

УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДУЮЩЕГО
БРОНЕТАНКОВЫМИ И МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ ВОЙСКАМИ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

МОТОЦИКЛ М-72



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1948

УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДУЮЩЕГО
БРОНЕТАНКОВЫМИ И МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ ВОЙСКАМИ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

„УТВЕРЖДАЮ“

И. о. Командующего бронетанковыми
и механизированными войсками
Вооруженных Сил
Маршал бронетанковых войск

С. БОГДАНОВ

27 марта 1948 г.

МОТОЦИКЛ М-72

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

(2-е издание, исправленное и дополненное)

Перед пользованием книгой внести следующие исправления:

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
14	3 сверху	Поршень изготовляется из дюралюминия.	Поршень изготовляется из специального алюминиевого сплава.
66	1 сверху	третьей 46 и четвертой 41 передач,	третьей 46 и четвертой 44 передач,

Зак. № 829 изд. № 10/2276

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
Москва—1948

Редактор майор П. И. Конкин
Технический редактор Е. К. Коновалов
Корректор К. Д. Андропова

Г78659

Подписано к печати 2.9.48
Изд. № 10/2276

Объем 8 $\frac{1}{4}$ печ. л., 7 уч.-изд. л.
38 000 зн в 1 печ. л.

2-я типография Управления
Военного Издательства МВС СССР
имени К. Е. Ворошилова
Зак. № 829

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО МОТОЦИКЛА М-72 С КОЛЯСКОЙ И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОТОЦИКЛА М-72 (рис. 1 и 2)

Эксплуатационные данные¹

Максимальная скорость при движении по асфальтированному шоссе	85 км/час
Расход топлива на 100 км пробега по асфальтированному шоссе при скорости 50—60 км/час	5,25 кг или 7 л
Средняя норма расхода топлива на 100 км пробега	7,8 ² л
Расход смазки на 100 км	0,1 кг

Основные размеры мотоцикла

Без коляски

Длина	2 130 мм
Ширина	815 "
Высота	960 "

¹ Эксплуатационные данные приведены для мотоцикла с коляской.

² В зимнее время при работе мотоциклов в условиях установившейся средней температуры ниже 0°С нормы расхода бензина могут быть повышены на 10%. Период применения зимних норм расхода устанавливается постановлениями советов министров автономных республик, краевыми и областными исполкомами и приказами военных советов округов и флотов.

С коляской

Длина	2 380	мм
Ширина	1 590	"
Высота	1 000	"
База	1 400	"
Высота седла	720	"
Клиренс	135	"

• Весовые данные

Вес мотоцикла с коляской (заправленного, с инструментом и принадлежностями) 350 кг

Двигатель

Тип двигателя	Четырехтактный
Число цилиндров	2 (расположение цилиндров горизонтальное, оппозиционное)
Диаметр цилиндра и ход поршня	78×78 мм
Рабочий объем цилиндров	746 см ³
Степень сжатия	5,5
Максимальная мощность двигателя	22 л.с.
Число оборотов двигателя в минуту при максимальной мощности	4 500—4 800
Расположение клапанов	Нижнее
Фазы распределения:	
открытие всасывающего клапана	76° до в. м. т.
закрытие " "	92° после н. м. т.
открытие выпускного клапана	116° до н. м. т.
закрытие " "	52° после в. м. т.
Карбюратор	К-37 (два)
Зажигание	Батарейное
Охлаждение	Воздушное
Система смазки	Комбинированная (масляным насосом и разбрызгиванием)

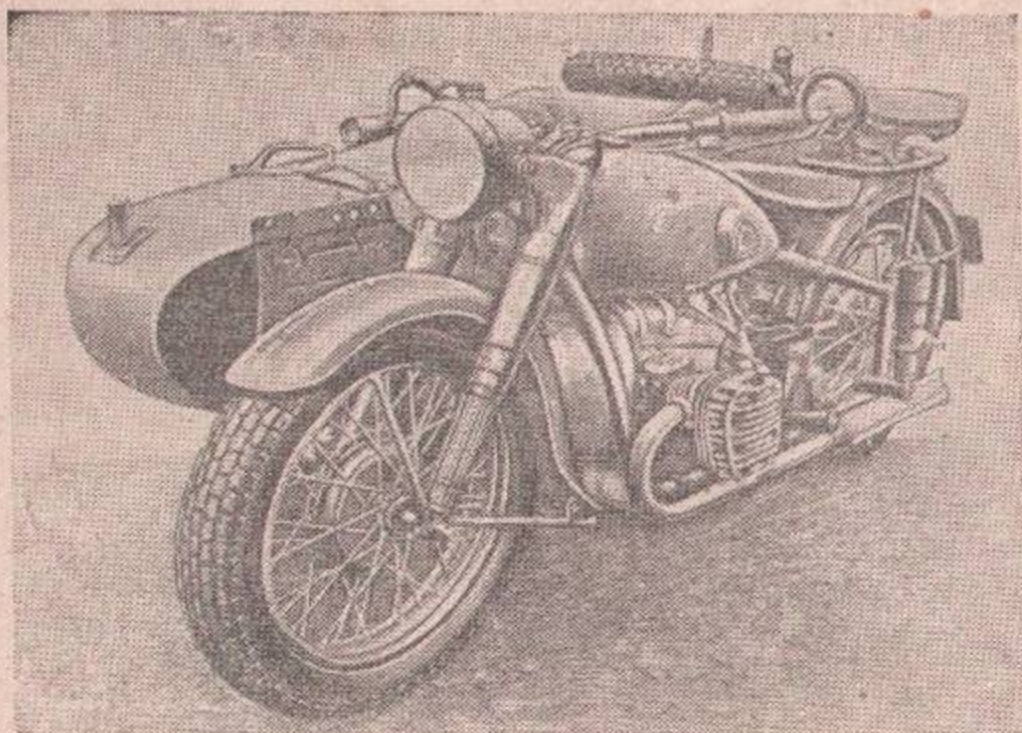


Рис. 1. Общий вид мотоцикла М-72 с коляской

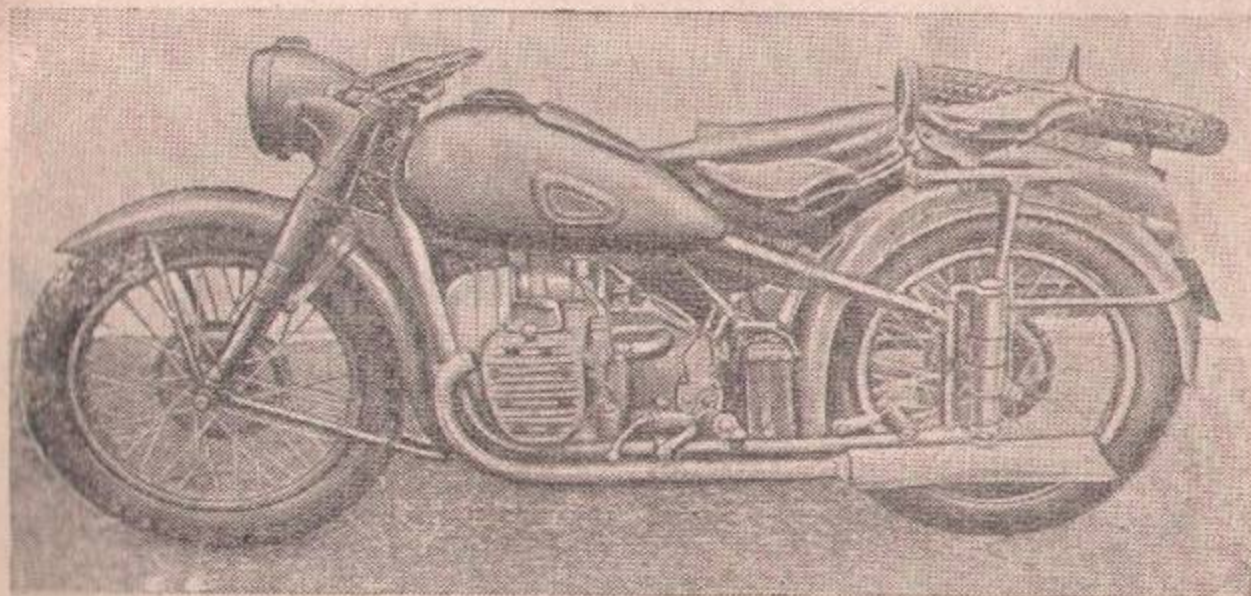


Рис. 2 Мотоцикл М-72 (вид слева)

Передача крутящего момента от двигателя к КПП	Непосредственно с маховика через сцепление на первичный валик КПП
Опережение зажигания	Позднее 0°, раннее ~38° до в. м. т.
Свечи	A-11-11, 14 мм

Трансмиссия

Тип сцепления — двухдисковое, сухое.

Коробка перемены передач — четырехступенчатая.

Передаточные отношения:

	В коробке	Общее
Первая передача	4:3,6	1:16,65
Вторая	1:2,28	1:10,55
Третья	1:1,7	1:7,85
Четвертая	1:1,3	1:6,01

Передача на заднее колесо — карданным валом.

Передаточное отношение редуктора задней передачи — 1 : 4,62.

Рама — трубчатая, неразборная.

Передняя вилка — телескопического типа с гидравлическим амортизатором.

Седло — с резиновой покрышкой и горизонтальной пружиной.

Тормозы — механические, независимые:

— ножной тормоз — двухколодочный, действует на заднее колесо;

— ручной тормоз — двухколодочный, действует на переднее колесо.

Колеса — легкоъемные, взаимозаменяемые, имеют глубокие ободы для безбортовых покрышек; диаметр обода 19".

Размер шин — 3,75—19".

Электрооборудование

Источники тока:

— генератор Г-11 с реле-регулятором РР-1;

— аккумуляторная батарея 6-вольтовая ЗМТ-7, ёмкость 7 а-ч, или ЗМТ-14, ёмкость 14 а-ч.

Потребители тока:

— система батарейного зажигания — распределитель с прерывателем ПМ-0,5, катушка индукционная КМ-01 или ИГ-4085 и свечи А-11-11;

— электросигнал СМО-2;

— фара с двухнитевой лампой дальнего и ближнего света на 6—8 в, 25—35 вт и с лампой стоячного света на 6 в, 3 св.

— задний фонарь мотоцикла
— задний фонарь коляски
— габаритный фонарь коляски } на 6 в, 3 св.

Обслуживающие приборы:

— центральный переключатель с замком зажигания и предохранителем на 15 а и контрольной лампой на 6 в;

— переключатель дальнего и ближнего света;

Примечание. Все приборы обслуживания смонтированы в фаре.

— комбинированная манетка, содержащая кнопку сигнала, рычаг опережения зажигания и рычаг переключения дальнего и ближнего света;

— соединительная муфта с предохранителем на 6 а для соединения проводки мотоцикла с проводкой коляски.

— высоковольтные провода марки ПВЛ;

— низковольтные провода марки АОЛ, 1,3 мм².

Эксплуатационные материалы

Горючее — автобензин.

Смазка для двигателя: зимой — автол 6 или 8, летом — 10 или 18.

Смазка коробки перемены передач — вискозин, автол.

Емкостные данные

Бензобака	22 л
Картера двигателя	2 л
Коробки перемены передач	0,75 л
Картера задней передачи	0,25 л
Амортизатора передней вилки	0,2 л

РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

(рис. 3)

Замок зажигания. При пуске двигателя ключ замка зажигания 1 должен быть вставлен в отверстие замка до конца, при этом красная контрольная лампочка загорается. При повороте ключа влево зажигается стояночный свет, а вправо — главный свет. В обоих случаях одновременно зажигаются габаритный и задний фонари коляски и задний фонарь мотоцикла.

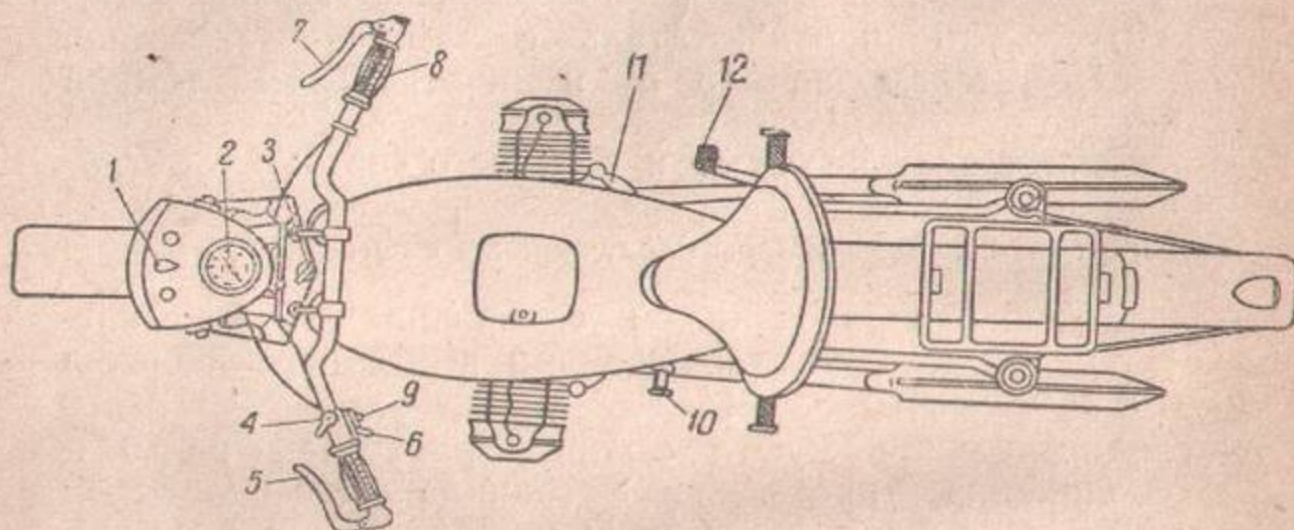


Рис. 3. Органы управления мотоцикла М-72 (вид сверху):

1 — ключ замка зажигания; 2 — спидометр; 3 — амортизатор руля; 4 — манетка опережения зажигания; 5 — рычаг сцепления; 6 — рычаг переключения света; 7 — рычаг ручного тормоза; 8 — вращающаяся ручка дросселей; 9 — кнопка сигнала; 10 — педаль ногового переключения передач; 11 — рычаг ручного переключения передач; 12 — педаль ногового тормоза

Спидометр 2 типа СП-8 (указатель скорости и общего пробега машины) расположен на фаре. Цена деления шкалы 5 км/час.

Амортизатор руля 3 (рулевой демпфер), расположенный на стержне передней вилки, служит для гашения боковых ударов колеса при езде по неровной дороге.

Манетка опережения зажигания 4, расположенная на левой стороне руля, служит для регулирования опережения зажигания. При запуске и на малых оборотах двигателя следует установить манетку опережения в положение «Позднее». С повышением оборотов двигателя необходимо увеличить опережение.

Рычаг сцепления 5, расположенный на левой стороне руля, служит для разобщения двигателя от коробки перемены передач.

Рычаг переключения света 6, расположенный на левой стороне руля, служит для переключения дальнего и ближнего света.

Рычаг ручного тормоза 7, расположенный на правой стороне руля, при нажатии действует на тормоз переднего колеса.

Вращающаяся ручка дросселей 8 расположена на правой стороне руля. При повороте ручки на себя дроссели поднимаются, а при повороте от себя опускаются.

Кнопка сигнала 9 расположена на левой стороне руля.

Педаля ножного переключения передач 10 расположена под левой ногой водителя. При нажатии на педаль вниз включается первая передача, а при поднятии педали — вторая, третья и четвертая передачи.

После каждого нажатия педаль автоматически возвращается в исходное положение.

Мотоциклы, выпускаемые в настоящее время, имеют двухплечую педаль ножного переключения. Для включения первой передачи следует носком левой ноги нажать на педаль. Для включения второй, третьей и четвертой передач следует нажать на педаль каблуком левой ноги. Для переключения с четвертой на третью, с третьей на вторую и со второй на первую передачу следует нажать на педаль носком левой ноги.

Рычаг ручного переключения передач 11, расположенный с правой стороны на коробке перемены передач, служит для ускорения отыскания нейтрального положения (рычаг при этом стоит с небольшим наклоном назад).

Педаля ножного тормоза 12, расположенная под правой ногой водителя, действует на тормоз заднего колеса.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ДВИГАТЕЛЬ МОТОЦИКЛА М-72

УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЯ

(рис. 4, 5 и 6)

Двигатель мотоцикла М-72 четырехтактный, двухцилиндровый с рабочим объемом 746 см³.

Основное назначение двигателя — преобразовывать тепловую энергию топлива в механическую, передаваемую через механизмы силовой передачи ведущему колесу мотоцикла. Одновременно двигатель вращает установленный на нем генератор постоянного тока, который обеспечивает электроэнергией все потребители тока, установленные на мотоцикле.

Характерной особенностью мотоцикла М-72 является оппозитное расположение цилиндров, способствующее их хорошему охлаждению, уравновешенности двигателя и плавности вращения коленчатого вала. Плавность вращения вала объясняется не только оппозитным расположением цилиндров, но и развитыми противовесами коленчатого вала и наличием массивного маховика.

К особенностям можно отнести простоту и надежность конструкции двигателя.

Двигатель крепится к раме мотоцикла двумя шпильками, которые проходят через сквозные отверстия в нижней части картера.

