

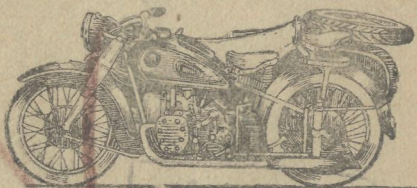
629-618
С-14

Л. САЗОНОВ

ЧИТАЛЬНЯ

1948 г.

УПРАВЛЕНИЕ
Мотоциклом
М-72



324856

КУРЬШСКАЯ
ОБЛАСТНАЯ
БИБЛИОТЕКА

Государственное издательство
ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ

Москва

1942

Ленинград

324856

УЧЕБНИК
СОВЕТСКОЙ
ВНЕШНЯЯ

324856

Подпис. к печати 16/II 1942 г. Печ. листов 8, уч. изд. листов 0,89.
Кол. знаков в печ. листе 56000. Гир. 5000. Зак. № 1255. МН4597

Томск, тип. из-ва „Красное Знамя“ Советская, № 47

Э

029.418
С-14

1948 г.

1945 г.

I. ВВЕДЕНИЕ

Большая Отечественная война с немецкими захватчиками ставит перед физкультурными организациями, автотоклубами и автототшколами задачу готовить опытных водителей мотоциклов.

Подготовленные в физкультурных организациях мотоциклисты должны уметь водить машины не только в условиях хорошей дороги, но и по бездорожью, по самой разнообразной местности, при хорошей и плохой погоде, должны умело преодолевать препятствия: холмы, сугробы снега, канавы.

Мотоциклетные подразделения Красной Армии должны пополняться бойцами-водителями, умеющими управлять мотоциклами, всех марок, в особенности мотоциклами, состоящими на вооружении Красной Армии, и трофейными машинами.

Основным недостатком обучения мотоциклетных кадров является то, что вся подготовка проводится на машинах, снятых с производства и вооружения Красной Армии (на двухтактных мотоциклах ИЖ-7, ИЖ-8, Л-300).

Отсутствие литературы по новым маркам ставит автотоклубы и автототшколы в затруднительное положение при проведении семинаров по повышению квалификации преподавателей и инструкторов практической езды на мотоциклах.

Допризывной молодежи, подготовляемой в мотошколах, попадая в ряды Красной Армии, приходится тратить много времени для ознакомления с устройством и управлением мотоциклов, стоящих на вооружении.

Боевые мотоциклетные части приобретают все более широкое распространение. Этому способствуют: большая подвижность мотоцикла и возможность использовать его в боевых условиях без всяких дополнительных устройств и оборудования.

Обучение управлению мотоциклом нужно сделать массовым. Необходимо добиться, чтобы каждый боец и командир Красной Армии умели пользоваться мотоциклом, знали неисправности их, причины этих неисправностей и способы их устранения.

Задача этой брошюры ознакомить мотоциклистов, преподавателей и инструкторов с управлением и основными неисправностями мотоцикла М-72 в пути, дать возможность бойцам и командирам Красной Армии ознакомиться с основными элементами управления мотоцикла М-72, состоящего на вооружении Красной Армии, а также с однотипными трофейными мотоциклами BMW, состоящими на вооружении немецкой армии.

II. ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА МОТОЦИКЛА М-72

Мотоцикл М-72 отличается от мотоциклов, ранее выпущенных нашими заводами. Основные его отличия заключаются в следующем:

1. Двигатель двухцилиндровый, четырехтактный, 22 л. с., мотоцикл предназначен для движения с коляской.

2. Цилиндры двигателя расположены горизонтально под 180° ; это дает совершенно одинаковое охлаждение обоих цилиндров, равномерную и уравновешенную работу двигателя, малую высоту двигателя, позволяющую увеличивать клиренс мотоцикла.

3. Имеются два карбюратора, установленные непосредственно у цилиндров; это увеличивает мощность двигателя и равномерность работы обоих цилиндров.

