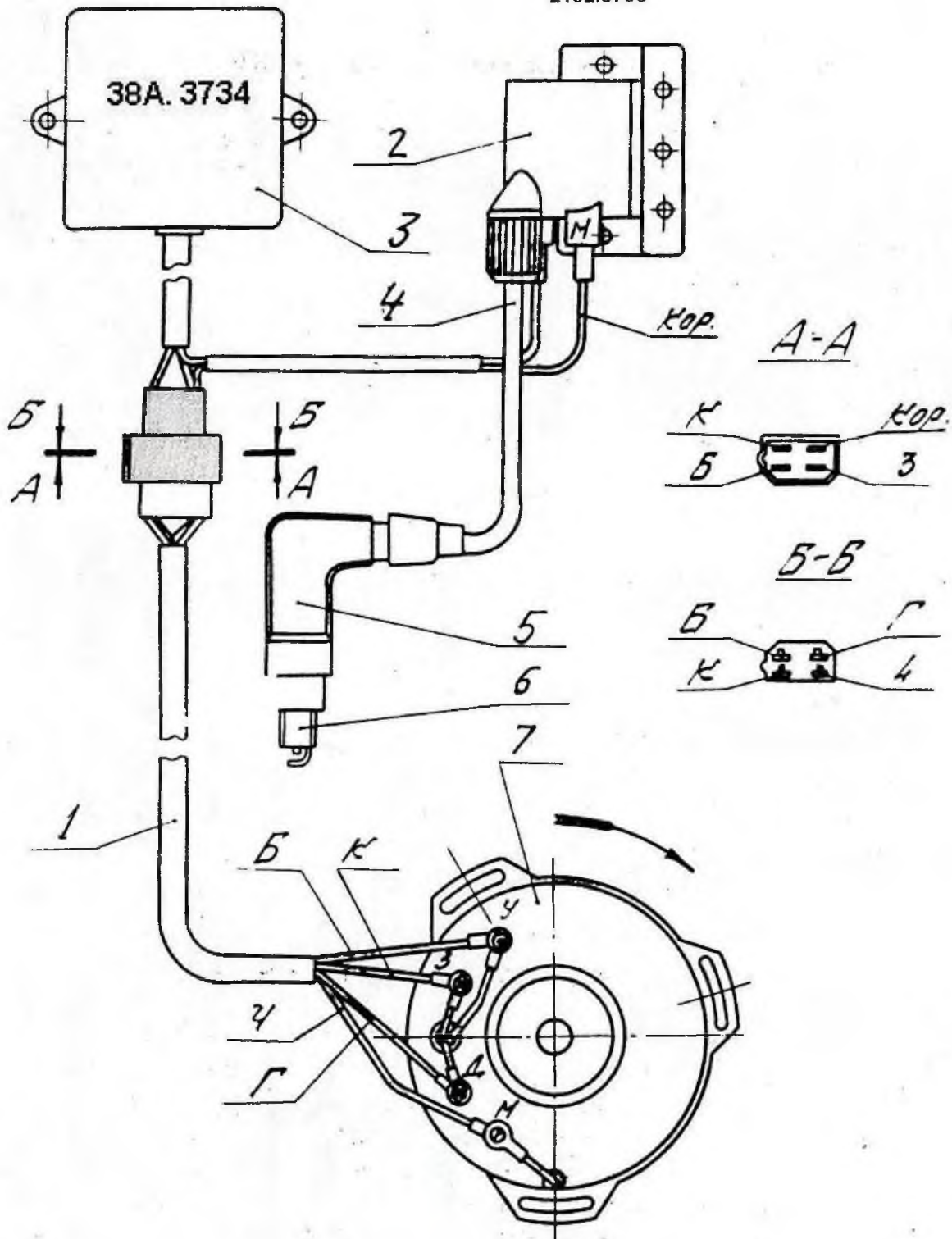


Рис. 8. Схема электрооборудования:

1 — жгут генератора; 2 — трансформатор высоковольтный; 3 — коммутатор электронный 38А.3734; 4 — провод высоковольтный; 5 — наконечник помехоподавительный; 6 — свеча зажигания; 7 — генератор 59.3701. Расцветка проводов: Б — белый, Г — голубой, З — зеленый, Кор — коричневый, К — красный, Ч — черный.

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Наименование	К-во	Примечание
Мотоцикл в сборе	1	
Руководство по эксплуатации спортивного мотоцикла ММВЗ-3.221	1	
Руководство по эксплуатации дорожного мотоцикла ММВЗ-3.1121	1	
Вороток	1	
Ключ торцовый 13	1	
Ключ торцовый 19 x 21 x 22	1	
Ключ специальный	1	
Ключ гаечный двусторонний 8 x 10	1	
Ключ гаечный двусторонний 10 x 12	1	
Ключ гаечный двусторонний 14 x 17	1	
Лопатка шинная	2	
Отвертка	1	
Плоскогубцы	1	
Насос для шин	1	
Аптечка для ремонта шин	1	
Манометр шинный	1	
Сумка для инструмента	1	
Поршень	1	
Звездочка на 14 зубьев	1	
Звездочка на 16 зубьев	1	
Болт М6	2	
Гайка М6	2	
Шайба пружинная	2	

Created by lerkom for rutracker.org 13/01/2014

Тип. ММВЗ. Зак. 149. Тир. 1000.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Мотоцикл спортивный для мотокросса ММВЗ-3.221 № ра-
мы _____, № двигателя _____ соответствует
ТУ 37.004.159-80, и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска

Контролер

М. П.

28 ИЮН 3 1985
ОТН 332

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Мотоцикл спортивный для мотокросса ММВЗ-3.221 № ра-
мы _____ № двигателя _____ подвергнут консер-
вации на Минском мотоциклетном и велосипедном заводе согласно
требованиям, предусмотренным ТУ 37.004.159-80.

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____

Изделие после консервации принял

М. П.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие мотоцикла тре-
бованиям ТУ 37.004.159-80 при соблюдении правил эксплуатации,
транспортирования и хранения.

8.2. Срок гарантии устанавливается — 6 месяцев со дня прода-
жи мотоцикла.

8.3. Гарантийная наработка должна быть не менее 500 км в те-
чение гарантийного срока.