Цилиндр

(рис. 4)

Цилиндр 25 отливается из мелкозернистого чугуна. Внутреннюю поверхность цилиндра, называемую зеркальной, тщательно обрабатывают для того, чтобы уменьшить тре-

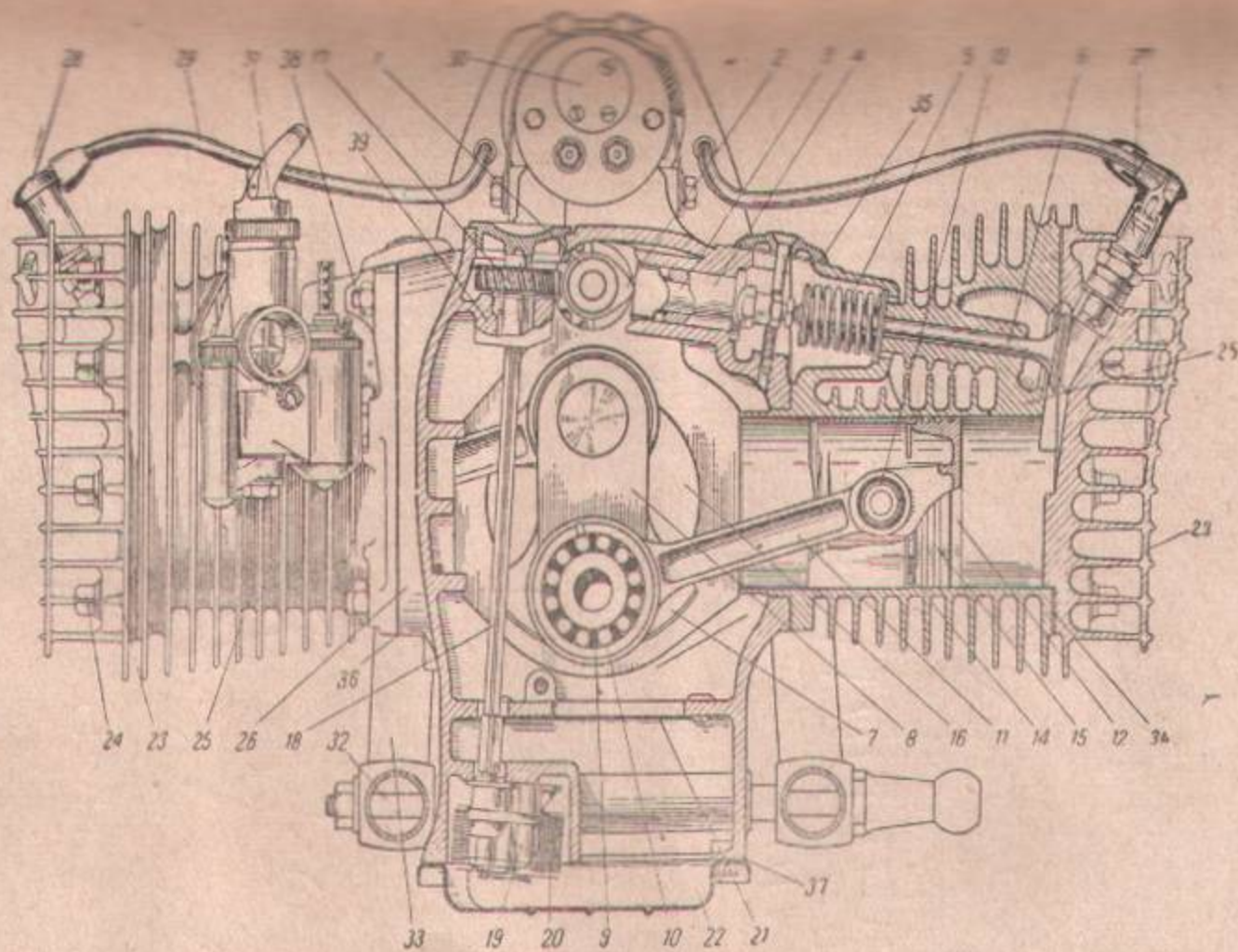


Рис. 4. Двигатель мотоцикла М-72 (поперечный разрез);

1 — распределительный вал; 2 — кулачок; 3 — толкатель; 4 — направляющая толкателя; 5 — пружина клапана; 6 — выпускной клапан; 7 — щека кривошипа передняя; 8 — щека кривошипа; 9 — сепаратор; 10 — палец кривошипа; 11 — шатун; 12 — поршень; 13 — поршневой палец; 14 — кольцо поршневое маслосъемное; 15 — кольцо поршневое компрессионное; 16 — маслоуловитель; 17 — шестерня привода масляного насоса; 18 — штанга соединительная ведущей шестерни; 19 — масляный насос; 20 — фильтр масляного насоса; 21 — передний фильтр масляного стока; 22 — поддон; 23 — головки цилиндров; 24 — болт крепления головки цилиндра; 25 — цилиндры; 26 — картер; 27 — запальная свеча; 28 — наконечник провода; 29 — провод высокого напряжения к свече; 30 — динамомашинка; 31 — карбюратор левый; 32 — передняя шпилька крепления двигателя; 33 — передняя труба рамы; 34 — прокладка головки цилиндра; 35 — прокладка крышки клапанной коробки; 36 — прокладка цилиндра; 37 — прокладка поддона; 38 — шпильки крепления цилиндра; 39 — прилив картера

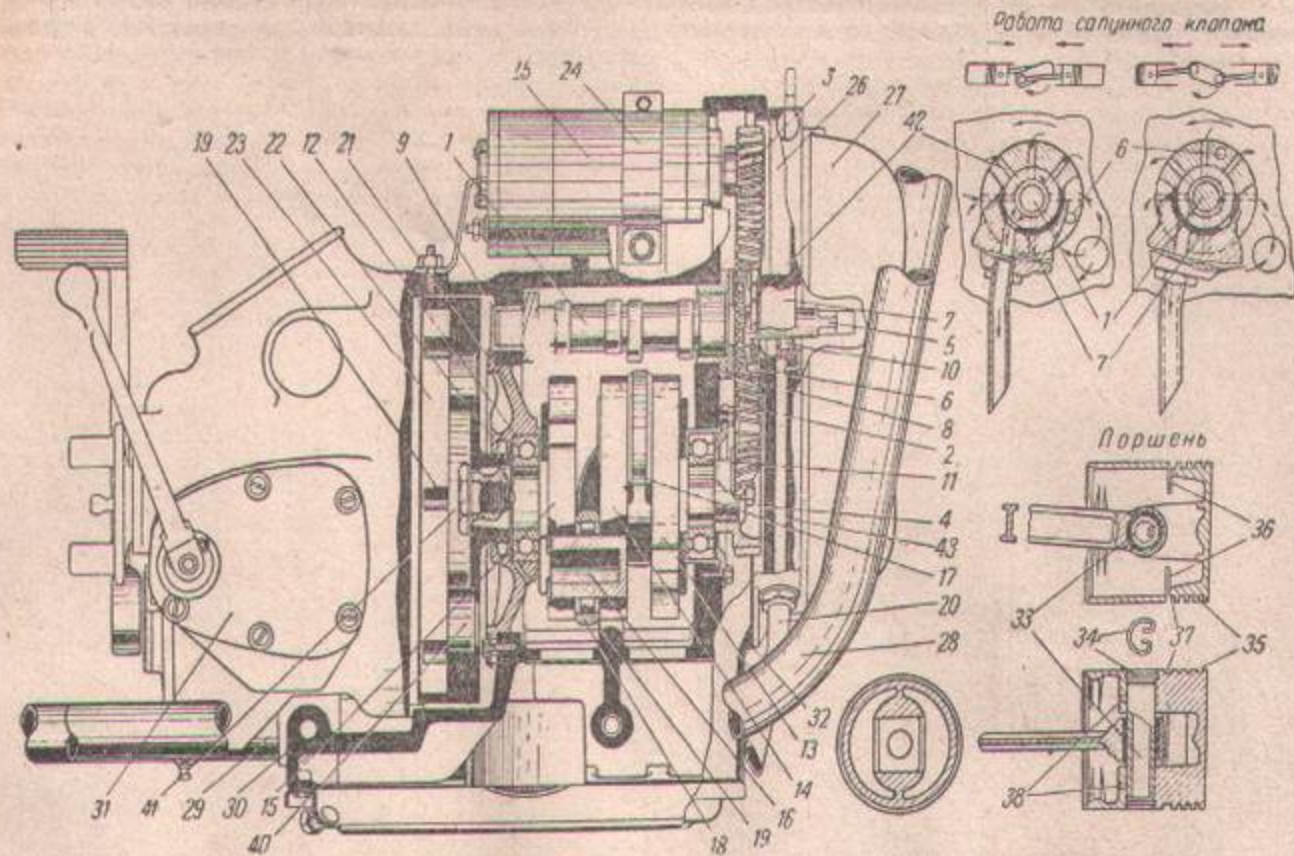


Рис. 5. Двигатель мотоцикла М-72 (продольный разрез):

1 — распределительный вал; 2 — шестерня распределительного вала; 3 — шестерня генератора; 4 — шестерня распределительная ведущая; 5 — кулачок прерывателя; 6 — поводок сапуна; 7 — сапун; 8 — подшипник распределительного вала; 9 — втулка распределительного вала; 10 — сальник распределительного вала; 11 — передний шарикоподшипник коленчатого вала; 12 — задний шарикоподшипник коленчатого вала; 13 — передняя щека кривошипа; 14 — средняя щека кривошипа; 15 — задняя щека кривошипа; 16 — палец кривошипа; 17 — левый шатун; 18 — правый шатун; 19 — ролик; 20 — трубка сапуна; 21 — корпус подшипника; 22 — сальник кривошипа; 23 — маховик; 24 — хомут генератора; 25 — генератор; 26 — крышка коробки распределительных шестерен; 27 — передняя крышка картера; 28 — передняя труба рамы; 29 — нижняя труба рамы; 30 — картер двигателя; 31 — коробка перемены передач; 32 — прокладка; 33 — поршневой палец; 34 — стопорное кольцо поршневого пальца; 35 — кольцевая канавка; 36 — прорезь; 37 — канавка для маслособирающего кольца; 38 — отверстия для смазки; 39 — направляющие пальцы сцепления; 40 — углубления для рабочих пружин сцепления; 41 — болт; 42 — радиальные сверления; 43 — канал в крышке коробки распределительных шестерен

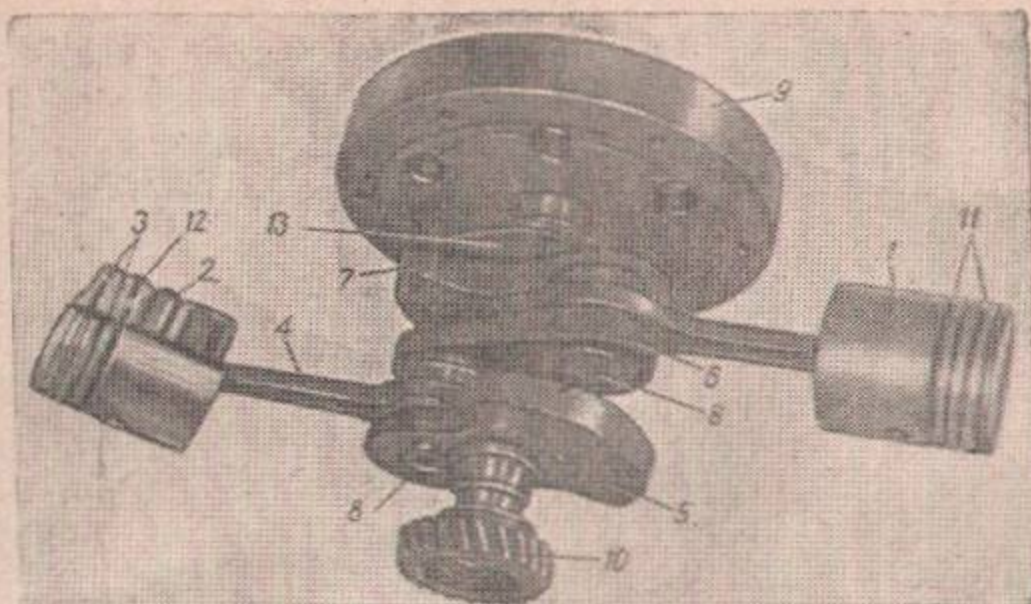


Рис. 6. Кривошипный механизм с поршнями (в сборе):

1 — поршень; 2 — поршневой палец; 3 — компрессионные поршневые кольца; 4 — шатуны; 5 — передняя щека кривошипа; 6 — средняя щека; 7 — задняя щека; 8 — пальцы кривошипа; 9 — маховик; 10 — распределительная шестерня (ведущая); 11 — клявочки для поршневых колец; 12 — маслосъемное кольцо; 13 — маслоуловитель

ние поршня. Для улучшения охлаждения цилиндра наружная его поверхность делается ребристой.

В верхней части цилиндра отлиты приливы, в которых имеются два канала — всасывающий и выпускной, закрываемые перемещающимися в направляющих отверстиях цилиндра клапанами. Всасывающий клапан сообщается с карбюратором, выпускной — с выхлопной трубой.

В нижней части цилиндра имеется фланец, которым цилиндр крепится шестью шпильками 38 к картеру двигателя.

За одно с фланцем отлита клапанная коробка.

Наружная поверхность нижней части цилиндра служит для центровки цилиндра по отношению к картеру.

Во фланце левого цилиндра сделана кольцевая выточка с тремя отверстиями для подачи смазки в цилиндр.

К цилиндру привертывается болтами 24 головка цилиндра 23, отлитая из алюминиевого сплава. Зазор между цилиндром и головкой уплотняется прокладкой 34 из армированного полотна. На головке цилиндра имеется выступ для центровки ее на цилиндре. На наружной части головки цилиндра сделаны ребра и каналы, увеличивающие поверхность охлаждения. Сверху в головке имеется отверстие с бронзовой футоркой с резьбой $14 \times 1,25$ для запальной свечи.

Поршень

(рис. 5)

Поршень изготавливается из дюралюминия.

Верхняя часть поршня называется головкой поршня, нижняя — юбкой.

На головке поршня проточены четыре канавки; три нижние канавки предназначены для установки поршневых колец, верхняя канавка (газовый буфер) 35 служит для предохранения колец от пригорания. Для предохранения от повышенного нагрева юбки поршня в канавке для маслособирающего кольца 37 имеется сквозная прорезь 36, идущая до бобышек. Для увеличения прочности днища поршня на внутренней поверхности днища отлиты два ребра и стойки, соединяющие днище поршня с бобышками.

Снизу в бобышках просверлено по два отверстия 38 для смазки поршневого пальца.

С боков юбки, со стороны бобышек, для уменьшения трущейся поверхности и собирания масла вышлифованы карманы-холодильники.

Поршневые кольца

(рис. 6)

Поршень имеет два компрессионных кольца 3 (верхнее и среднее) и одно маслосъемное 12 (нижнее).

У колец 3 имеется прямой разрез (замок); в свободном состоянии концы кольца расходятся на 6—7 мм. Когда кольца вставлены вместе с поршнем в цилиндр, зазор в замке должен быть равен 0,1—0,2 мм. Этот зазор обеспечивает нормальную работу колец при увеличении температуры двигателя.

Поршневые кольца изготовлены из чугуна. В маслосъемном кольце выфрезерованы канавки для собирания масла.

Поршневой палец

(рис. 5)

Поршневой палец 33 представляет собой полый стержень цилиндрической формы, изготовленный из высококачественной хромоникелевой стали. Для повышения твердости верхнего слоя наружная поверхность пальца цементируется. Палец не закреплен ни в головке шатуна, ни в бобышках

поршня и поэтому может свободно вращаться; такой палец называется плавающим.

Для предохранения кольца от продольного перемещения вставлены два пружинных кольца 34 в специальные выточки в бобышках поршня.

Шатун (рис. 4)

Шатун 11 штампуется из легированной стали. Он состоит из верхней и нижней головок и тела. После штамповки верхняя и нижняя головки механически обрабатываются, с тела шатуна снимаются лишь заусенцы. В верхнюю головку шатуна впрессовывается бронзовая втулка, служащая подшипником для поршневого пальца. Снизу в головке высверливаются два отверстия для смазки поршневого пальца. Тело шатуна двутаврового сечения. Нижняя головка шатуна неразъемная. При сборке коленчатого вала она монтируется на пальце кривошипа 10 на роликах, заключенных в сепаратор. Внутренняя поверхность нижней головки шатуна, служащая наружным кольцом для роликового подшипника, цементируется и шлифуется с торцов и внутри. На одном торце нижней головки шатуна сделана радиальная канавка, по которой масло стекает в картер.

Коленчатый вал

Коленчатый вал двигателя с шатунами представляет собой неразъемный узел, так как его разборка и сборка невозможны без специальных приспособлений. Коленчатый вал составной.

Он состоит из передней щеки 5 кривошипа с коренной шейкой (рис. 6), двух пальцев кривошипа 8, средней щеки 6 и задней щеки 7 кривошипа с коренной шейкой. На коренную шейку передней щеки напрессовывается шариковый подшипник 11 (рис. 5).

На конце шейки на шпонке крепится ведущая распределительная шестерня 10 (рис. 6), привертнутая болтом. На коренную шейку задней щеки напрессовывается шариковый подшипник 12 (рис. 5); на коническом конце шейки при помощи сегментной шпонки и болта крепится маховик 9 (рис. 6). К передней и задней щекам крепятся на трех винтах маслоуловители 13.

Пальцы кривошипа высверлены, внутри их имеются два радиальных отверстия для смазки нижней головки шатуна.

Передний опорный шариковый подшипник 46 (рис. 15) монтируется в специальном корпусе, имеющем внизу отверстие для масла. На внутренней части корпуса выфрезерована канавка 41 для стока масла в маслоуловитель. С наружной стороны корпус закрыт крышкой, в которой имеется трубка 29 для смазки распределительных шестерен.

Корпус с подшипником крепится к картеру двигателя четырьмя болтами.

Задний опорный шариковый подшипник 47 (рис. 15) монтируется в корпусе 42, который болтами крепится в задней стенке картера двигателя. В нижней части корпуса шарикоподшипника выфрезерованы две канавки; одна канавка связана с масляным каналом 23 в задней стенке картера двигателя, вторая канавка через маслосточный канал 24 сообщается с картером. В выточке корпуса шарикоподшипника ставится войлочный сальник 31. С наружной стороны в крышке корпуса шарикоподшипника имеются два отверстия с резьбой для съемника.

Маховик

Маховик 23 (рис. 5) двигателя М-72 представляет собой стальной точеный диск, на котором сделаны две выточки.

На ступице маховика имеется маслоотражательная резьба. В корпусе маховика в большой выточке запрессовано шесть направляющих пальцев сцепления 39 и высверлено шесть углублений 40 для рабочих пружин сцепления. Во второй выточке имеются два отверстия с резьбой для съемника.

Маховик устанавливается на конусе задней цапфы кривошипного механизма на шпонке и крепится болтом 41 с замковой шайбой, предохраняющей его от отвинчивания.

Маховик от проворачивания удерживается сегментной шпонкой и плотной посадкой на конусе задней цапфы.

Картер

В картере двигателя (рис. 7) устанавливаются цилиндры, а также распределительный и вспомогательные механизмы; кроме того, он служит резервуаром для масла. Внутри картера вращается коленчатый вал.

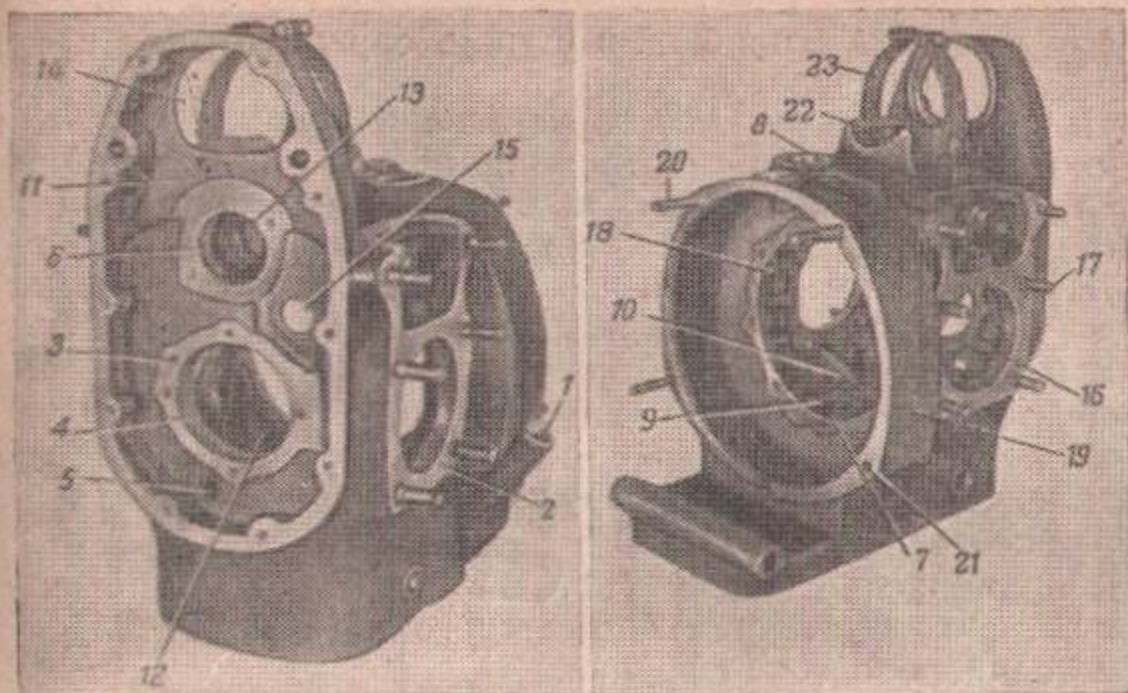


Рис. 7. Картер:

1 — наливное отверстие; 2 — отверстие для смазки левого цилиндра; 3 — отверстие для смазки; 4 — проточка для смазки распределительных шестерен; 5 — отверстие для стекания масла в картер; 6 — отверстие для смазки подшипника распределительного вала; 7 — отверстие для прохода масла в корпус заднего подшипника; 8 — отверстие для монтажа шестерни привода масляного насоса; 9 — трубка маслопровода; 10 — канал смазки левого цилиндра; 11 — коробка распределительных шестерен; 12 — отверстие для переднего подшипника коленчатого вала; 13 — отверстие для переднего подшипника кулачкового вала; 14 — окно для шестерни генератора; 15 — боковое отверстие; 16 — обработанные поверхности под фланец цилиндра; 17 — шпилька; 18 — отверстие для корпуса заднего коренного подшипника; 19 — картер маховика; 20 — шпилька; 21 — отверстие; 22 — подушка; 23 — хомут

В передней части картера находится коробка распределительных шестерен 11. В передней стенке картера имеются отверстия: нижнее 12, расточенное под передний подшипник коленчатого вала, и среднее 13 — под передний подшипник распределительного (кулачкового) вала; в верхнем окне 14 помещается шестерня генератора; боковое 15 и нижнее 5 отверстия картера сообщаются с коробкой распределительных шестерен. Кроме того, через нижнее отверстие стекает в картер масло из коробки распределительных шестерен.

По бокам картера имеются обработанные поверхности 16 под фланцы цилиндров. В верхней части расточено по два отверстия с каждой стороны под направляющие толкателей.