Карбюраторы — левый и правый — имеют общий воздушный фильтр, в котором имеется воздушная заслонка, облегчающая запуск и прогрев двигателя в холодную погоду.

Управление дроссельными золотниками карбюраторов — спаренное.

4. Передача на ведущее колесо осуществляется карданом, не требующим за собой ежедневного ухода, за исключением регулярной смазки.

5. Телескопическая передняя вилка, имеющая пружинный и масляный амортизаторы, поглощающие удары переднего колеса, возникающие при движении мотоцикла.

6. Пружинная подвеска заднего колеса, построенная так же, как и передняя вилка, по телескопическому принципу, дающая мягкий и устойчивый ход.

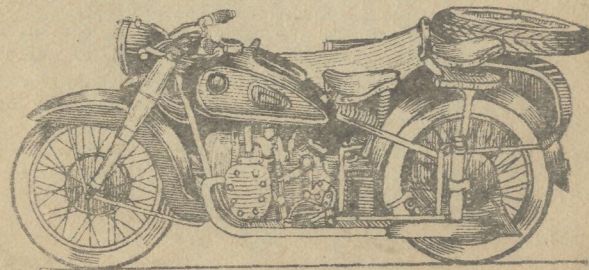
7. Ножной переключатель передач.

Двигатель мотоцикла М-72 не слишком форсирован, имеет степень сжатия 5,5, благодаря чему хорошо работает на бензине второго сорта.

Мотоцикл обладает хорошей проходимостью, надежностью работы двигателя и коробки передач. Расход горючего с коляской при скорости 50—60 км/час — 6 л на 100 км.

Максимальная скорость мотоцикла-одиночки 105—110 км/час, с коляской 90—95 км/час.

Благодаря задней подвеске и телескопической передней вилке езда на мотоцикле М-72 даже по самым плохим дорогам мало утомительна.



Фиг. 1. Мотоцикл М-72.

Для мотоциклистов, умеющих управлять двухтактными мотоциклами или мотоциклом ТИЗ-АМ-600 и ПМЗ-А-750, научиться управлять мотоциклом М-72 не представляет больших трудностей, следует лишь немного потренироваться по включению передач ногой.

III. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Тип двигателя — четырехтактный.
2. Число цилиндров — 2.
3. Расположение цилиндров — горизонтальное, под 180°.
4. Диаметр цилиндра — 78 мм.
5. Ход поршня — 78 мм.
6. Рабочий объем цилиндра — 746 см³.
7. Степень сжатия — 1:5,5.
8. Максимальная мощность двигателя — 22.
9. Число оборотов при максимальной мощности — 4400—4900 об/мин.
10. Охлаждение — воздушное.
11. Расположение клапанов — нижнее.
12. Система смазки — полудирикуляционная масляным насосом.
13. Фазы распределения:
 - а) открытие всасывающего клапана — 76° до в. м. т.
 - б) закрытие всасывающего клапана — 92° после н. м. т.
 - в) открытие выхлопного клапана — 116° до н. м. т.
 - г) закрытие выхлопного клапана — 52° после в. м. т.
14. Карбюратор — установлено два карбюратора, типа К-37. Оба карбюратора — левый и правый — имеют общий воздушный фильтр и спаренное управление дроссельными золотниками.
15. Расход топлива с коляской при скорости 50—60 км/час 6 л на 100 км.
16. Расход масла — 0,1 л на 100 км.
17. Емкость бензобака — 20 л.
18. Емкость масляного резервуара двигателя — 2 л.
19. Электрооборудование — генератор Г-11, напряжением 6 вольт, 45 ватт, реле-регулятор РР-1, аккумулятор.

6 вольт, емкостью 7—10 а/час, передняя фара с центральным переключателем, задний фонарь, электросигнал.

20. Система зажигания — батарейная.
21. Приборы зажигания — катушка КМ-01, распределитель ПМ-0, свечи А II-II 14 мм.
22. Сцепление — однодисковое.
23. Коробка передач — четырехступенчатая.
24. Передаточные отношения в коробке:

1-я передача	1:3,6
2-я "	1:2,28
3-я "	1:1,7
4-я "	1:1,3

25. Передаточные отношения общие:

1-я передача	1:14
2-я "	1:8,89
3-я "	1:6,61
4-я "	1:5,06

26. Передача на заднее колесо — карданным валом.
27. Передаточное отношение редуктора задней передачи — 1:3,89.

28. Максимальная скорость (одиночка) — 105—110 км/час.

29. Максимальная скорость (с коляской) — 90—95 км/час.

30. Тормоза — два самостоятельных на переднее и заднее колесо:

31. Рама — трубчатая, закрытая, типа „Дуплек“.
32. Система передней вилки — телескопическая.
33. Подвеска — спиральные пружины.
34. Габаритные размеры мотоцикла без коляски (в мм):

Длина	2130
Ширина	815
Высота	960

35. Габаритные размеры мотоцикла с коляской (в мм):

Длина	2380
Ширина	1590
Высота	1000

36. База мотоцикла—1400 мм.
 37. Высота седла—720 мм.
 38. Клиренс (с нагрузкой)—132 мм.
 39. Вес мотоцикла-одиночки (без заправки)—200 кг.
 40. Вес мотоцикла с коляской (без заправки)—325 кг.
 41. Максимально допустимый общий вес с нагрузкой для мотоцикла с коляской—600 кг.
 42. Размер шин—3,75—19", безбортовые.

IV. РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

1. Ключ зажигания и освещения. Включение зажигания у мотоцикла М-72 происходит только в том случае, когда в отверстие (1) (фиг. 2) в фаре вставлен ключ и при неработающем двигателе горит контрольная лампочка (2).

Поворотом ключа влево зажигается стояночный свет, а вправо—двухнитевая лампа в фаре.

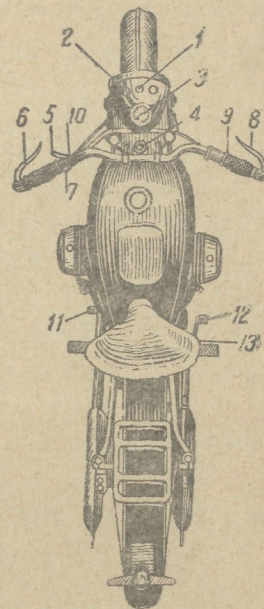
2. Переключатель света (7) расположен на левой стороне руля, включает, по желанию, дальний и ближний свет.

3. Рычаг сцепления (6) расположен на левой стороне руля; служит для разобщения и плавного соединения вала двигателя с коробкой передач. Включать сцепление при включении и переключении передач надо плавно во избежание рывков мотоцикла.

4. Вращающаяся рукоятка дроссельного золотника (9) расположена на правой стороне руля. Поворот ручки на себя поднимает, а от себя опускает дроссельный золотник. На период обката ход золотника ограничен.

5. Рычаг ручного тормоза (8) расположен на правой стороне руля. Нажатие на рычаг приводит в действие тормоз переднего колеса. Рекомендуется пользоваться ручным тормозом совместно с ножным.

6. Манетка опережения зажигания (5) расположена на левой стороне руля и служит для изменения опережения зажигания. Угол опережения зажигания зависит от режима работы двигателя. При запуске и при малых оборотах, а также когда двигатель начнет стучать



Фиг. 2. Органы управления.

1—ключ зажигания и освещения; 2—контрольная лампочка; 3—спидометр; 4—рулевой демпфер; 5—манетка опережения зажигания; 6—рычаг сцепления; 7—переключатель света; 8—рычаг ручного тормоза; 9—вращающаяся рукоятка дроссельного золотника; 10—кнопка сигнала; 11—педаль ножного переключателя передач; 12—педаль ножного тормоза; 13—рычаг ручного переключателя передач.

(при перегрузке), необходимо манетку ставить на позднее зажигание. С повышением оборотов двигателя следует увеличить опережение.