Для крепления цилиндра в картер ввернуто по шесть шпилек 17 с каждой стороны. Слева внизу имеется налив-

ное отверстие 1 с пробкой и щупом, служащим для измерения уровня масла в картере. В задней стенке картера расточено отверстие 18 для установки корпуса заднего коренного подшипника и отверстие под задний подшипник распределительного вала. За одно целое с картером двигателя отлит картер маховика 19, на торце которого ввернуты три шпильки 20 и высверлено одно отверстие 21 под болт для крепления коробки перемены передач к картеру.

Сверху картера, на подушке 22, при помощи хомута 23 монтируется генератор. Кроме того, сверху имеется отверстие 8, через которое монтируется шестерня привода масляного насоса.

В приливе картера 39 (рис. 4) расточено отверстие для подшипника шестерни 17 масляного насоса, в которое запрессована бронзовая втулка.

Внизу картер закрывается штампованной крышкой-поддоном 22, который является дном маслоотстойника.

На внутренней поверхности маслоотстойника сделаны ребра для лучшего отвода тепла. От полости картера маслоотстойник отделен двумя фильтрами 21 масляного стока. Внутренняя поверхность картера ребристая, что способствует большей жесткости и лучшему отводу тепла.

Картер распределительных шестерен

(рис. 8)

Картер распределительных шестерен закрыт литой крышкой 7. Эта крышка, отшлифованная с двух сторон, плотно прилегает к картеру двигателя; между крышкой и картером проложена бумажная прокладка.

На наружной плоскости крышки на трех винтах крепится распределитель зажигания ПМ-05. Снизу хомутом на двух болтах крепится индукционная катушка. Рядом с прерывателем установлен хомутик для крепления провода.

В отверстии крышки под прерывателем на четырех винтах крепится обойма 4 с кожаным сальником.

Справа внизу привернута трубка сапуна 3, сообщающаяся со сверлением в теле крышки, выходящим к сапуну. Сверху по бокам крышка имеет два отверстия 9, через которые к свечам подводятся провода высокого напряжения.

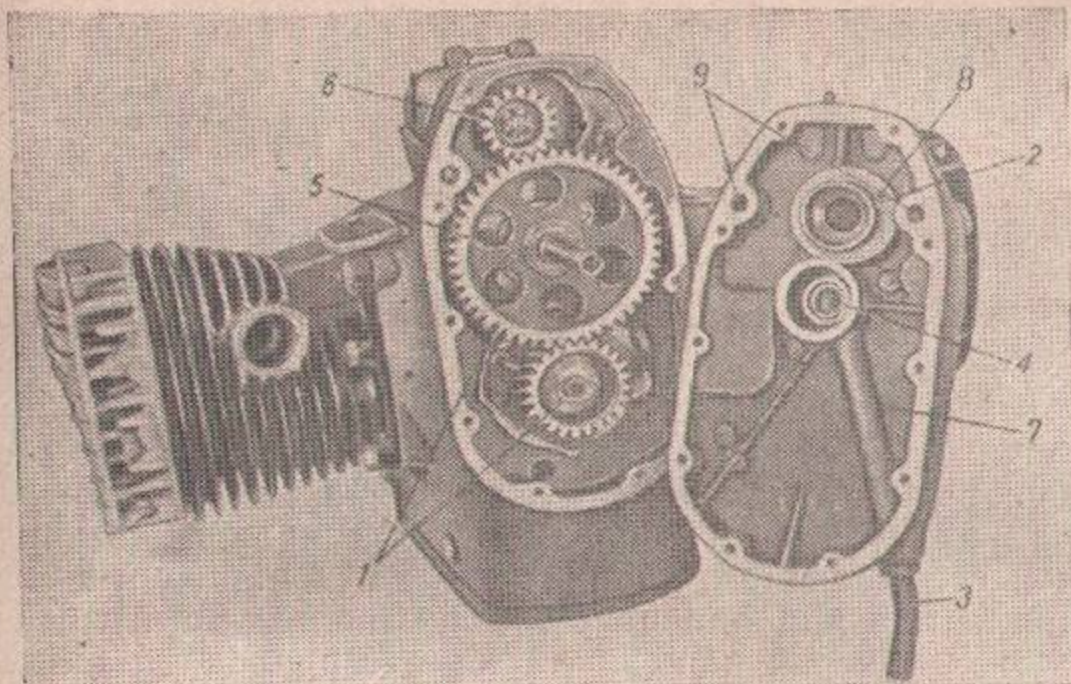


Рис. 8. Картер распределительных шестерен:

- 1 — распределительные шестерни; 2 — сапун; 3 — трубка сапуна;
 4 — сальник; 5 — поводок сапуна; 6 — шестерня привода генератора.
 7 — крышка коробки; 8 — отверстие для поводка сапуна; 9 — отверстие для проводов

Сапун

Сапун помещается в центральной отверстии крышки коробки распределительных шестерен. Он служит для сообщения картера двигателя с атмосферой. Необходимость в сообщении картера с атмосферой возникает вследствие того, что поршни, двигаясь одновременно к н.м.т., создают в картере повышенное давление, приводящее к потере мощности и выбиванию масла из сальников и прокладок.

При открытии сапуна отработанные газы и рабочая смесь, проникшие через кольца, выбрасываются в атмосферу благодаря создавшемуся в картере давлению.

Сапун 2 (рис. 8) состоит из втулки с фланцем. На цилиндрической части втулки имеются два отверстия, которые совпадают с каналами 43 (рис. 5) в крышке распределительных шестерен. Сапун приводится во вращение от шестерни распределительного вала, для чего у шестерни имеется поводок 5 (рис. 8), а на фланце сапуна — отверстие 8 для него. При совпадении отверстия сапуна с каналом в крышке картер сообщается с атмосферой.

Картер сообщается с атмосферой через восемь радиальных сверлений 42, имеющих в фланце сапуна. Сапун открывает канал в крышке примерно за 80° до н.м.т. и закрывает его через 50° после н.м.т.

Распределительный вал

(рис. 9)

Распределительный вал 2 служит для приведения в движение клапанов. Для этой цели на распределительном валу имеются четыре кулачка.

Кулачки расположены в следующем порядке, если считать спереди: кулачок выпускного клапана левого цилиндра, кулачок выпускного клапана правого цилиндра, кулачок всасывающего клапана левого цилиндра и кулачок всасывающего клапана правого цилиндра. За кулачками расположена червячная шестерня 27 привода масляного насоса. Спереди на шпонке напрессована ведомая распределительная шестерня 1. На конце передней части вала имеется кулачок прерывателя с двумя выступами.

Бегунок распределителя насаживается на передний конец вала и укрепляется в прорези его.

Распределительный вал установлен в картере на двух скользящих подшипниках (втулках) 25 и 26. В заднюю стенку картера запрессована бронзовая втулка 25, заглушенная с одного конца.

Бронзовая втулка 26 передней опоры распределительного вала залита в специальный подшипник 28, который вставлен в переднюю стенку картера. Этот подшипник удерживает вал от осевого смещения. Он укреплен фланцем на двух болтах и снимается при демонтаже вала.

Распределительные шестерни

(рис. 10)

Распределительные шестерни служат для приведения во вращение распределительного вала и динамомашинны. В двигателе мотоцикла М-72 имеются две распределительные шестерни: ведущая 1 и ведомая 2.

Число зубьев ведомой шестерни вдвое больше числа зубьев ведущей шестерни, вследствие чего распределительный вал вращается вдвое медленнее коленчатого вала.

Снаружи на диске шестерни имеется шпилька 9 для привода сапуна. На торцах обеих шестерен сделаны метки для правильной установки газораспределения.

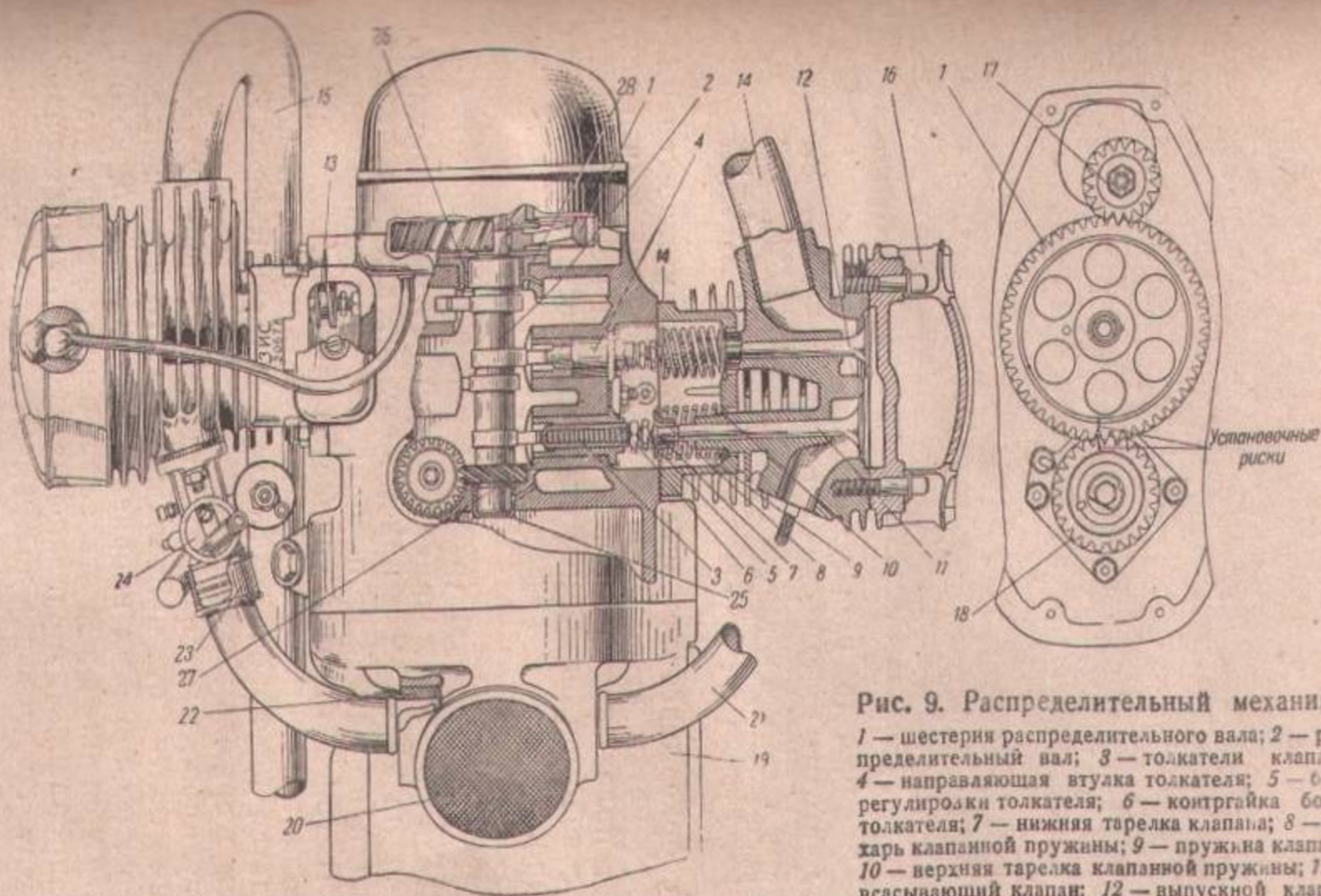


Рис. 9. Распределительный механизм:

1 — шестерня распределительного вала; 2 — распределительный вал; 3 — толкатели клапана; 4 — направляющая втулка толкателя; 5 — болт регулировки толкателя; 6 — контргайка болта толкателя; 7 — нижняя тарелка клапана; 8 — сухарь клапанной пружины; 9 — пружина клапана; 10 — верхняя тарелка клапанной пружины; 11 — всасывающий клапан; 12 — выпускной клапан;

13 — крышка клапанной коробки; 14 — труба выхлопная правого цилиндра; 15 — труба выхлопная левого цилиндра; 16 — правая головка цилиндра; 17 — шестерня денномашинны; 18 — ведущая распределительная шестерня; 19 — картер коробки перемены передач; 20 — воздушный фильтр; 21 — воздухопровод правого цилиндра; 22 — уплотнительное кольцо воздухопровода; 23 — уплотнительная муфта воздухопровода; 24 — карбюратор левый; 25 — бронзовая втулка втулки опоры распределительного вала; 26 — бронзовая втулка передней опоры распределительного вала; 27 — червячная шестерня; 28 — подшипник

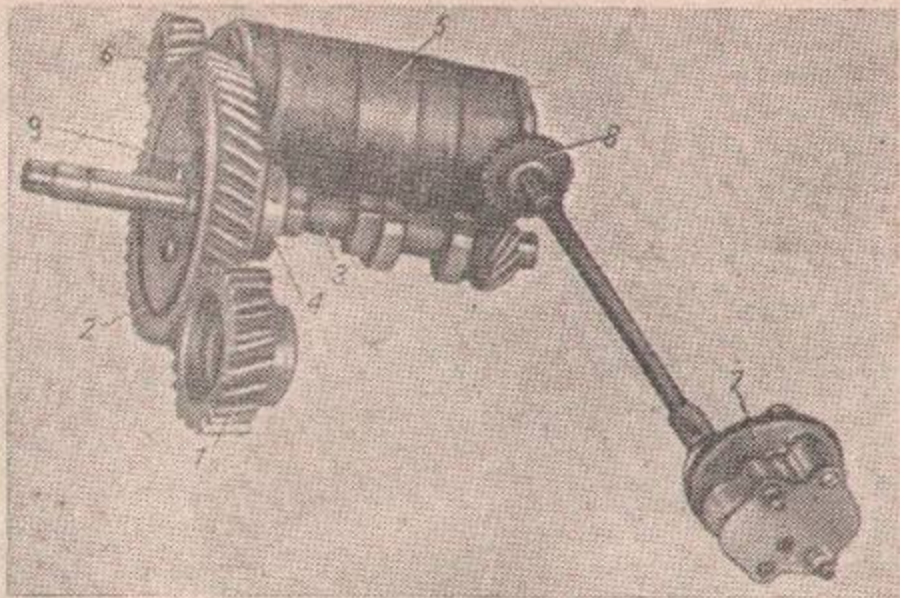


Рис. 10. Распределительные шестерни:

1 — ведущая распределительная шестерня; 2 — ведомая распределительная шестерня; 3 — распределительный вал; 4 — передний подшипник распределительного вала; 5 — динамомашинка; 6 — шестерня динамомашинки; 7 — масляный насос; 8 — шестерня привода масляного насоса; 9 — шпилька привода сапуна

При сборке двигателя зубья шестерен нужно сцеплять так, чтобы метки на обеих шестернях совпадали, что соответствует положению поршней в верхних мертвых точках. Сверху с ведомой шестерней сцеплена шестерня 6 привода генератора.

Толкатели клапанов

(рис. 11)

Толкатель 3 представляет собой чугунный цилиндр с призмой на конце. Эта призма служит для направления толкателя и не дает ему поворачиваться в направляющей втулке. В торец призмы упирается кулачок. На другом конце толкателя имеется резьбовое отверстие, в которое ввертывается регулировочный болт 4. В торец головки болта упирается стержень клапана 11.

На регулировочном болте имеется контргайка 12 для закрепления болта от проворачивания. Толкатели перемещаются в алюминиевых направляющих втулках 5, которые вставлены в специальные отверстия в картере двигателя.

Для закрепления направляющих втулок от проворачивания служит специальная шайба. Эта шайба крепится на шпильке между двумя втулками и упирается краями в специальные скосы на втулках. Все четыре толкателя и направляющие втулки взаимозаменяемы.

Клапаны

(рис. 11)

Клапан имеет головку и стержень. В верхнем торце головки клапана имеется вырез для вращения клапана при притирке. На стержне внизу имеется кольцевая проточка для установки двух конусных сухарей 8, на которые садится опорная тарелка 7 пружины клапана, имеющая конусное отверстие. Клапаны двигателя М-72 не имеют специальных направляющих втулок и перемещаются в направляющих отверстиях в приливе цилиндра.

Для того чтобы нагретые клапаны плотно закрывались, между клапаном и толкателем должен быть зазор, величина которого устанавливается при помощи регулировочного болта толкателя. Все четыре клапана взаимозаменяемы. Материалом для изготовления клапанов служит специальная сталь.

Для преодоления сил инерции клапана и для своевременного его закрытия служит клапанная пружина 6. Пружина одним концом упирается в верхнюю тарелку 9, помещенную в кольцевой выточке прилива цилиндра, а другим — в нижнюю тарелку 7, укрепленную на нижнем конце клапана.

Пружина всегда плотно прижимает клапан к седлу. Для центрирования пружины на верхней и нижней тарелках имеются кольцевые выступы. Чтобы снять пружину и клапан, нужно сжать пружину, оставляя клапан неподвижным,

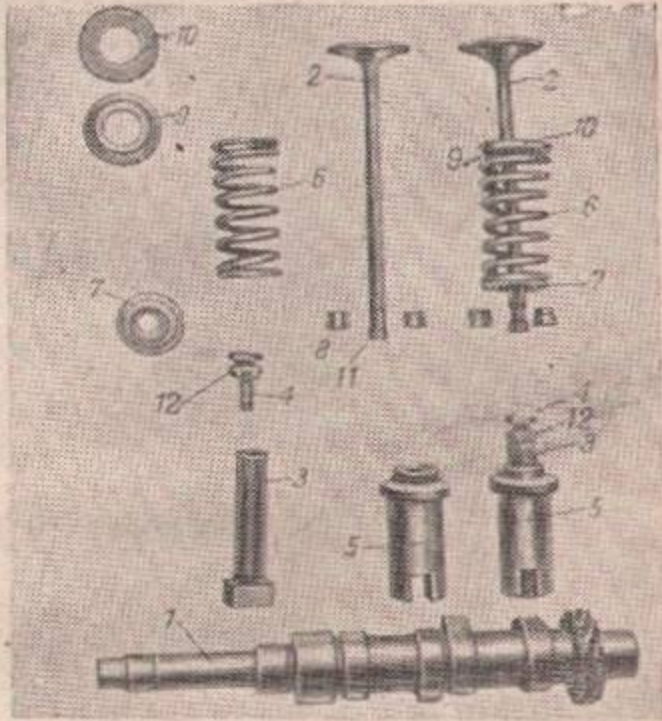


Рис. 11. Детали распределительного механизма:

1 — распределительный вал; 2 — клапан; 3 — толкатель; 4 — регулировочный болт; 5 — направляющая толкателя; 6 — клапанная пружина; 7 — нижняя тарелка клапана; 8 — сухарь; 9 — верхняя тарелка клапана; 10 — уплотнительная прокладка; 11 — стержень клапана; 12 — контргайка

и вынуть сухари. После этого можно снять нижнюю тарелку, пружину и вынуть клапан.

Для доступа к регулировочным болтам толкателей сверху имеется крышка 13 (рис. 9), прикрепленная винтом к картеру двигателя.

Фазы газораспределения

(рис. 12)

Для того чтобы цилиндр лучше заполнялся свежей рабочей смесью и лучше очищался от отработанных газов, всасывающий клапан открывается до в.м.т. и закрывается после н.м.т., а выпускной открывается до н.м.т. и закрывается после в.м.т.