7. **Кнопка сигнала (10)** расположена с левой стороны руля.

8. **Рулевой демпфер (4)** служит для гашения боковых ударов колеса. При плохой дороге или при высокой скорости следует затягивать барашек демпфера, а при медленной езде держать его в отпущенном состоянии.

9. **Педаль ножного переключения передач (11)** расположена под левой ногой водителя. Первая передача включается нажатием ножного рычага вниз; вторая, третья и четвертая передачи включаются поднятием рычага носком ноги. После каждого нажатия педаль автоматически возвращается в исходное положение.

10. **Ручной рычаг переключения передач (13)** служит для быстрого нахождения нейтрального положения (рычаг при этом стоит с небольшим наклоном назад).

11. **Педаль ножного тормоза (12)** расположена под правой ногой водителя, действует на заднее колесо; ножным тормозом можно пользоваться независимо от переднего.

V. ТЕХНИКА УПРАВЛЕНИЯ МОТОЦИКЛОМ

Начинающий водитель должен хорошо ознакомиться с органами управления мотоцикла и с их взаимодействием. В первое время обучения практической езде нужно уделить особое внимание троганию мотоцикла с места, его остановке, пользованию тормозами, рычагом сцепления и переключению скоростей.

Для мотоциклистов, имеющих уже опыт управления мотоциклом, не трудно освоить управление мотоциклом М-72, для этого необходимо тщательно усвоить разницу в управлении механизмами в мотоцикле М-72, потренироваться в переключении передач ногой и привыкнуть к регулировке опережения зажигания.

Перед поездкой на мотоцикле водитель, прежде всего, обязан убедиться в исправности машины. Особое вни-

манье нужно уделить проверке крепления гаек передней и задней осей, двигателя, руля, крепление коляски, действенно тормозов.

После этого надо проверить наличие топлива в баке, проверить уровень масла в картере двигателя. Масло должно быть на уровне верхней отметки щупа. Избыток и недостаток масла одинаково вредны для работы двигателя.

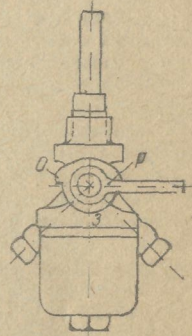
Для пуска двигателя необходимо вставить ключ зажигания в отверстие 1 (фиг. 2) на фаре. При этом контрольная лампочка должна загореться. Открыть бензокран, поставить его в положение О (фиг. 3). Кран имеет три положения: З — кран закрыт, О — кран открыт и Р — кран открыт на расходование резерва.

При холодном двигателе манетку зажигания поставить в позднее положение, ручку газа слегка открыть. Нажатием на утопители передолить горючим поплавковые камеры карбюраторов, воздушную заслонку закрыть.

Проверив нейтральное положение рычага коробки передач, сильно, но не резко нажать на кип-стартер, и когда заведется — програть двигатель (минуты 2—3 на средних оборотах).

Прогреть холодный двигатель нужно обязательно, так как застывшее масло плохо смазывает трущиеся детали, что ведет к преждевременному износу, в особенности цилиндров.

При трогании мотоцикла с места нужно удобнее сесть в седло, подобрать одежду.левой рукой нажать на рычаг сцепления на руле, выключить сцепление. Носком левой ноги нажать на ножной рычаг вниз, включить первую передачу. Увеличив обороты двигателя повер-



Фиг. 3. Положение бензокрана.

О — кран открыт; Р — кран открыт на расходование резерва; З — кран закрыт.

тыванием ручки газа на себя, постепенно отпускать левой рукой рычаг сцепления.

Нельзя резко отпускать рычаг сцепления, так как это вызовет рывок мотоцикла, и двигатель может заглохнуть. Увеличивая подачу газа дальнейшим поворачиванием ручки газа на себя, увеличивается скорость мотоцикла.