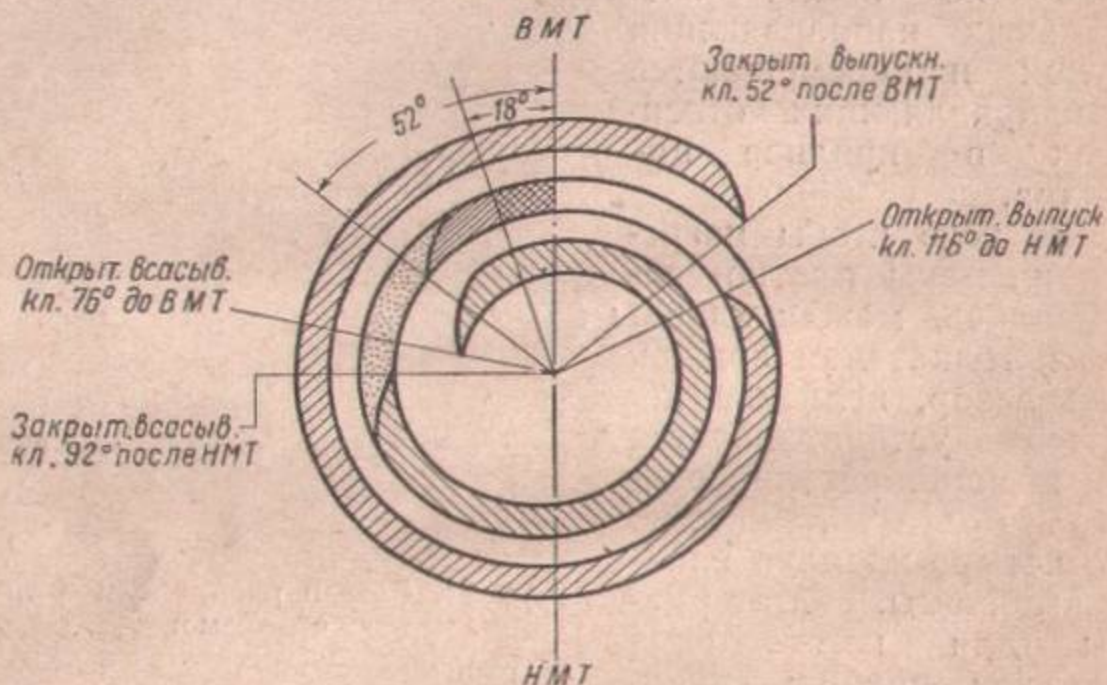


Рис. 12. Фазы газораспределения

Те углы отклонения коленчатого вала от мертвых точек, при которых открываются и закрываются клапаны, называются фазами распределения (рис. 12).

Угол поворота коленчатого вала при всасывании равен 348° ($76^\circ + 180^\circ + 92^\circ$), при выпуске — 348° ($116^\circ + 180^\circ + 52^\circ$).

Из приведенной диаграммы видно, что может быть такое положение, когда оба клапана будут одновременно открыты. Это положение соответствует концу такта выпуска и началу такта всасывания, когда выпускной клапан еще не закрыт, а всасывающий уже открыт. Это явление

ние называется перекрытием клапанов. Сделано это для лучшей очистки цилиндра от отработанных газов и для лучшего заполнения его рабочей смесью, так как при этом происходит продувка цилиндра.

Перекрытие клапанов у двигателя мотоцикла М-72 128° ($76^\circ + 52^\circ$).

Регулировка клапанов (рис. 13)

Зазоры между клапанами и толкателями необходимо проверять не реже чем через 1 000 км пробега. Нормальный зазор между клапанами и толкателями обеспечивает получение номинальной мощности двигателя.

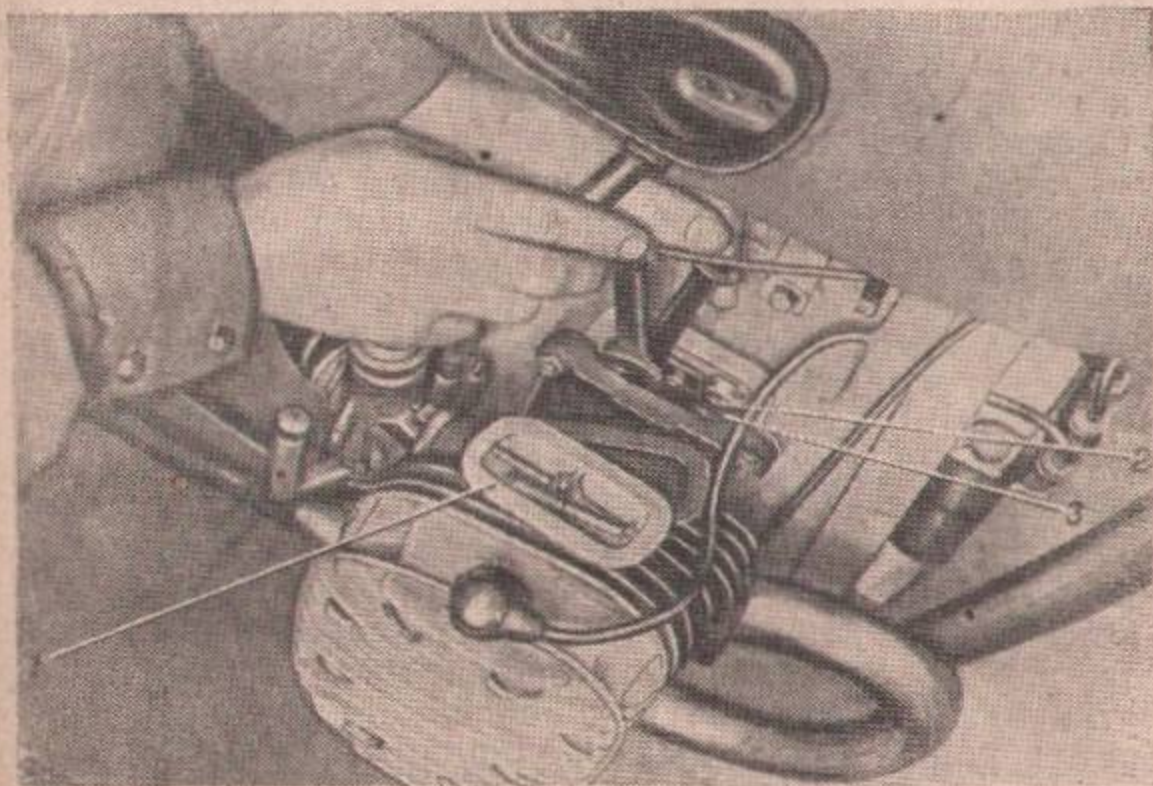


Рис. 13. Регулировка клапанов:
1 — крышка; 2 — контргайка; 3 — регулировочный болт

Для регулирования зазора необходимо снять крышку 1, закрывающую клапанную коробку, ослабить контргайку 2 и, ввинчивая или вывинчивая регулировочный болт 3, установить нормальный зазор, проверяя его щупом. После этого закрепить регулировочный болт контргайкой.

Регулировку зазора нужно производить на холодном двигателе и при полностью закрытых клапанах. Нормальный зазор должен быть равен 0,1 мм для обоих клапанов. Зазор можно измерить щупом или лезвием безопасной бритвы «Экстра». Для измерения зазора щуп (лезвие) вставляется между клапаном и головкой болта толкателя.

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Устройство и работа системы смазки

(рис. 14 и 15)

Система смазки двигателя мотоцикла М-72 комбинированная.

Под давлением масляного насоса масло подается в маслоуловители к левому цилиндру (дополнительная смазка) и к распределительным шестерням.

Остальные детали смазываются путем разбрызгивания масла. Масло заливается в масляный резервуар 19, расположенный в нижней части картера, через наливную горловину с пробкой 14 до уровня верхней метки щупа.

Для смазки двигателя применяется: зимой автол 8, а в сильные морозы автол 6, летом автол 10, а в местностях с высокой температурой — автол 18.

Из масляного резервуара масло при помощи шестерчатого масляного насоса 1 подается через вертикальное сверление в задней стенке картера двигателя к маслопроводу 22 и через сверление в корпусе заднего подшипника 23 по канавке стекает в задний маслоуловитель 12.

От трубки маслопровода 22, укрепленной в стенках картера, вдоль оси коленчатого вала, масло подается через вертикальное сверление в передней стенке картера в отверстие корпуса переднего подшипника 25 и по канавке стекает в передний маслоуловитель.

В отверстии картера для корпуса переднего подшипника имеется кольцевая канавка 26, которая заполняется маслом. В канавке профрезирована выемка 28 с отверстием, сообщающимся с коробкой распределительных шестерен, через которые масло проходит в трубку 29 и смазывает распределительные шестерни. Отработанное масло собирается на дне картера распределительных шестерен и через отверстие 40 выливается в картер двигателя. В среднем ребре картера имеется сверление, через которое

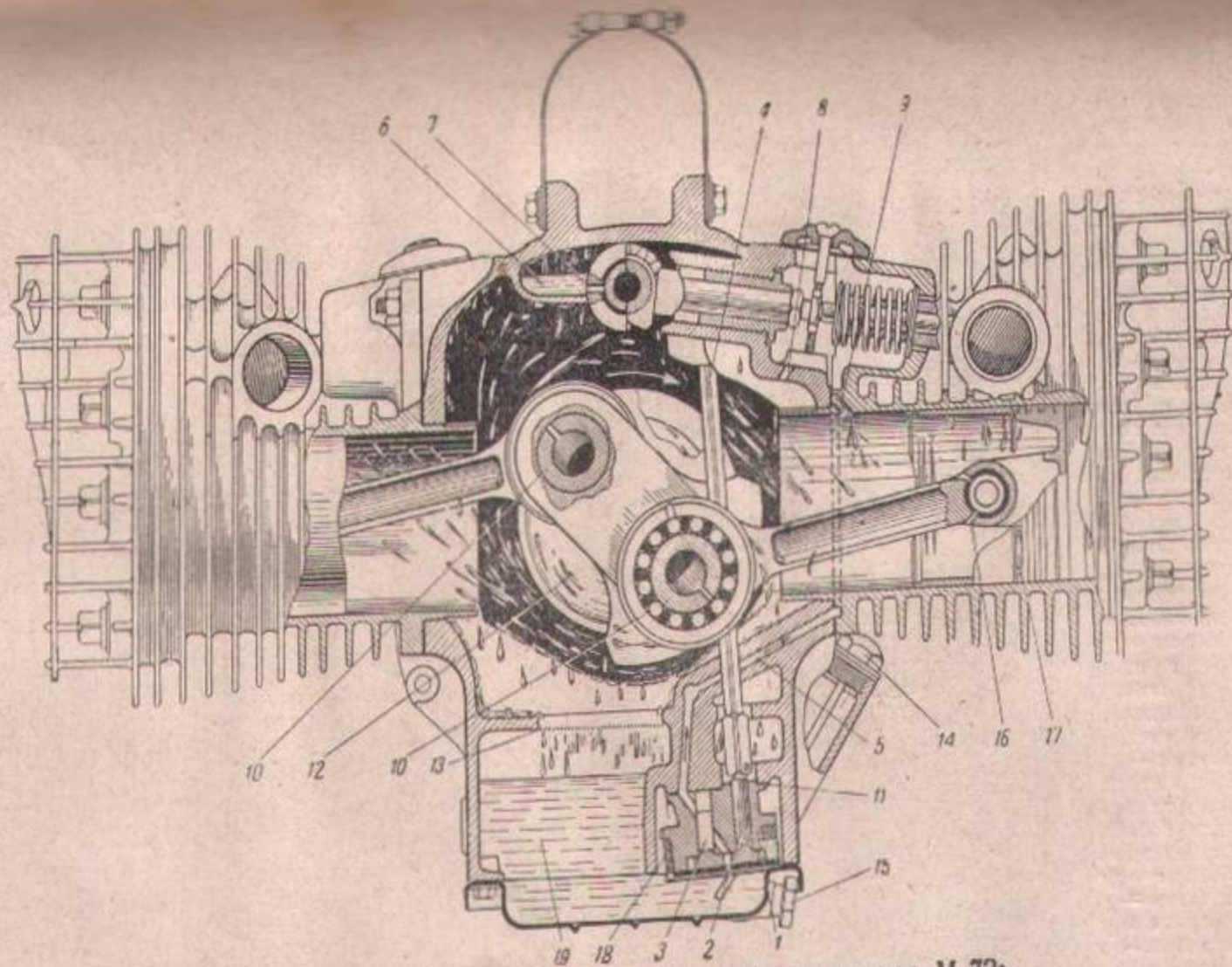


Рис. 14. Система смазки двигателя мотоцикла М-72:

1 — корпус масляного насоса; 2 — ведущая шестерня насоса; 3 — ведомая шестерня насоса; 4 — соединительная штанга ведущей шестерни; 5 — маслопровод левого цилиндра; 6 — задний масляный карман; 7 — маслопроводный канал; 8 — сверление в клапанной коробке; 9 — сверление в левом цилиндре; 10 — пальцы кривошипа; 11 — прокладка корпуса масляного насоса; 12 — маслоуловитель; 13 — фильтр масляного стока; 14 — пробка наливного отверстия; 15 — пробка сливного отверстия; 16 — отверстие для смазки поршневого пальца; 17 — поршневое маслособирающее кольцо; 18 — фильтр масляного насоса; 19 — масляный резервуар

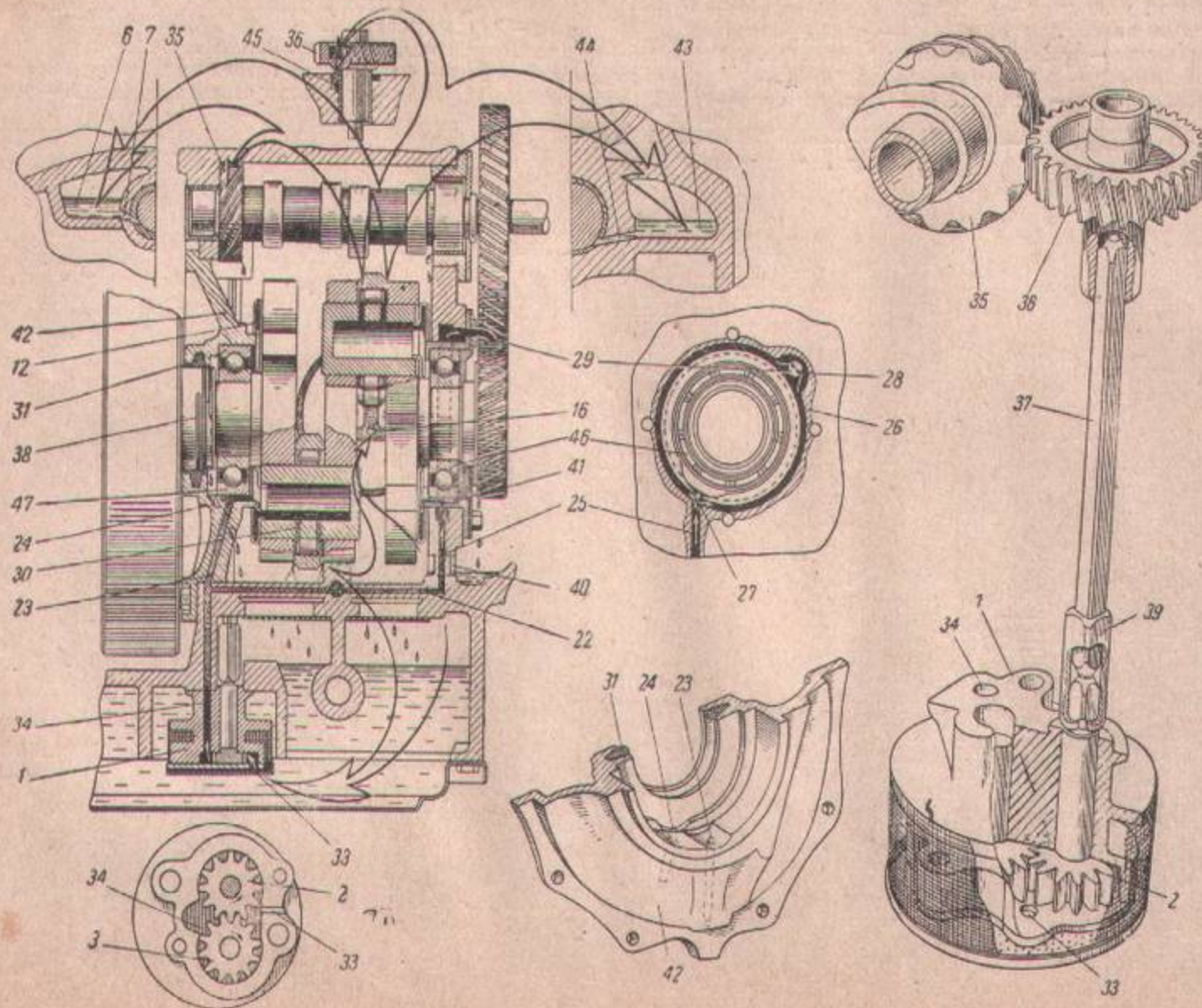


Рис. 15. Детали системы смазки:

1 — корпус масляного насоса; 2 — ведущая шестерня насоса; 3 — ведомая шестерня насоса; 6 — задний масляный карман; 7 — маслопроводный канал; 12 — маслоуловитель; 16 — отверстие для смазки поршневого пальца; 22 — трубка маслопровода; 23 — масляный канал к заднему подшипнику; 24 — маслосточный канал; 25 — маслосточный канал переднего подшипника; 26 — кольцевая канавка; 27 — смазочные отверстия в корпусе подшипника; 28 — выемка для масла; 29 — маслопроводная трубка; 30 — радиальные отверстия в пальце кривошипа; 31 — сальник кривошипа; 33 — входное отверстие масляного насоса; 34 — выходное отверстие масляного насоса; 35 — ведущая шестерня; 36 — шестерня привода масляного насоса; 37 — соединительная штанга ведущей шестерни; 38 — маслоотражательная канавка; 39 — соединительная муфта ведущей шестерни; 40 — сливное отверстие; 41 — радиусная выемка в корпусе подшипника; 42 — корпус подшипника задний; 43 — передний масляный карман; 44 — маслопроводный канал; 45 — выемка для смазки шестерни привода масляного насоса; 46 — передний опорный шариковый подшипник; 47 — задний опорный шариковый подшипник

масло от масляного канала проходит в проточку фланца левого цилиндра, заполняя ее по всей окружности. Через сверление 9 масло попадает внутрь цилиндра и смазывает стенки цилиндра и поршень.

Маслоуловители представляют собой железные диски, привернутые к наружным сторонам цапф кривошипа. На этих дисках, по окружности имеется желобок, в котором собирается масло. По желобку маслоуловителей масло под действием центробежной силы, возникающей от вращения коленчатого вала, попадает к отверстию маслоуловителей, сообщаемому с внутренней полостью пальца кривошипа. В пальце кривошипа имеются два радиальных сверления 30, по которым масло, смазывающее подшипник, вытекает под действием центробежной силы.

Масло, вытекающее из всех подшипников, попадая на быстро вращающиеся детали коленчатого вала, разбрызгивается, образуя масляный туман, и смазывает стенки цилиндров и поршни. Излишки масла в заднем коренном подшипнике скапливаются в канавке и по сверлению 24 в корпусе стекают в картер. Излишки масла в переднем коренном подшипнике стекают в картер распределительных шестерен.

Поршневой палец смазывается через специальные отверстия 16 в верхней головке шатуна и бобышках поршня. Со стенок цилиндра масло снимается специальным маслособирающим поршневым кольцом 17 и стекает внутрь поршня через специальные вырезы. Часть масла при этом остается в холодильниках поршня. Маслособирающее кольцо оставляет на стенке незначительной толщины слой масла, которым смазывается поршень при движении.

Так как коленчатый вал вращается по часовой стрелке (если смотреть спереди), то масляные брызги направляются главным образом в правый цилиндр. Вследствие этого левый цилиндр смазывается недостаточно. Добавочная смазка подводится к нему под давлением описанным выше способом.

Смазка распределительного механизма осуществляется путем разбрызгивания. К подшипникам распределительного вала масло попадает из масляных карманов 6 и 43 по маслопроводным каналам 7 и 44.

Масляные карманы 6 и 43 представляют собой корытообразные приливы в стенке картера, расположенные рядом со смазываемым подшипником, справа от него. Разбрызги-

ваясь, масло попадает в эти масляные карманы, осаждаются там и стекает через маслопроводный канал 7 к подшипникам. Таким же образом смазывается подшипник шестерни привода масляного насоса. Сверху, вокруг бронзовой втулки этого подшипника в картере имеется выемка с углублением, в которой накапливается масло. Отсюда масло через сверление во втулке поступает к подшипнику и смазывает его.

Толкатели клапанов смазываются маслом, попадающим в зазор между направляющей втулкой и толкателем. На смазку клапанов расходуется незначительное количество масла, которое в виде масляного тумана попадает через сверление 8 в картере, сообщающее картер с клапанной коробкой.

Масло, осевшее на деталях в виде капель, стекает через фильтр стока 13. Фильтр служит для очистки масла, стекающего в масляный резервуар, и для гашения пены, которая мешает работать масляному насосу.

Для предохранения от просачивания масла в картер маховика и замасливания дисков сцепления в корпусе заднего коренного подшипника имеется войлочный сальник 31. Для этой же цели на наружной поверхности ступицы маховика имеется маслоотражатель, представляющий собой левую винтовую канавку 38.

В целях предохранения от попадания масла в прерыватель в отверстии крышки распределительной коробки устанавливается кожаный сальник. С той же целью в отверстии корпуса распределителя-прерывателя, через которое проходит конец распределительного вала, нарезана маслоотражающая левая резьба.

Масляный насос

(рис. 16)

На двигателе мотоцикла установлен масляный насос шестеренчатого типа. В алюминиевом корпусе насоса вращается пара шестерен, плотно прилегающих наружной поверхностью к корпусу насоса; одна из этих шестерен ведущая. Снизу к корпусу насоса двумя болтами с фигурными головками привинчена крышка 7, имеющая отверстие 13, через которое засасывается масло.

В корпусе сверху имеется канал 14, через который масло нагнетается в масляную магистраль.

При вращении шестерен масляного насоса масло попадает во впадины шестерен и перегоняется от приемного отверстия 13 к выходному каналу 14. Ведущая шестерня масляного насоса вращается против часовой стрелки (если смотреть на насос сверху). Насос установлен в масляном резервуаре с левой стороны, в специальном приливе картера.

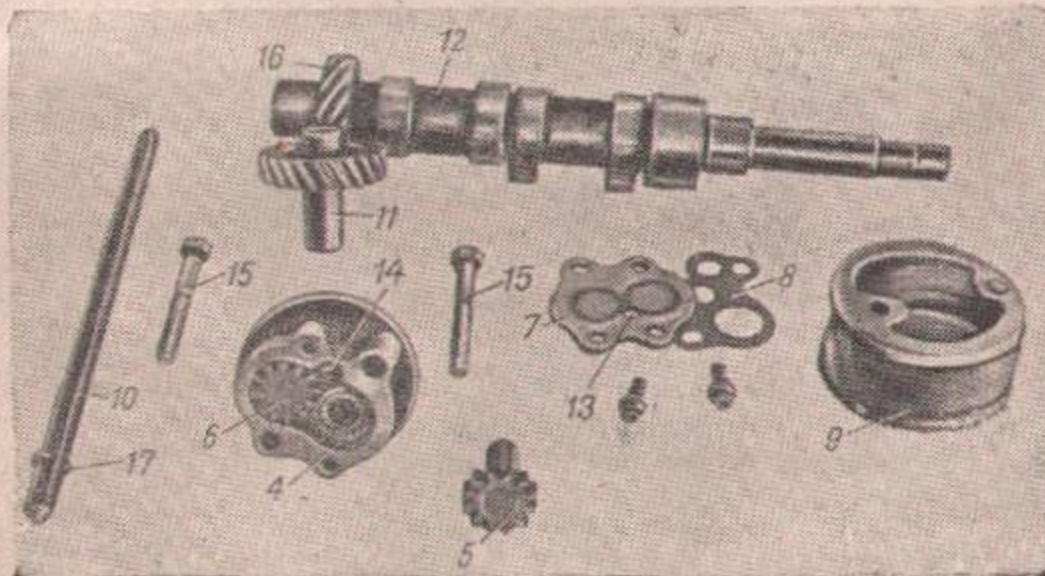
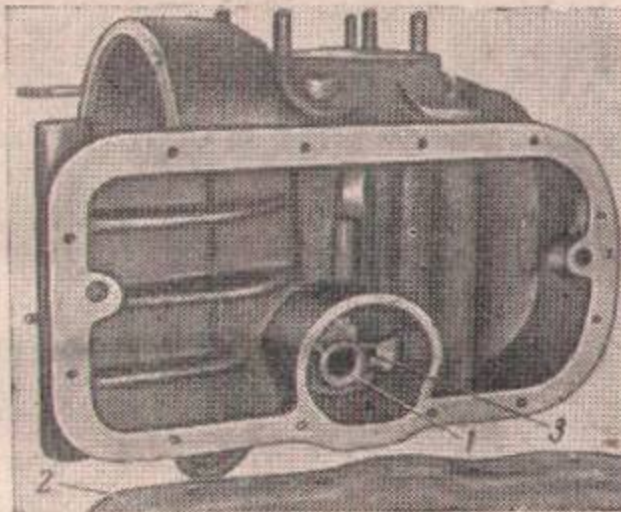


Рис. 16. Детали масляного насоса и привода:

1 — место установки масляного насоса; 2 — поддон; 3 — масляный канал; 4 — корпус масляного насоса; 5 — ведомая шестерня насоса; 6 — ведущая шестерня; 7 — крышка насоса; 8 — прокладка; 9 — фильтр; 10 — соединительная штанга; 11 — шестерня привода; 12 — распределительный вал; 13 — отверстие; 14 — канал; 15 — болты; 16 — винтовая шестерня; 17 — шплиц

Снаружи корпуса насоса помещен фильтр 9, установленный на болтах, крепящих нижнюю крышку насоса. Фильтр удерживается проволокой, контрящей болты.

К картеру двигателя насос крепится двумя болтами 15. Между корпусом насоса и картером двигателя имеется бумажная прокладка.

Насос приводится во вращение от распределительного вала, на котором имеется винтовая шестерня 16, сцепленная с шестерней привода масляного насоса 11. Ведомая шестерня вращается в вертикальной бронзовой втулке картера, в которую она вставлена.

Для установки и снятия ведомой шестерни в верхней части картера имеется отверстие.

В ступице шестерни 11 сделано квадратное отверстие, в которое снизу вставлена соединительная штанга ведущей шестерни 10. Нижний конец штанги вставлен в соединительную муфту квадратного сечения, укрепленную на хвостовике ведущей шестерни насоса.

От выскакивания штанги из соединительной муфты предохраняет шплинт 17, имеющийся в верхней части штанги, которым она упирается в ведомую шестерню.

Передаточное отношение привода масляного насоса 1 : 2, вследствие чего масляный насос вращается в четыре раза медленнее коленчатого вала двигателя.

Производительность масляного насоса при 4 000 об/мин коленчатого вала приблизительно 720 см³/мин.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ МОТОЦИКЛА М-72

Назначение и детали системы охлаждения

В процессе работы двигателя в цилиндре его происходит сгорание смеси бензина с воздухом.

Температура газов при сгорании достигает до 2000°.

Двигатель мотоцикла М-72 охлаждается наружным обдувом встречного воздуха. Для увеличения поверхности охлаждения двигателя на цилиндрах, головках цилиндров и картере двигателя имеются ребра. Эти ребра расположены параллельно направлению движения мотоцикла.

Так как нижняя часть цилиндра нагревается слабее, чем верхняя, то ребра, расположенные у основания цилиндров, меньше верхних. Вокруг камеры клапанных отверстий также имеются ребра, причем ребра у выпускного клапана больше ребер, расположенных у всасывающего клапана, так как

выпускной клапан нагревается сильнее, чем всасывающий. Выпускной клапан расположен впереди двигателя, вследствие чего обеспечивается лучший его обдув воздухом.

Головка цилиндра изготовлена из алюминиевого сплава.

Ребра на головке расположены горизонтально и параллельно движению мотоцикла. Снаружи ребра имеют межреберную связь. Благодаря этому, помимо увеличения прочности ребер, в каналах образуется завихрение воздуха. Вследствие завихрения интенсивность охлаждения головки цилиндра увеличивается.

Повседневный уход за системой охлаждения заключается в систематической очистке межреберного пространства от грязи и масла.

При неумелом обращении с мотоциклом, особенно в руках водителя-новичка, двигатель мотоцикла может перегреться. Особенно велика опасность перегрева нового двигателя. Новый двигатель может перегреться из-за усиленного трения еще не приработавшихся поршня и поршневых колец. Перегрев двигателя влечет за собой «заедание» поршней в цилиндрах. Заедание поршня объясняется тем, что при нагревании поршень увеличивает свои размеры быстрее, чем цилиндр, зазор между поршнем и цилиндром исчезает, поршень останавливается (заклинивается), и двигатель выходит из строя, поэтому водитель не должен допускать перегрева двигателя.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И ВЫПУСКА МОТОЦИКЛА М-72

(рис. 17)

Система питания и выпуска двигателя мотоцикла состоит из карбюраторов К-37, правого 39 и левого 29, бензинового бака 2, бензокранка с отстойником 8, бензопроводов 20, воздушного фильтра 32, воздухопроводов 31, выхлопных труб 33 и глушителей 35.

КАРБЮРАТОР К-37

(рис. 18 и 19)

Устройство карбюратора

Корпус карбюратора 1 представляет собой отливку, состоящую из горизонтального воздушного патрубка с вертикальным цилиндрическим патрубком для дроссельного золотника, и нижнего прилива, где помещены главный жиклер и жиклер малых оборотов.

Воздушный патрубок карбюратора соединен металлической трубой с воздухофильтром при помощи уплотнительной муфты, которая в последних моделях мотоциклов крепится специальными хомутиками. Второй конец воздушного патрубка заканчивается фланцем, которым на двух шпильках карбюратор крепится к цилиндру.

Поплавковая камера состоит из корпуса 2, отлитого вместе с корпусом карбюратора 1, латунного поплавка 3, запорной конусной иглы 4 поплавка и крышки 5.

Запорная конусная игла проходит внутри поплавка и крепится к нему при помощи припаянного зажима, входящего в проточку иглы.

Нижним концом игла входит в сверление прилива внизу корпуса поплавковой камеры, а верхним — в сверление шту-

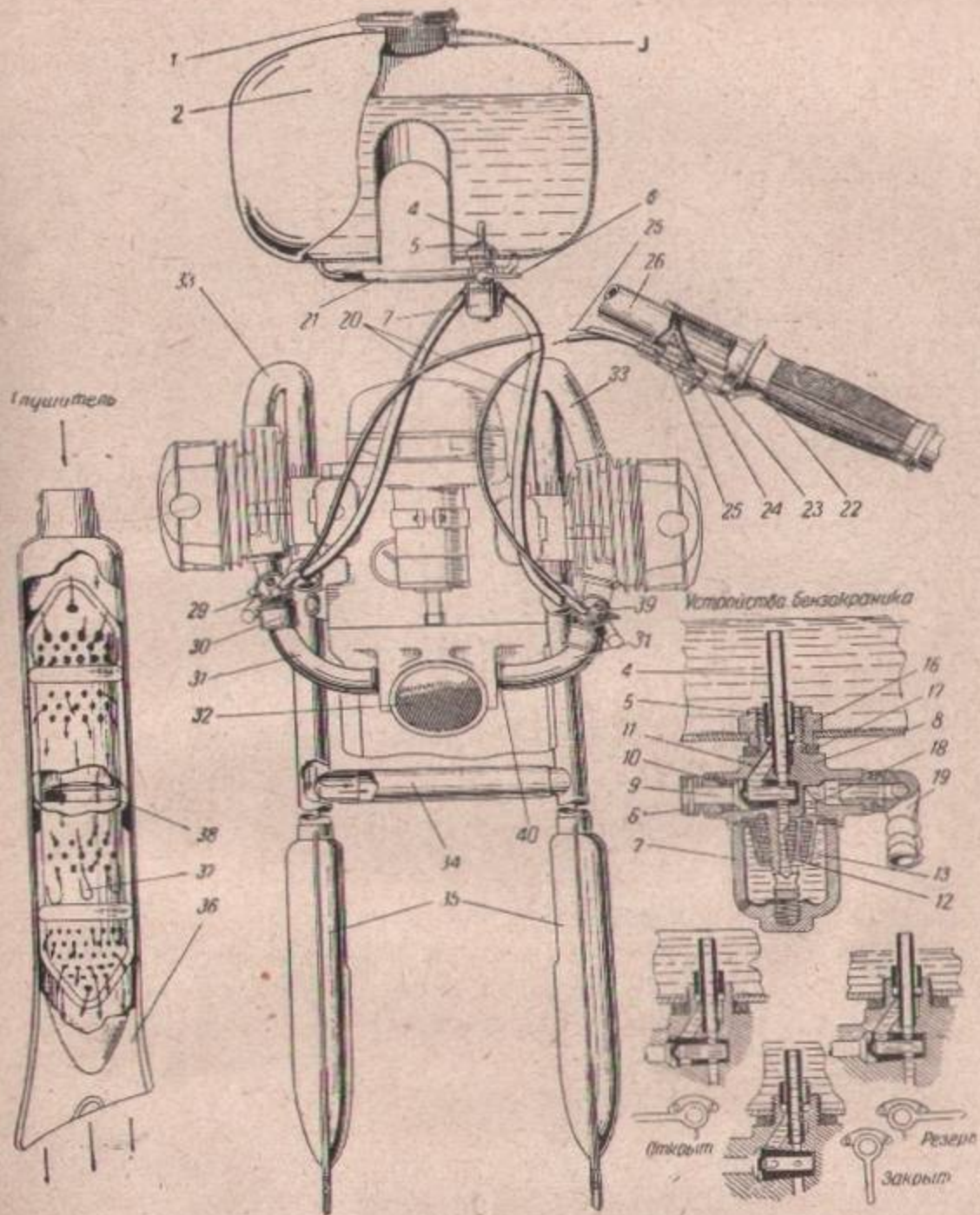


Рис. 17. Система питания и выпуска:

1 — пробка бензобака; 2 — бензобак; 3 — сетчатый фильтр наливного отверстия; 4 — наборная трубка; 5 — бензопроводная трубка резерва; 6 — рукоятка крана; 7 — стакан отстойника; 8 — корпус бензокраника; 9 — краник; 10 — уплотнительная прокладка; 11 — канал резерва; 12 — фильтр; 13 — сетка фильтра; 16 — футорка бензокраника; 17 — медно-асбестовая прокладка; 18 — бензоотводный канал; 19 — трубка; 20 — бензопроводная трубка карбюраторов; 21 — соединительная трубка бака; 22 — корпус ручки управления дросселем; 23 — спиральная канавка; 24 — ползун; 25 — трос дросселя; 26 — труба руля; 29 — карбюратор левый; 30 — уплотнительная муфта воздухопровода; 31 — всасывающие трубы; 32 — воздушный фильтр; 33 — выхлопные трубы; 34 — соединительная труба; 35 — глушители; 36 — наконечники глушителя; 37 — фильтр глушителя; 38 — перегородка фильтра; 39 — карбюратор правый; 40 — резиновые втулки

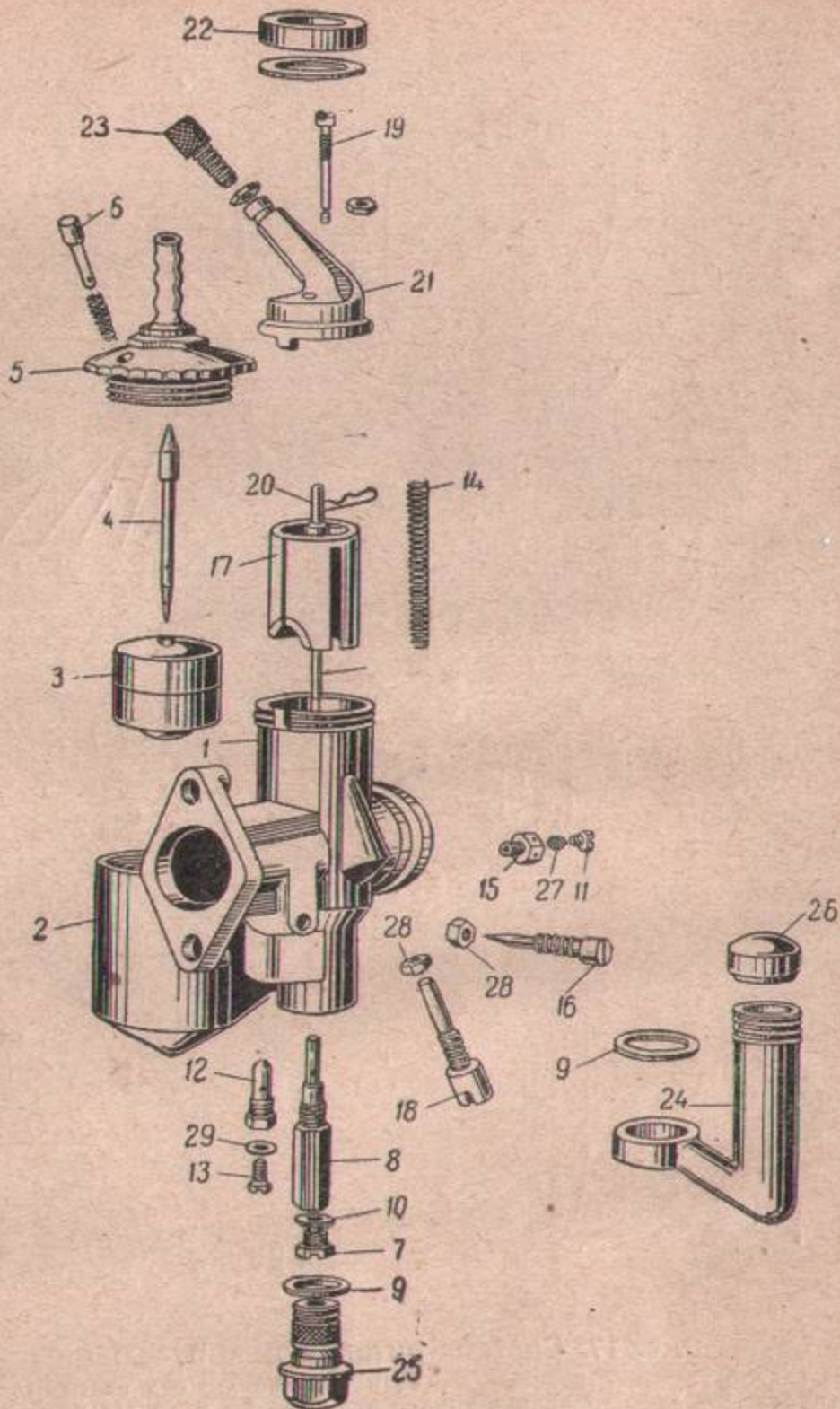


Рис. 18. Детали карбюратора К-37:

1 — корпус карбюратора; 2 — корпус поплавковой камеры; 3 — поплавок; 4 — запорная игла поплавка; 5 — крышка поплавковой камеры; 6 — утопитель; 7 — главный жиклер; 8 — распылитель; 9 — прокладка; 10 — уплотнительная прокладка; 11 — винт; 12 — жиклер малых оборотов; 13 — винт для продувки жиклера; 14 — пружина; 15 — воздушный фильтр добавочного воздуха; 16 — винт малых оборотов; 17 — дроссель; 18 — установочный винт дросселя; 19 — упорный винт дросселя; 20 — игла дросселя; 21 — крышка корпуса карбюратора; 22 — гайка крышки корпуса; 23 — направляющая труба; 24 — компенсационная трубка; 25 — штуцер; 26 — крышка компенсационной трубки; 27 — сетка фильтра; 28 — гайка; 29 — шайба