При скорости 15—20 км/час на ровной дороге необходимо включить вторую передачу. Для этого необходимо уменьшить подачу газа, выключить сцепление и носком ноги приподнять ножной рычаг переключения передач. Затем, прибавляя подачу газа, плавно включить сцепление. Следите за тем, чтобы при выключенном сцеплении двигатель не давал больших оборотов.

Вторая, третья и четвертая передачи включаются поднятием рычага носком ноги.

Переключение со второй передачи на третью следует производить при скорости 25—40 км/час и с третьей на четвертую передачу — при скорости свыше 35—40 км/час. В дальнейшем регулировать скорость движения мотоцикла следует положением дросселя карбюратора, т. е. поворачиванием ручки газа.

Езда на третьей и четвертой передачах недопустима, так как двигатель будет работать неравномерно, рывками, что в значительной мере отразится на работе мотоцикла.

В случае преодоления подъемов, трудной дороги или свивжения скорости, переключайте с высшей передачи на низшую.

Не рекомендуется для увеличения оборотов двигателя на подъемах или трудной дороге прибегать к пробуксовке сцепления.

Водителю нужно хорошо запомнить и усвоить, что переключение передач можно производить только с выжатым сцеплением. Переключение при включенном сцеплении ведет к поломке шестерен в коробке или к другим неприятным последствиям.

При остановке мотоцикла следует прекратить подачу газа, выключить сцепление и плавно притормаживать

машину, сделав полную остановку в намеченном месте, после чего вывести рычаг передач в нейтральное положение и включить сцепление.

При увеличении скорости мотоцикла следует манетку опережения зажигания ставить в более раннее положение, так как запаздывание зажигания значительно отражается на мощности двигателя, двигатель перегревается.

При появлении стуков двигателя угол опережения необходимо уменьшить.

При длительных спусках следует тормозить попеременно передним и задним тормозами, давая возможность им попеременно охладиться. Тормозить следует легко, постепенно усиливая давление на рычаг, так как лучший тормозной эффект получается не при „юз“, а тогда, когда колесо продолжает катиться.

На крутых спусках надо использовать тормозное действие двигателя, включая низшую передачу.

При торможении двигателем ни в коем случае нельзя выключать сцепление. Не надо также выключать и зажигание, так как не сгоревшая смесь будет проникать в картер двигателя и разжижать смазку. Нужно помнить, что на низшей передаче торможение двигателем будет наиболее сильным.

Особую осторожность необходимо соблюдать при езде на мотоцикле по скользкой дороге в гололедицу. Во избежание заносов и буксования трогаться на мотоцикле нужно очень плавно, постепенно прибавляя газ. Скорость езды по скользкой дороге не должна превышать 20 км/час. Осторожно нужно пользоваться тормозами, при вынужденных остановках нужно избегать торможений мотоцикла с выключенным сцеплением. Перед началом торможения необходимо сбросить газ и, не выключая сцепления, очень плавно нажимать на тормозную педаль, при малейшем заносе нужно сразу же отпустить, чтобы затем вновь начать торможение.

Ни в коем случае нельзя останавливать машину на подъеме, так как заторможенный мотоцикл может пойти назад „юзом“. Основной причиной остановки на горе

бывает, главным образом, неумелое переключение передач или встречная машина.

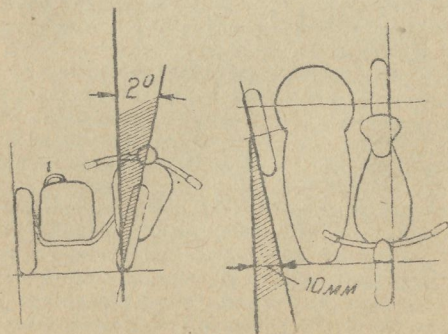
Спуск с горы по скользкой дороге необходимо продвигать на тихом ходу на низшей передаче, одновременно притормаживая двигателем и тормозами. Особенно осторожно нужно делать повороты, ни в коем случае нельзя тормозить в момент поворота во избежание заноса мотоцикла.

При заносе руль мотоцикла необходимо поворачивать в сторону заноса.

Дистанция между идущими машинами в одном направлении по скользкой дороге должна быть значительно увеличена.

Мотоцикл М-72 в основном предназначен к езде с прицепной коляской.

Езда на мотоцикле с коляской требует от водителя большей квалификации, чем езда на одиночке, в особенности на поворотах, так как возникающая при этом центробежная сила, направленная в сторону, противоположную повороту, стремится опрокинуть мотоцикл.



Фиг. 4. Установочная схема мотоцикла с коляской.

Для безопасной и неустойчивой езды с коляской необходимо правильно присоединить коляску к мотоциклу. В противном случае мотоцикл с коляской будет „тянуть“ в сторону.

Рекомендуемый угол „развала“ оси мотоцикла от вертикальной плоскости—до 2° , величина „схождения“ плоскостей колес—10 мм (фиг. 4).

VI. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

1. Двигатель не удается запустить. Это может быть вызвано следующими причинами:

- а) в баке нет горючего;
- б) закрыт бензокраник; поставить в положение O (фиг. 3);
- в) засорилось воздушное отверстие пробки бензобака;
- г) попала вода в горючее; горючее сменить;
- д) разрегулированы карбюраторы. Для регулировки карбюратора на малые обороты необходимо: прогреть двигатель, манетку зажигания поставить в позднее положение, после чего упорный винт дросселя завернуть настолько, чтобы дроссельный золотник был немного приподнят. Затем винт регулировки качества смеси на малых оборотах завернуть до отказа, по возможности уменьшить обороты двигателя опусканием дроссельного золотника (так как регулировочный винт завернут, смесь на малых оборотах будет слишком богатой, и двигатель будет работать с пропусками в зажигании и в этот момент отвертыванием регулирующего винта подобрать наилучшее положение, прислушиваясь к работе двигателя. Затем, вывинчивая упорный винт дросселя, убавить обороты двигателя до минимально устойчивых, после чего упорный винт дросселя необходимо законтроганть.

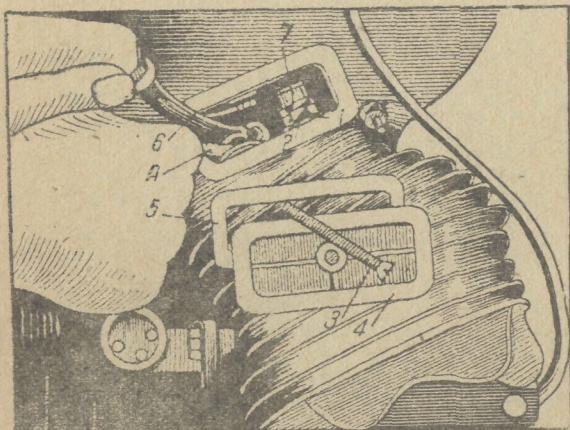
Таким же образом регулируется и второй карбюратор;

- е) при сборке неправильно установлено газораспределение;

ж) клапаны не плотно прилегают к гнездам;

з) разрегулированы толкатели клапанов.

Для регулировки толкателей клапанов необходимо снять клапанную крышку (4) (фиг. 5), установить кулачки распределителя в такое положение, чтобы толкатель



Фиг. 5. Регулировка клапанов.

1 — клапан; 2 — регулировочный болт; 3 — болт крышки; 4 — крышка;
5 — прокладка; 6 — ключ 14 мм; 7 — контргайка.

клапана был в свободном состоянии (не приподнят кулачком), после чего освободить контргайку (7) и установить регулировочный винт с необходимым зазором.

Регулировку производить в холодном двигателе.

Проверять величину зазора между стержнями клапанов и толкателями необходимо после каждых 500—1000 км пробега мотоцикла.

Нормальный зазор между винтом толкателя и клапана равен 0,1 мм.

и) Образование нагара на изоляторе или на перемычках между электродами свечей.

В этом случае свечу нужно прочистить или промыть в денатурате. При частом повторении образования нагара следует очистить двигатель от него.