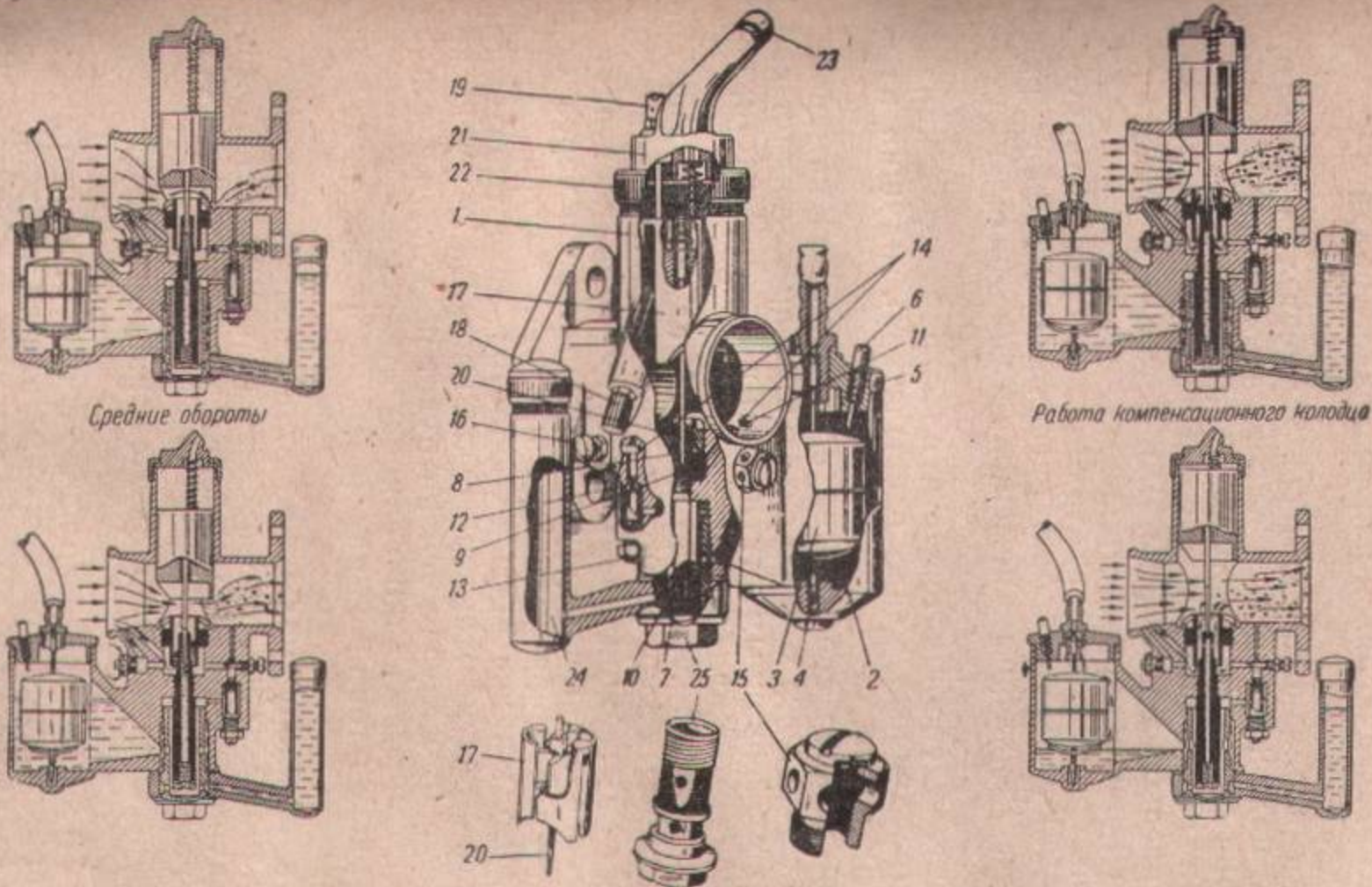


Рис. 19. Работа карбюратора К-37 на различных режимах:

1 — корпус карбюратора; 2 — корпус поплавковой камеры; 3 — поплавок; 4 — запорная игла поплавка; 5 — крышка поплавковой камеры; 6 — утопитель; 7 — главный жиклер; 8 — втулка распылителя; 9 — распылитель; 10 — уплотнительная прокладка; 11 — воздушный канал; 12 — жиклер малых оборотов; 13 — винт для продувки жиклера; 14 — воздушный канал жиклера малых оборотов; 15 — воздушный фильтр добавочного воздуха; 16 — винт малых оборотов; 17 — дроссель; 18 — установочный винт дросселя; 19 — упорный винт дросселя; 20 — игла дросселя; 21 — крышка корпуса карбюратора; 22 — гайка крышки корпуса; 23 — направляющая труба; 24 — компенсационная трубка; 25 — штуцер

цера, впессованного в крышку поплавковой камеры. Наружная поверхность штуцера снабжена ребрами для более плотного присоединения к ней резинового шланга от бензотстойника.

Крышка поплавковой камеры 5 имеет утопитель 6 для проверки наличия бензина в поплавковой камере и для обогащения смеси при запуске двигателя.

Главный (центральный) жиклер 7 ввернут снизу в распылитель 8 (рис. 18), который в свою очередь ввернут в корпус карбюратора.

Верхний конец распылителя имеет два радиальных отверстия и окружен насадкой распылителя. Между распылителем и жиклером помещена уплотнительная прокладка 10.

Распылитель сообщается с атмосферой через канал 11 (рис. 19) (воздушный канал распылителя), идущий из воздушного патрубка.

Главный жиклер сообщается с поплавковой камерой.

Жиклер малых оборотов 12 представляет собой трубку с калиброванным отверстием в верхней части, ввернутую в корпус карбюратора.

Снизу в жиклер ввернут винт 13, служащий для продувки жиклера; сбоку в нем просверлены два отверстия. Бензин в полость жиклера малых оборотов поступает по боковому сверлению в корпусе карбюратора и через боковые отверстия в трубке жиклера проходит внутрь.

Необходимо жиклер малых оборотов закрывать так, чтобы верхняя фаска жиклера была прижата к фаске корпуса. В противном случае бензин будет поступать в топливный канал, минуя калиброванное отверстие, в результате чего расход топлива на малых оборотах может возрасти.

Воздух к жиклеру малых оборотов подводится по воздушному каналу малых оборотов 14 (рис. 19) через отверстие в воздушном патрубке и через воздушный фильтр добавочного воздуха 15.

Воздушный канал перекрывается винтом малых оборотов 16.

Дроссель 17 представляет собой цилиндрическое тело, имеющее скос с той стороны, откуда поступает воздух. На теле дросселя вдоль его оси имеются две канавки, предохраняющие его от проворачивания. В одну из канавок входит установочный винт 18, ввернутый наклонно в патрубок дросселя. Вторая канавка позволяет исполь-

зовать дроссель как в правом, так и в левом карбюраторах.

Винт 18 служит также для регулировки опускания дросселя.

Поднятие дросселя ограничивает упорный винт 19, ввернутый в крышку патрубка дросселя; этот винт упирается в прилив дросселя (что обеспечивается фиксатором в крышке корпуса).

Этот винт отрегулирован заводом и имеет пломбу. Через 1 000 км пробега винт нужно укоротить по первую риску, а после пробега в 2 000 км его надо отломить до резьбы.

В центре дросселя проходит конусная игла 20; в верхней части ее имеется наконечник с четырьмя отверстиями, при помощи которых она крепится шплинтом в одном из двух отверстий дросселя.

Следовательно, при наличии четырех отверстий в игле и двух в дросселе игла может иметь восемь различных положений. Посредством перестановки иглы относительно дросселя можно изменять состав рабочей смеси.

Корпус карбюратора закрывается крышкой 21, которая при помощи гайки 22 прижимается к патрубку. Между гайкой и крышкой поставлена уплотнительная прокладка.

Крышка имеет трубку, в которую ввертывается направляющая троса 23, регулирующая натяжение оболочки троса.

Дроссельные золотники обоих карбюраторов поднимаются двумя тросами, соединенными с правой рукояткой руля. Тросы заключены в оболочку.

Компенсационная трубка¹ 24 представляет собой цилиндрический сосуд и надевается на штуцер 25; для этой цели на штуцере имеется кольцевая выточка.

Штуцер, в котором имеются четыре отверстия, окружен сеткой. Сетка-фильтр расположена выше отверстия, через которое поплавковая камера сообщается с жиклерной полостью. Следовательно, бензин, поступающий в жиклерную полость по двум верхним отверстиям в штуцере, проходит через сетку и очищается.

¹ На мотоциклах выпуска 1948 г. устанавливаются карбюраторы без компенсационных трубок.

Два других отверстия штуцера расположены снизу, в кольцевой выточке. Штуцер ввертывается в жиклерную полость корпуса карбюратора.

Бензин, проходя через два нижних отверстия штуцера, заполняет кольцевую выточку, затем по сверлению поступает в резервуар, закрываемый сверху крышкой 26 (рис. 18), в котором имеется отверстие для сообщения с атмосферой.

Дно компенсационной трубки расположено ниже, чем дно поплавковой камеры.

Работа карбюратора при различных режимах

Постоянство состава рабочей смеси, получаемой в карбюраторе К-37 при различных режимах работы двигателя, достигается:

- а) жиклером малых оборотов;
- б) переменным сечением диффузора;
- в) пневматическим торможением топлива;
- г) изменением проходного сечения распылителя главного жиклера;
- д) конусной иглой дросселя.

Пуск двигателя и работа на холостом ходу. Бензин из бензоотстойника поступает в поплавковую камеру и заполняет (на одном уровне) поплавковую камеру, распылитель главного жиклера, жиклер малых оборотов и компенсационную трубку.

При пуске двигателя и работе на холостом ходу число оборотов невелико, так как дроссель открыт настолько, что образуется узкая щель между дном воздушного патрубков и дросселем, через которую проходит воздух.

Разрежение над распылителем главного жиклера незначительное, поэтому главный жиклер не работает. Над жиклером малых оборотов разрежение большое, поэтому бензин, смешиваясь с воздухом, проходным через фильтр добавочного воздуха 15 и по боковому каналу в корпусе карбюратора, в виде эмульсии поступает в воздушный патрубок, где образуется рабочая смесь.

Количество воздуха, подводимого к жиклеру малых оборотов, а значит и надлежащий состав смеси при пуске двигателя и на холостом ходу регулируются винтом малых оборотов.

По мере поднятия дросселя скорость воздуха над топливным отверстием жиклера малых оборотов будет понижаться, следовательно, поступление воздуха из отверстия в воздушном патрубке по воздушному каналу также будет уменьшаться.

Работа на средних оборотах. С поднятием дросселя разрежение над жиклером малых оборотов падает, а над распылителем возрастает, вследствие чего начинает работать главный жиклер.

Жиклер малых оборотов постепенно работу прекращает. По мере дальнейшего поднятия дросселя увеличивается проходное сечение воздушного канала, при этом разрежение над главным жиклером падает и в результате происходит непрерывное обеднение смеси. Но в карбюраторе имеется приспособление для обогащения смеси — конусная игла дросселя. При поднятии дросселя поднимается и конусная игла, которая увеличивает проходное сечение распылителя. Количество подаваемого топлива увеличивается, и смесь получается надлежащего состава.

Работа карбюратора при полном открытии дросселя. При полностью открытом дросселе на состав смеси влияет только размер калиброванного отверстия главного жиклера.

Смесь при этом несколько обогащается, что необходимо для получения максимальной мощности при полностью открытом дросселе.

Вторым компенсационным приспособлением является камера воздушного распылителя, где происходит пневматическое торможение топлива, т. е. некоторое обеднение смеси воздухом.

Так как ни величина проходного сечения для воздуха, ни отверстие жиклера при полностью открытом дросселе не изменяются, а скорость поступления воздуха в патрубок возрастает, то разрежение над распылителем увеличивается; вместе с тем увеличивается и подача топлива из жиклера (при отсутствии упомянутого приспособления могло бы произойти обогащение рабочей смеси). Одновременно увеличивается поступление воздуха по каналу в камеру распылителя. Воздух проходя через два отверстия в распылителе, смешивается с бензином (образуется эмульсия) и, выходя из распылителя, понижает разрежение над главным жиклером, вследствие чего уменьшается приток бензина. В результате состав рабочей смеси остается неизменным.

При резком открытии дросселя через воздушный патрубок проходит большое количество воздуха, разрежение уменьшается и происходит временное обеднение смеси. При сравнительно небольшом и кратковременном обеднении смеси наблюдается плохая приемистость (способность мотоцикла быстро развивать скорость) и медленное увеличение числа оборотов двигателя.

Если карбюратор отрегулирован неправильно, то при резком открытии дросселя двигатель вообще может заглохнуть.

Часто резкое открытие дросселя сопровождается хлопками («выстрелами») в карбюраторе, свидетельствующими об обеднении смеси.

Явление временного обеднения смеси может быть объяснено следующим образом: на прикрытом дросселе разрежение велико, поэтому при резком открытии воздух, который значительно легче топлива, устремляется в двигатель. Количество воздуха, поступающего в двигатель в единицу времени, возрастает. Топливо будет некоторое время по инерции вытекать из жиклера со скоростью, соответствующей прежнему режиму работы (до открытия дросселя). Вследствие этого и наступает временное обеднение смеси.

Правильно отрегулированный карбюратор обеспечивает хорошую приемистость мотоцикла даже при резком открытии дросселя; манетка опережения зажигания при этом должна быть установлена правильно.

Регулировка карбюратора

Регулировка карбюратора на малых оборотах. Перед регулировкой карбюраторов надо иглы дросселей обоих карбюраторов установить одинаково, завести двигатель, поставить рычаг на «позднее» зажигание, дать хорошо прогреться двигателю и ввернуть установочные винты карбюратора настолько, чтобы дроссели были несколько приподняты. Затем каждый карбюратор в отдельности отрегулировать на малые обороты двигателя. Для этого: снять колпачок со свечи одного цилиндра, отпустить контргайку винта малых оборотов карбюратора другого цилиндра, ввернуть винт доотказа, затем медленно отвертывать этот винт, внимательно прислушиваясь к работе двигателя. При наиболее выгоднейшем положении винта малых оборотов двигатель работает равномерно и развивает наибольшее число оборотов при данном положении дросселя. Затем надо за-

крепить винт малых оборотов в найденном положении и отвинчивать винт упора дросселя, убавляя обороты до минимально устойчивых. После этого винт законтрить.

Таким же образом регулируется карбюратор другого цилиндра. Однообразие работы цилиндров проверяется путем поочередного снятия колпачков со свечей. В результате регулировки второго карбюратора двигатель должен работать так, чтобы звук выхлопа и число оборотов были такими же, как в результате регулировки первого карбюратора. Однообразие работы цилиндров на средних оборотах достигается ввертыванием или вывертыванием направляющей троса 23 (рис. 19).

Регулировка состава смеси перестановкой иглы дросселя (рис. 20). Состав рабочей смеси можно изменить посредством перестановки конусной иглы относительно дросселя. Чем выше расположена игла относительно дросселя, тем больше будет проходное сечение распылителя трубки и тем богаче будет рабочая смесь. При наличии восьми позиций иглы может быть выбрана наиболее экономичная смесь.

Расход топлива при 8-й позиции иглы, когда шплинт проходит через нижнее отверстие иглы (г) и через верхнее отверстие дросселя (I) (самое высокое положение иглы), превышает расход топлива при 1-й позиции иглы, когда шплинт проходит через верхнее отверстие иглы (а) и через нижнее отверстие дросселя (II), на 30—40% (при дросселе, открытом на $\frac{3}{4}$).

Регулировка состава смеси запорной иглой поплавка (рис. 20). Состав рабочей смеси можно изменять также перестановкой запорной конусной иглы относительно поплавка. Чем выше расположен поплавок относительно иглы, тем выше уровень бензина в поплавковой камере, а значит и во всех каналах карбюратора, что соответствует более богатой рабочей смеси.

Различные положения иглы дают возможность получить различные составы рабочей смеси. Летом иглу следует крепить на нижней проточке, зимой — на верхней.

Регулировка синхронности карбюраторов. Для нормальной работы двигателя необходима синхронность (одновременность) поднятия дросселей в обоих карбюраторах, так как они (дроссели) регулируют количество подаваемой смеси в цилиндры, а следовательно, и мощность, развиваемую каждым цилиндром.

Чтобы убедиться в одновременном поднятии дросселей,

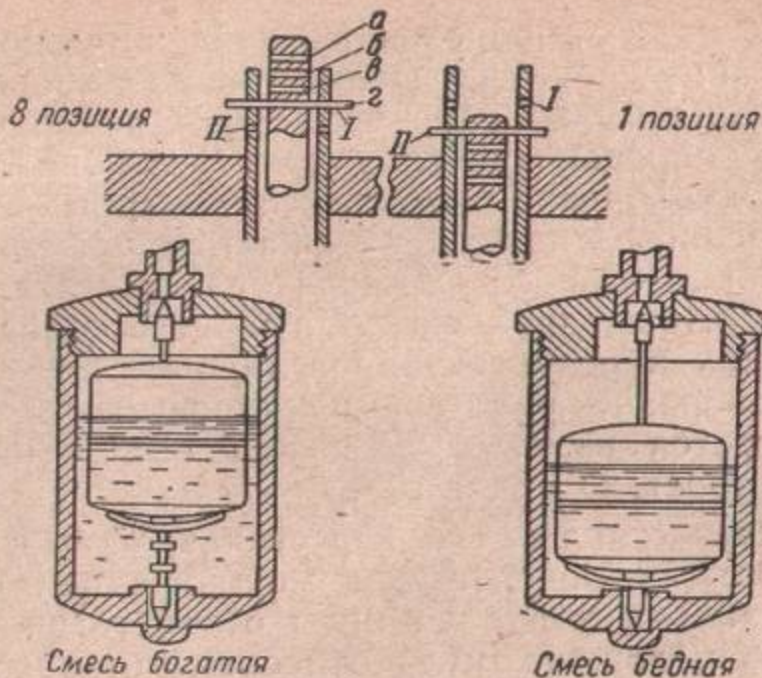


Рис. 20. Регулировка карбюратора перестановкой иглы поплавка и иглой дросселя¹

ТАБЛИЦА ЗАКРЕПЛЕНИЯ ИГЛЫ

(Позиции с большим порядковым номером соответствуют более обогащенной смеси)

Позиции	Обогащение смеси							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Игла	а	б	а	в	б	г	в	г
Дроссель	II	II	I	II	I	II	I	I

необходимо отъединить всасывающие воздушные трубы карбюраторов, определяя наощупь моменты их подъема.

Одновременность поднятия дросселей достигается изменением длины оболочки тросов. Чтобы изменить длину троса, нужно наворачивать или свертывать направляющую троса 23 (рис. 19) на крышке корпуса карбюратора. После регулировки направляющую троса законтрить.

¹ Игла в поплавке в новом карбюраторе имеет одну выточку. Следовательно, изменить уровень поплавка невозможно.

БЕНЗОБАК

(рис. 17)

Запас топлива для мотоцикла содержится в бензобаке 2 емкостью 22 л, представляющем собой резервуар из тонкой листовой стали.

Для увеличения жесткости бака и для удобства постановки на раме бак разделен на две половины, сообщающиеся между собой соединительной резиновой трубкой 21.

В верхней части бензобака имеется отверстие, снабженное сетчатым фильтром 3, через которое бак наполняется топливом. Наливное отверстие бензобака закрывается пробкой 1, в которой имеется отверстие, соединяющее полость бензобака с атмосферой, чем обеспечивается постоянное давление в бензобаке по мере расхода горючего.

К нижней части бензобака приварена футорка 16 бензокраника с внутренней резьбой, в которую ввертывается трехходовой бензокраник с отстойником.

К раме бак крепится в трех точках: спереди (две точки) — болтами, которые проходят через ушки, сзади — болтами, которые ввертываются в специальные гайки, вваренные в дно бака.

БЕНЗОКРАНИК С ОТСТОЙНИКОМ

(рис. 17)

Устройство бензокраника. Основной деталью бензокраника с отстойником является его корпус 8. В верхней и нижней частях корпуса бензокраника имеется резьба. Верхней частью бензокраник ввертывается в футорку 16 с медно-асбестовой прокладкой 17, на нижнюю часть его навертывается стакан отстойника 7 с уплотнительной прокладкой.

В стакан отстойника вставлен фильтр 12, состоящий из штампованного латунного каркаса с отверстиями и сеткой 13, помещенной внутри его; сетка распирается пружиной.

В верхнюю часть корпуса краника впрессованы две заборные трубки различной высоты.

С одной стороны корпуса имеется горизонтальное сверление, в котором помещен краник 9 с рукояткой 6 на конце. Краник имеет одно осевое сверление и два радиальных. Одно из радиальных сверлений, сквозное, совпадает с отверстием большой заборной трубки, а другое, несквозное,

совпадает с каналом 11, сообщающимся с заборной трубкой резерва 5 (бензопроводной трубкой резерва).

От осевого смещения краник удерживается (через уплотнительную шайбу) гайкой, ввертываемой в корпус краника. С противоположной стороны в корпусе имеется сверление, соединяющееся с бензоотводным каналом 18. В это сверление впрессована специальная втулка, на которую надевается припаивающаяся трубка 19 с разветвлением для присоединения двух идущих к карбюраторам бензопроводных трубок.

Работа бензокраника. Краник может иметь три различных положения.

1. Рукоятка в положении на «О» — сквозные отверстия краника совпадают с большой заборной трубкой 4, в результате чего бензин из бака поступает в нижнюю часть корпуса и по радиальным сверлениям в нем — в стакан отстойника. Здесь он отстаивается, затем, проходя через отверстия каркаса и сетку, очищается от механических примесей и поступает по бензоотводному каналу к бензопроводной трубке.

Бензин в этом случае будет вытекать из бензобака только до тех пор, пока бензин в баке не будет на одном уровне с заборной трубкой. Разность уровней заборной трубки и трубки резерва дает остаток бензина (резерв), равный 5 л.

2. Рукоятка в положении на «Р» — несквозное сверление в кранике совпадает с каналом трубки резерва 11 в корпусе, сообщающимся с заборной трубкой резерва. В этом случае бензин из бака пойдет по трубке резерва 5 через бензокраник в отстойник. Высота этой трубки такова, что из бака вытекает почти весь бензин, за исключением нижних загрязненных слоев.

3. Рукоятка направлена вертикально вниз (на метку «З») — ни одно из указанных сверлений в кранике не совпадает с трубками; при этом положении рукоятки бензин подводится к карбюраторам не будет.

ВОЗДУХОФИЛЬТР

(рис. 17)

Пыль и твердые частицы, попадающие в цилиндры двигателя вместе с воздухом, вызывают преждевременный износ цилиндров, колец и поршней. Для предупреждения по-

падания пыли в цилиндры система питания снабжена воздухофильтром 32 масляного типа.

Фильтр представляет собой набор сеток, положенных друг на друга. Эти сетки вставлены в металлический кожух и забальцованы. Фильтр пропитывается моторным маслом и монтируется в отверстие прилива картера коробки перемены передач. В этом приливе имеются два боковых отверстия, в которые вставляются всасывающие трубы 31.

Другим концом трубы соединяются с воздушными патрубками карбюратора при помощи резиновых манжет. Для плотности соединения всасывающих воздушных труб с фильтром в отверстия прилива картера помещены резиновые втулки 40.

Воздухофильтр необходимо промывать бензином и промасливать моторным маслом: летом — через 500 км пробега, в особо пыльных условиях — через 250—300 км, зимой — через каждые 1 000 км пробега.

СИСТЕМА ВЫПУСКА

(рис. 17)

Система выпуска мотоцикла состоит из двух выхлопных труб 33, соединенных между собой поперечной соединительной трубой 34, и двух глушителей 35, находящихся на концах выхлопных труб. Загибающимися концами выхлопные трубы вставлены в выпускные окна цилиндров.

При наличии поперечной соединительной трубы отработанные газы каждого цилиндра проходят через оба глушителя.

Уменьшение шума при выходе отработанных газов из цилиндров достигается установкой на концах выхлопных труб двух глушителей 35. Задний конец глушителя снабжен сплюснутым наконечником в виде рыбьего хвоста 36.

УХОД ЗА СИСТЕМОЙ ПИТАНИЯ

1. Для заправки бензином употреблять только чистую посуду и следить за тем, чтобы во время заправки не попадали в бак посторонние предметы и влага (дождь, снег).

2. Фильтр бензобака и фильтры карбюраторов периодически прочищать и промывать бензином.

3. В случае засорения жиклеров и каналов надо отвернуть штуцер, очистить сетку, вывернуть главный жиклер

с распылителем и прочистить их. Если двигатель плохо работает на малом газу, значит засорен жиклер малых оборотов; следовательно, необходимо продуть карбюратор насосом через фильтр добавочного воздуха или через отверстие винта малых оборотов.

4. Глушители периодически снимать, очищать от нагара и промывать горячей водой с каустической содой.

5. Периодически промывать фильтр отстойника и стакан отстойника от накопившейся воды и грязи.

6. Следить за тем, чтобы отверстия (для сообщения с атмосферой) в пробке бензобака, в крышках поплавковой камеры и компенсационной трубки каждого карбюратора были постоянно чистыми.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ МОТОЦИКЛА М-72

ПРИБОРЫ ЗАЖИГАНИЯ

(рис. 21)

В систему зажигания мотоцикла входят следующие приборы:

1. Источники питания: аккумуляторная батарея ЗМТ-7 61 и генератор Г-11.

2. Индукционная катушка КМ-01—1.

3. Прерыватель-распределитель ПМ-05—2, состоящий из прерывателя тока низкого напряжения и распределителя тока высокого напряжения.

4. Две запальные свечи 14-мм А-11-11.

5. Комплект электропроводов низкого и высокого напряжения для соединения всех приборов зажигания между собой.

6. Замок зажигания 29 с ключом 31 для включения источников питания в цепь приборов зажигания и выключения из нее.

На крышке распределительных шестерен двигателя с внешней стороны расположены:

а) индукционная катушка 1, укрепленная на корпусе крышки хомутиком и двумя болтами;

б) прерыватель-распределитель 2 с конденсатором 3, скрытым в его корпусе;

в) провод низкого напряжения 41, соединяющий клемму прерывателя с клеммой индукционной катушки (красный);

г) провод низкого напряжения 32, соединяющий клемму индукционной катушки с замком зажигания, расположенным в корпусе фары (красный);

д) провод высокого напряжения 24, соединяющий центральную клемму распределителя с центральной клеммой катушки, и провода высокого напряжения 25, соединяющие

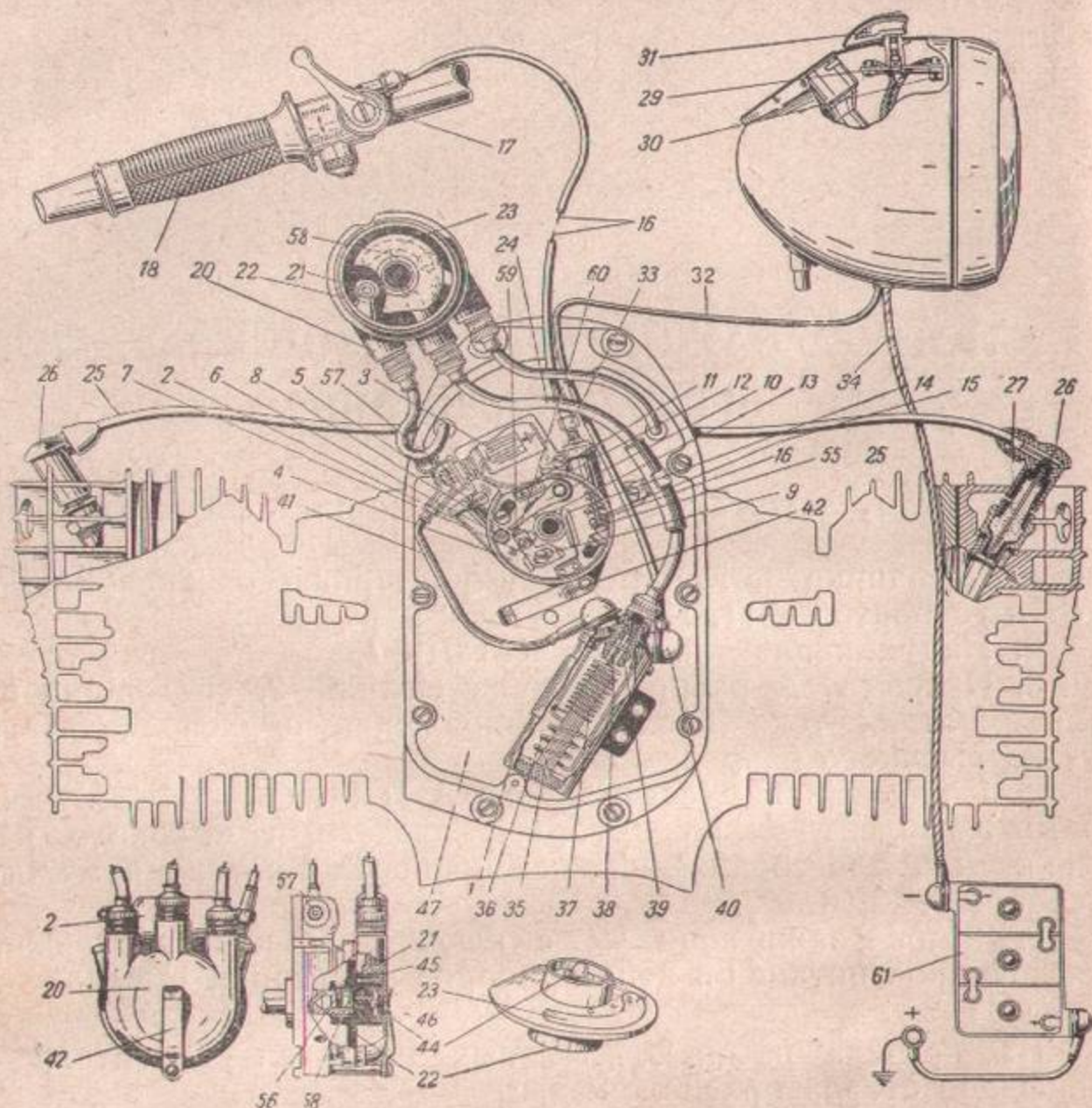


Рис. 21 Монтажная схема системы зажигания мотоцикла М-72:

1 — индукционная катушка; 2 — корпус прерывателя-распределителя; 3 — конденсатор; 4 — подвижной диск прерывателя; 5 — прижимной винт; 6 — эксцентриковый штифт; 7 — подвижной кронштейн прерывателя; 8 — стопорный винт; 9 — регулировочный винт; 10 — молоточек прерывателя; 11 — изолированный кронштейн; 12 — пружина молоточка прерывателя; 13 — кулачок прерывателя; 14 — сальник; 15 — пружина подвижного диска; 16 — трос к рычагу опережения; 17 — рычаг опережения зажигания; 18 — рукоятка руля левая; 20 — крышка распределителя; 21 — токоприемный уголек; 22 — бегунок распределителя; 23 — контактный сегмент бегунка; 24 и 25 — провод высокого напряжения; 26 — корпус наконечника провода; 27 — запальная свеча; 29 — основание замка зажигания; 30 — контакты замка; 31 — ключ замка зажигания; 32 — провод низкого напряжения; 33 — болт натяжения троса опережения зажигания; 34 — провод от аккумулятора к замку зажигания; 35 — сердечник индукционной катушки; 36 — первичная обмотка катушки; 37 — вторичная обмотка катушки; 38 — пружинный контакт вторичной цепи; 39 — крышка катушки; 40 — резиновый колпачок; 41 — провод низкого напряжения; 42 — прижимная пластинка крышки; 44 — контактный штифт бегунка; 45 — пружина контактного уголька; 46 — угольный контакт крышки распределителя; 47 — крышка коробки распределительных шестерен; 55 — упорный кронштейн пружины; 56 — фиксирующий винт бегунка; 57 — изолированная клемма конденсатора; 58 — проводник к пластинке ротора; 59 — контакт молоточка прерывателя; 60 — контакт подвижного кронштейна; 61 — аккумуляторная батарея

две клеммы распределителя с запальными свечами в левом и правом цилиндрах двигателя (черные).

Индукционная катушка питается током низкого напряжения от двух источников электрического тока: при неработающем двигателе или при малых его оборотах — от аккумуляторной батареи, при средних и больших оборотах, — от динамомашин.

Индукционная катушка КМ-01¹

Индукционная катушка предназначена для преобразования тока низкого напряжения в ток высокого напряжения, необходимого для возникновения искры между электродами запальных свечей.

На железном сердечнике 35, состоящем из тонких железных пластинок, имеются две обмотки из изолированной медной проволоки.

Первичная обмотка 36 цепи низкого напряжения из медной проволоки диаметром 0,8 мм, длиной 25—30 м, состоит из 250 витков, расположенных в четыре ряда, один над другим.

Вторичная обмотка 37 цепи высокого напряжения из проволоки диаметром 0,07—0,08 мм, длиной 1 000—1 500 м, намотанная на сердечнике под первичной обмоткой, состоит из 12 000—13 000 витков, расположенных в несколько рядов, один над другим.

Оба конца первичной обмотки выведены наружу катушки и присоединены к боковым клеммам.

Вторичная обмотка одним из своих концов соединена с концом первичной обмотки, а другим, имеющим вид хорошо изолированного отдельного контакта, укрепленного в центре бакелитовой крышки катушки, выведена наружу.

Такое соединение обмоток позволяет при тех же размерах индукционной катушки получить более высокое напряжение во вторичной обмотке.

Прерыватель-распределитель ПМ-05

Прерыватель-распределитель ПМ-05 состоит из алюминиевого корпуса 2, подвижного диска 4, на котором смонтированы детали механического прерывателя, спиральной пружины 15, механизма опережения зажигания, бегунка

¹ На мотоциклах выпуска 1948 г. устанавливается автомобильная бобина; она крепится на кронштейне к двигателю под бензобаком.

распределителя 22, бакелитовой крышки распределителя 20 с тремя клеммами для проводов высокого напряжения, конденсатора 3, смонтированного в специальной камере корпуса прерывателя, и прижимной пружины крышки 42, придерживающей крышку распределителя.

Устройство прерывателя. В алюминиевом корпусе 2 при помощи прижимных винтов 5 укреплен вращающийся диск 4, движение которого внутри корпуса прерывателя ограничивается специальным штифтом 6 (эксцентрично расположенным в теле подвижного диска) и радиальными вырезами, через которые проходят прижимные винты 5 с пружинами подвижного диска.

В центр корпуса через сквозное отверстие проходит удлиненный конец распределительного вала, имеющего на конце две лыски. Конец вала с лысками и грани этих лысок представляют собой кулачок прерывателя 13.

На подвижном диске прерывателя укреплен неподвижный, изолированный от массы кронштейн 11. Молоточек прерывателя 10 укреплен на оси и втулке из изоляционного материала и таким образом изолирован от массы.

Неподвижный контакт прерывателя установлен на подвижном кронштейне 7, прикрепленном к диску при помощи стопорного винта 8.

При вращении отверткой регулировочного винта 9, при ослабленном стопорном винте 8, кронштейн 7 перемещается и дает возможность регулировать зазор между контактами прерывателя. Нормальный зазор между контактами 0,4—0,5 мм.

Выступающий конец кулачкового вала при своем вращении (против часовой стрелки) размыкает контакты прерывателя, действуя гранями лысок на фибровый кулачок молоточка.

Для смазки трущихся поверхностей фибрового кулачка (молоточка) и кулачка прерывателя к последнему пластинчатой пружинкой прижат сальник 14 из войлока, периодически пропитываемого техническим вазелином или вазелиновым маслом.

Конденсатор 3 смонтирован в специальном (скрытом) углублении в корпусе прерывателя, с задней его стороны. Одна из обкладок конденсатора присоединена к изолированной клемме 57, другая замкнута на массу через металлический корпус самого конденсатора.

Изолированная клемма соединена коротким проводничком с изолированным кронштейном молоточка прерывателя.

Такое соединение обеспечивает включение конденсатора параллельно контактам прерывателя.

Опережение зажигания. Для изменения угла опережения зажигания прерыватель-распределитель имеет приспособление, при помощи которого можно во время движения мотоцикла устанавливать более ранний или поздний момент вспышки в зависимости от числа оборотов двигателя. При повороте рычага опережения 17 на универсальной манетке, с левой стороны руля, стальной трос 16 приводит в движение диск прерывателя 4.

При постановке рычага манетки на раннее зажигание трос ослабляется, пружина 15, упирающаяся в кронштейн 55 подвижного диска, разжимается, и диск под действием пружины поворачивается в направлении часовой стрелки. Момент размыкания контактов прерывателя наступает раньше (до момента нахождения поршня в в.м.т.).

При установке рычага на позднее зажигание трос натягивается и тянет упорный кронштейн пружины вверх; пружина при этом сжимается, и весь диск с прерывателем поворачивается в направлении против часовой стрелки. Так как размыкание контактов прерывателя происходит несколько раньше момента нахождения поршня в в.м.т., то и момент вспышки в цилиндрах также наступает раньше.

Штифт 6, эксцентрично насаженный в корпусе подвижного диска, допускает некоторое изменение положения диска в корпусе прерывателя-распределителя в пределах 4° .

Перемещение же диска прерывателя позволяет по усмотрению водителя устанавливать необходимый угол опережения.

Устройство распределителя. В бакелитовой крышке 20 впрессованы три металлические втулки. В центральную втулку вставлен угольный контакт 46. Уголек соединен металлической пластинкой с токоприемной клеммой.

С угольного контакта ток высокого напряжения поступает на медный штифт 44 вращающегося бегунка распределителя 22. Штифт бегунка для мягкости контакта смонтирован на пружинке. По проводнику, запрессованному в корпусе бегунка, ток со штифта переходит на металлический сегмент 23, впрессованный в корпус бегунка.

Бегунок, вращаясь внутри корпуса распределителя, своим сегментом скользит по уголькам 21, сидящим в крайних втулках крышки распределителя. Ток высокого напряжения передается сегментом то одному, то другому угольку

распределителя, после чего по проводам 25 направляется к запальным свечам 27 правого и левого цилиндров двигателя.

Вращение бегунка строго согласовано с вращением распределительного вала двигателя. На конце распределительного вала, на который насаживается бегунок, имеется прорезь, а во втулке бегунка — фиксирующий винт 56 с сухарем, фиксирующий строго определенное положение бегунка на валике.

На распределительных шестернях имеются специальные установочные метки. Установка зажигания сводится к правильной установке шестерен по заводским меткам и регулировке зазора между контактами прерывателя.

Запальные свечи

(рис. 22)

Запальная свеча служит для воспламенения рабочей смеси электрической искрой, проскакивающей между ее электродами. Для двигателя мотоцикла применяются разборные свечи А-11-11 с фарфоровым изолятором.

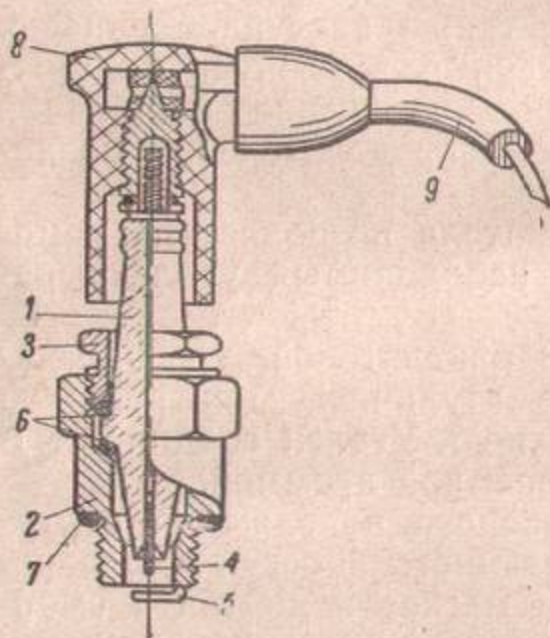


Рис. 22. Запальная свеча:

1 — фарфоровый изолятор; 2 — стальной корпус; 3 — гайка изолятора; 4 — центральный электрод; 5 — боковой электрод; 6 — медные кольцевые прокладки; 7 — медно-асбестовая кольцевая прокладка; 8 — наконечник провода к свече; 9 — провод высокого напряжения

Запальная свеча состоит из фарфорового изолятора 1, внутри которого проходит центральный электрод 4, стального корпуса 2 с боковым электродом 5, гайки изолятора 3, двух медных кольцевых прокладок 6, медно-асбестовой прокладки 7 и наконечника провода 8.

Искровой зазор должен быть не более 0,7 мм. Для того чтобы предохранить свечу от загрязнения и замыкания на «массу», на изолятор свечи надевается наконечник 8, который является одновременно и держателем провода высокого напряжения.

Наконечник, изготовленный из изоляционного материала (бакелита), удерживается на центральном электроде специ-

альным пружинным замком, смонтированным внутри наконечника. Провод высокого напряжения укрепляется следующим образом: конец провода прокалывается остроконечным контактом, который ввертывается внутрь наконечника. Место ввода провода прикрывается резиновым колпачком, предохраняющим место соединения от попадания влаги, грязи и пыли.

Электропроводка

Для соединения приборов зажигания применяются два вида проводов: провода высоковольтные — для цепи высокого напряжения и провода низковольтные — для цепи низкого напряжения.

Провода высокого напряжения (черного цвета) служат для соединения центральной клеммы индукционной катушки с токоприемной центральной клеммой распределителя и соединения его двух боковых клемм с запальными свечами.

Провода низкого напряжения (красного цвета) подводят ток к индукционной катушке и от нее к прерывателю.