к) Трещины в изоляторах свечей; свечу необходимо сменить;

л) неправильный зазор между контактами прерывателя. Нормальный зазор должен быть 0,4—0,5 мм;

м) неправильно установлено зажигание;

н) пробит конденсатор (пробита изоляция между обкладками).

Признаком этого является возникновение сильной искры между контактами прерывателя при слабой искре тока высокого напряжения;

о) неисправно зажигание.

2. Двигатель перегревается. Перегрев двигателя сопровождается потерей мощности, появлением запаха горелого масла. Если не остановить перегревшегося двигателя, то возможно заедание поршней.

Перегрев двигателя может быть вызван следующими причинами:

а) повышенная нагрузка двигателя или продолжительная езда на низших передачах;

б) бедная или богатая смесь;

в) низкое качество горючего;

г) неправильно установлено газораспределение;

д) засорилась масляная система или жидкое масло;

е) неисправность масляной помпы;

ж) промежутки между ребрами цилиндров и головок забиты грязью;

з) работает один цилиндр;

и) позднее зажигание.

3. У двигателя не работает один цилиндр. Причины:

а) засорился бензопровод одного из карбюраторов;

б) засорился жиклер одного из карбюраторов;

в) засорено отверстие одного из карбюраторов, соединяющее поплавковую камеру с атмосферой;

324856

ОБЛАСТНАЯ
БИБЛИОТЕКА

г) разрегулированы толкатели клапанов;
д) неисправны свечи; через каждые 3000—5000 км необходимо проверять свечи, очищая их от нагара и регулируя зазор между электродами; нормальный зазор равен 0,5—0,6 мм;

е) отсоединился провод высокого напряжения.

4. Перебои в работе двигателя. Перебои в работе двигателя или трудности заводки вызываются:

а) замасливанием контактов прерывателя; необходимо протереть их чистой тряпочкой, смоченной в бензине, и устранить попадание масла в корпус распределителя;

б) обрывом или плохим контактом внутри конденсатора; конденсатор сменить;

в) загрязнением свечей;

г) разрядкой аккумулятора; на мотоцикле М-72 установлен аккумулятор напряжением 6 вольт и емкостью 7—10 а час

5. Двигатель дает малую мощность (плохо тянет).

Потеря мощности двигателя происходит вследствие:

а) богатой или бедной смеси;

б) низкого качества горючего;

в) неправильной установки газораспределения;

г) потери компрессии;

д) образования нагара на поршнях и головках;

е) разрегулирования толкателей клапанов;

ж) засорения глушителей;

з) перегрева двигателя; в этом случае двигателю необходимо дать остыть 10—15 мин;

и) слишком позднего зажигания;

к) отказа работать одного из тросов карбюратора.

6. Двигатель не имеет компрессии. Потеря компрессии двигателя вызывается следующими причинами:

а) поломались поршневые кольца;

б) пропуск газа под головкой цилиндров; надо затянуть болты, крепящие головку;

в) неплотное прилегание клапанов; очистить клапаны от нагара и протереть;

г) пригорели кольца; заменить или очистить канавки и кольца от нагара;

д) большая выработка колец или цилиндра.

7. Двигатель стучит. Появление стуков в двигателе может быть вызвано:

а) образованием нагара на поршнях и колонках;

б) износом поршневых пальцев, поршней, шатуновых пальцев;

в) большим зазором клапанов; необходимо отрегулировать зазоры;

г) разработкой втулок распределения шестерен; коренной подшипник шатуна заменить;

д) включением не соответствующих передач; надо перейти на более низкую;

е) слишком раннее опережение зажигания. Стуки, обусловленные слишком ранним зажиганием, детонацией или перегрузкой двигателя, носят временный характер, они обычно появляются при повышенной нагрузке двигателя, на подъемах и трудных участках пути. Достаточно уменьшить опережение зажигания, перейти на низшую скорость или прикрыть дроссель — они исчезают.

324856