Замок зажигания

(рис. 21)

Замок зажигания установлен в верхней части передней фары мотоцикла и смонтирован вместе с центральным переключателем. Замок зажигания, служащий для включения источников тока в цепь приборов зажигания и выключения из нее, представляет собой две пружинящие, расположенные одна над другой пластинки, к концам которых через клеммы подведены провода от индукционной катушки и от источников тока.

Нажатие на верхнюю пластинку стержнем ключа зажигания 31, вставленного в гнездо замка, вызывает замыкание контактов 30, напаянных на верхнюю и нижнюю пластинки друг против друга.

Для предохранения ключа 31 от выпадения из гнезда на нем сделаны выточки, в которые входят два пружинящих шарика; ключ в свою очередь держит в замкнутом состоянии оба контакта пластинок. Для включения зажигания ключ вталкивается в замок, а для выключения выдергивается из гнезда.

РАБОТА СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

Путь тока низкого напряжения. При включенном зажигании электрический ток низкого напряжения из аккумулятора (от его положительной клеммы) идет по массе мотоцикла к прерывателю на его неподвижный контакт, затем при замкнутых контактах (на контакте молоточка) в первичную обмотку катушки зажигания, откуда по проводу через замок зажигания возвращается в аккумулятор, на его отрицательную клемму. Цепь при этом замыкается.

Прохождение тока в первичной обмотке индукционной катушки обуславливает возникновение магнитного поля вокруг обмоток, усиливаемого вследствие наличия железного сердечника.

В момент размыкания контактов прерывателя электрический ток в первичной цепи прерывается, в результате чего мгновенно исчезает магнитный поток вокруг обмоток индукционной катушки.

При этом магнитные силовые линии пересекают витки вторичной обмотки катушки, вследствие чего в них возникает (индуктируется) электрический ток высокого напряжения.

Включенный параллельно контактам прерывателя конденсатор поглощает токи самоиндукции, предохраняя контакты прерывателя от обгорания.

Путь тока высокого напряжения. Ток высокого напряжения из индукционной катушки выходит через ее центральную клемму, идет по проводу высокого напряжения к крышке распределителя и затем переходит на вращающийся бегунок распределителя.

Металлический сегмент бегунка, скользя по контактному уголькам крышки распределителя, переносит ток на угольки, затем ток по проводам высокого напряжения поступает к свечам и с их центральных электродов проскакивает в виде искры на боковые электроды свечей, переходя таким образом на корпус свечей.

Пройдя далее по металлическому корпусу свечи и по массе двигателя, ток через положительную клемму аккумулятора и аккумулятор возвращается во вторичную обмотку индукционной катушки, предварительно пройдя по первичной обмотке к месту спайки концов первичной и вторичной обмоток. Цепь замыкается.

УХОД И ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

Через каждые 3 000—5 000 км необходимо:

1. Добавлять смазку на войлочный сальник кулачка прерывателя.
2. Проверять состояние клемм присоединения проводов.
3. Проверять поверхность контактов прерывателя и зазор между ними.
4. Проверять свечи, очищать их от нагара и отрегулировать зазор.

Причины перебоев в работе двигателя или затруднений при заводке:

а) замасливание или обгорание контактов прерывателя; при замасливании контактов их необходимо протереть чистой тряпочкой, смоченной в бензине; при обгорании надо их зачистить специальным надфилем; сработанные контакты необходимо заменить;

б) обрыв проводов или плохой контакт внутри конденсатора; устранить обрыв или заменить конденсатор;

в) загрязнение свечей; загрязненные свечи необходимо очистить от грязи;

г) разрядка аккумулятора.

Причины неисправности в том случае, когда двигатель не заводится и нет искры на свечах:

а) разрядился аккумулятор;

б) обгорели контакты прерывателя;

в) пробита индукционная катушка;

г) неисправность проводки (обрыв, отсутствие контакта).

ГЛАВА ПЯТАЯ

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА МОТОЦИКЛА М-72

В состав силовой передачи мотоцикла М-72 входят следующие механизмы:

1. Сцепление.
2. Коробка перемены передач.
3. Задняя передача.

СЦЕПЛЕНИЕ

Устройство сцепления

(рис. 23)

Сцепление мотоцикла М-72 двухдисковое, сухое, расположено в маховике двигателя. Сцепление состоит из ведущих и ведомых частей и механизма выключения.

К ведущим частям сцепления относятся маховик, нажимной диск 2, диск промежуточный 18 и упорный диск 10.

Ведомой частью сцепления являются два ведомых диска 3 и 9; к диску 9 приклепан маслоотражатель 12.

К механизму включения относятся: шток выключения сцепления 22, наконечник штока 20, упорный подшипник 19, ползун выключения сцепления 17, рычаг выключения 16 и кронштейн 15.

Маховик стальной, с задней стороны имеет шесть выточек для рабочих пружин и шесть отверстий, в которые запрессовываются стальные ведомые пальцы; на них монтируются нажимной, промежуточный и опорный диски. Пальцы имеют отверстия с нарезкой, в которые ввертываются винты, крепящие опорный диск. В выточке, сделанной в средней части маховика, сзади, помещается головка болта, крепящего маховик к коленчатому валу.

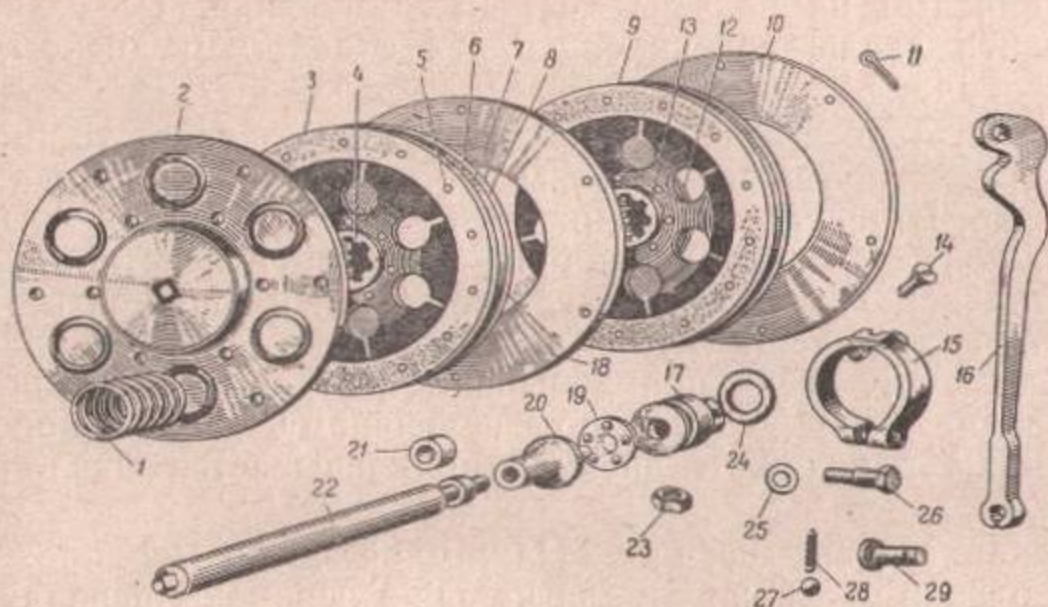


Рис. 23. Детали сцепления:

1 — пружина нажимная; 2 — диск ведущий нажимной; 3 — диск ведомый в сборе; 4 — ступица ведомого диска; 5 — заклепка; 6 — накладка фрикционного диска; 7 — диск ведомый; 8 — накладка фрикционная; 9 — диск ведомый с маслоотражателем; 10 — диск ведущий упорный; 11 — шплинт; 12 — маслоотражатель; 13 — ступица ведомого диска; 14 — винт ведущего упорного диска; 15 — кронштейн рычага выключения; 16 — рычаг выключения сцепления; 17 — ползун; 18 — диск ведущий промежуточный; 19 — упорный подшипник; 20 — наконечник штока выключения; 21 — сальник штока; 22 — шток выключения сцепления; 23 — гайка; 24 — кольцо ползуна; 25 — шайба; 26 — болт; 27 — шарик рычага выключения; 28 — пружина шарика; 29 — ось рычага выключения

Ведущий нажимной диск 2 стальной; в нем имеется шесть отверстий, которыми он надевается на ведомые пальцы, шесть кольцевых выточек, в которые вставляются нажимные пружины, шесть отверстий для установки ведомого диска по центру при монтаже и четырехгранное отверстие в центре для соединения со штоком выключения сцепления. Сторона нажимного диска, соприкасающаяся с ведомым диском, отшлифована; в средней части диска имеется выточка, не позволяющая ему упираться в выступающий конец первичного вала коробки перемены передач.

Промежуточный диск 18 стальной; он имеет шесть отверстий для пальцев маховика и одно центральное большое отверстие для облегчения диска и для того, чтобы не мешать ступицам ведомых дисков во время работы сцепления. Рабочие поверхности диска отшлифованы.

Упорный диск 10 стальной; в нем имеется шесть отверстий, обработанных под потайную головку для закрепления

Устройство коробки перемены передач

Коробка перемены передач мотоцикла состоит из картера 24, первичного вала 40, вторичного вала 43, механизма переключения передач, пускового механизма и привода спидометра 50.

Картер коробки перемены передач 24 представляет собой отливку из алюминиевого сплава, закрытую спереди и справа крышками. Картер служит остовом для крепления первичного и вторичного валов, механизма переключения и пускового механизма, а также резервуаром для масла. В передней стенке картера имеется отверстие, в которое вставлены пружина и шарик фиксатора сектора переключения передач.

Спереди имеется отверстие с отфрезерованными краями, закрываемое крышкой. Крышка, отлитая из алюминиевого сплава, крепится с бумажной прокладкой семью винтами. В крышке имеются отверстия для подшипников первичного и вторичного валов, для втулки вала пускового механизма и для валика вилок переключения передач.

Сверху коробка имеет:

а) гнездо для воздухоочистителя с двумя отверстиями для воздухопровода; в нижней части гнезда воздухоочистителя имеется сверление, проходящее к передней части коробки и предназначенное для отвода воды и масла, попавших через воздухоочиститель;

б) отверстия для механизма привода спидометра.

В задней стенке картера имеются отверстия для подшипников первичного и вторичного валов, для втулки вала пускового механизма и вала вилок переключения передач.

В нижней части картера имеются:

а) отверстие, закрываемое пробкой 25 для слива масла;
б) гнездо для буфера пускового механизма, закрываемое заглушкой с кронштейном для пружины педали ножного тормоза;

в) отверстие с нарезкой для ввертывания кронштейна пружины подставки;

г) спускное отверстие для отвода воды и масла, попавших в картер маховика.

Слева в коробке имеется прилив с отверстием для заливки масла и гнездо для помещения механизма ножного переключения, закрываемое крышкой. В гнезде механизма ножного переключения имеются два отверстия с нарезкой для регулировочных винтов.

Справа картер имеет окно сектора переключения 27, закрываемое крышкой с отверстием, в которое проходит конец валика переключения 26.

Первичный вал 40 изготовлен из легированной стали за одно целое с шестернями первой, второй и третьей передач. Шестерня четвертой передачи 41 с косым зубом крепится на первичном валу на шпонке.

На переднем конце имеются шлицы для ведомых дисков сцепления. Первичный вал сделан полым, для того чтобы внутри него мог проходить шток выключения сцепления 10.

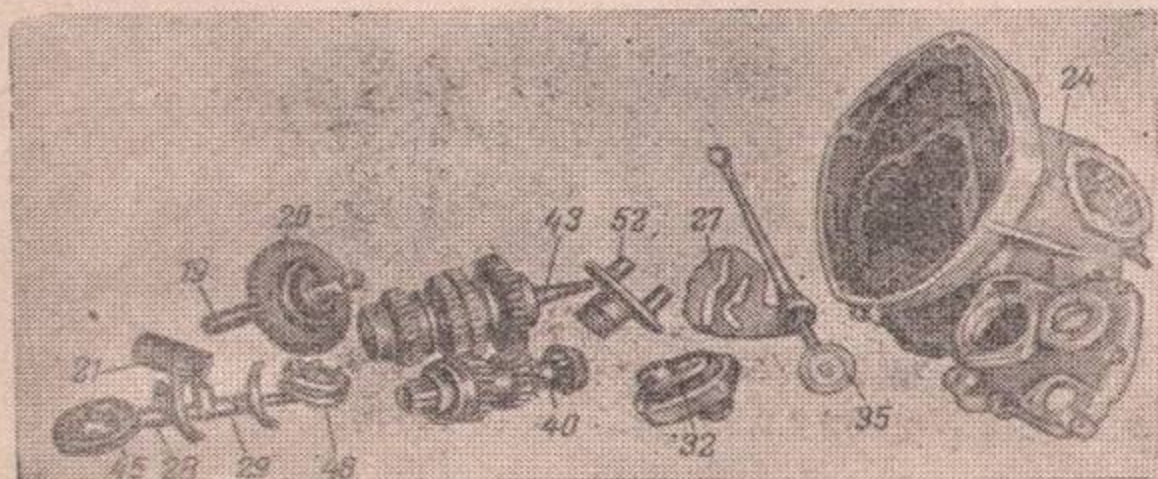


Рис. 25. Детали коробки перемены передач:

19 — вал пускового механизма; 20 — шестерня пускового механизма; 21 — возвратная пружина вала пускового механизма; 24 — картер; 27 — сектор переключения; 28 и 29 — вилки переключения; 32 — кривошип собачек; 35 — храповик; 40 — первичный вал; 43 — вторичный вал; 45 — муфта включения третьей и четвертой передач; 48 — муфта включения первой и второй передач; 52 — ведущий диск гибкой муфты карданного вала

Концы первичного вала установлены на подшипниках: передний на шариковом подшипнике, а задний — на роликовом, закрытых изнутри стальными маслоотражательными шайбами. Передний подшипник установлен в передней крышке, а задний — в корпусе подшипника, запрессованном в заднюю стенку картера.

На передний конец напрессована маслосгонная муфта 42, в которой имеется маслоотражающая канавка, отводящая масло в картер коробки перемены передач. Снаружи на конце имеется сальник 58.

Вторичный вал 43 изготовлен из легированной стали. На вторичном валу на бронзовых втулках, напрессованных на вал, свободно вращаются шестерни первой, второй, третьей и четвертой передач. Между шестернями

третьей 46 и четвертой 41 передач, т. е. на переднем конце вторичного вала, имеются шлицы, по которым ходит муфта переключения 45, имеющая по окружности канавку для вилки переключения и шесть отверстий в торце, в которые могут входить кулачки шестерен третьей и четвертой передач.

Между шестернями первой 49 и второй 47 передач на валу напрессована на двух шпонках муфта со шлицами 51, по которым ходит муфта переключения 48, имеющая по окружности канавку для вилки переключения и по шести кулачков с каждой стороны, которые могут входить в соответствующие окна в шестернях первой и второй передач. На задний шлицевой конец вторичного вала насаживается ведущий диск гибкого кардана 52 с червяком привода спидометра на ступице, закрепляющейся корончатой гайкой. На мотоциклах выпуска до 1948 г. задний конец вторичного вала 43 коробки перемены передач делался коническим, со шпоночной канавкой.

Задний конец вторичного вала оканчивается шаровым наконечником, предназначенным для сочленения с концом карданного вала. Внутри вторичный вал сделан (частично) полым для подвода масла к втулкам шестерен, у которых для этого имеются сверления. Вторичный вал установлен на шариковых подшипниках. Передний подшипник, впрессованный в переднюю крышку картера, закрыт специальной крышкой, имеющей фигурные вырезы, способствующие подводу масла внутрь вторичного вала. Между крышкой и наружной обоймой подшипника помещена регулировочная прокладка.

Задний подшипник запрессован в стенку картера и имеет сальник 58.

Механизм переключения передач состоит из вилок переключения 28 и 29; валика переключения 30; сектора 27 с фиксатором 31; валика переключения 26; ручного рычага 23; механизма ножного переключения.

Вилки переключения своими концами входят в канавки на муфтах переключения. Своими направляющими втулками они могут перемещаться по валику вилок переключения. Пальцы направляющих втулок входят в вырезы сектора переключения. Валик вилок переключения укреплен передним концом в отверстии крышки картера, а задним концом — в стенке картера при помощи стопорного болта. Сектор переключения 27 представляет собой стальную пластинку с двумя фигурными вырезами, по которым сколь-

вят пальцы направляющих втулок вилок переключения. Спереди на гребне сектора имеется пять выемов под шарик фиксатора. Сектор приварен к валу переключения с правой стороны. Фиксатор состоит из пружины с шариком, который входит в выемы кулисы. Фиксатор смонтирован в картере коробки.

Валик переключения расположен поперек коробки; правый конец его имеет пропилен для крепления клинком рычага ручного переключения передач 23. В отверстии крышки имеется войлочный сальник. На валике между крышкой и сектором помещается пружина, прижимающая сектор к вилкам переключения. Левым, квадратным концом валик переключения заходит в храповик 35 механизма ножного переключения, который на своей ступице вращается в отверстии выключателя собачек 39.

Механизм ножного переключения состоит из стальной шайбы выключения собачек 39, прикрепленной к картеру двумя винтами, храповика 35 с шестью зубьями с квадратным отверстием под валик переключения, двух собачек 34 с пружинкой, укрепленных на кривошипе 32, укрепленного в крышке механизма ножного переключения, возвратной пружины кривошипа 38, опирающейся своими концами в упор в крышке механизма ножного переключения и в упор в кривошипе 32, укрепленного на валу кривошипа при помощи шпонки и гайки и имеющего продольный вырез. На педали ножного переключения 36, установленной в текстолитовой или бронзовой втулке в крышке механизма ножного переключения, имеется палец, которым она входит в прорезь рычага кривошипа.

Пусковой механизм (кикстартер) состоит из валика 19, шестерни 20, педали 17, возвратной пружины 21 и собачки 56 с отжимной пружиной со штифтом. Шестерня кикстартера вращается на валу в бронзовой втулке. От продольных смещений шестерня удерживается с одной стороны утолщенной частью вала кикстартера, а с другой стороны втулкой, закрепленной на валу штифтом. Одновременно штифт служит опорой для конца возвратной пружины педали кикстартера, надетой на вал.

Другой конец этой пружины укреплен в передней втулке вала. В пазу утолщенной части вала пускового механизма крепится собачка 56 храповика, прижимаемая к храповику пружинкой со штифтом, помещающимися внутри вала. Храповик сделан в выточке шестерни пускового механизма. Валик пускового механизма опирается на две стальные

втулки; передняя втулка впрессована в крышку коробки, а задняя, имеющая сальник, — в заднюю стенку картера.

К заднему концу вала, выступающему из коробки, прикреплена при помощи клинка педаль 17 пускового механизма. В заднюю стенку картера вставлен буфер кикстартера 55, состоящий из штифта и пружины, помещенных в сверлении стенки картера. Против собачки (при нейтральном положении рычага кикстартера) привернут винтами выключатель собачки храповика 57.

Привод спидометра состоит из червячной шестерни 50, входящей в зацепление с червяком на вторичном валу и вращающейся во втулке. Втулка укреплена в картере стопорным болтом. Шестерня связана со штуцером, которым крепится гибкий вал спидометра.

Работа коробки перемены передач

В коробке перемены передач мотоцикла имеются четыре пары шестерен постоянного зацепления. Шестерни на первичном валу жестко связаны с валом, а шестерни на вторичном валу находятся в постоянном зацеплении с шестернями первичного вала и свободно вращаются на бронзовых втулках. Для получения той или иной передачи одна из шестерен на вторичном валу жестко связывается с валом при помощи муфты. При этом усилие с первичного вала передается через шестерню первичного вала, шестерню вторичного вала и муфту переключения на вторичный вал. Если ни одна из шестерен не сцеплена с муфтой (свободный ход), то вторичный вал не вращается.

Переключение передач (рис. 26) осуществляется посредством перемещения муфт переключения вдоль оси вторичного вала и зацепления их с той или иной шестерней. При перемещении задней муфты назад включается первая передача, при перемещении вперед — вторая передача. При перемещении передней муфты назад включается третья передача, при перемещении вперед — четвертая передача.

Перемещение вилок переключения (а следовательно, и муфт) производится посредством поворота валика переключения. При повороте валика переключения сектор перемещается своими вырезами по пальцам вилок переключения и производит перемещение. Если вырез своей ровной частью перемещается по пальцу, то муфта не двигается, если фигурной частью, — муфта двигается. Муфты перемещаются по очереди, вследствие чего две передачи не могут быть включены одновременно.

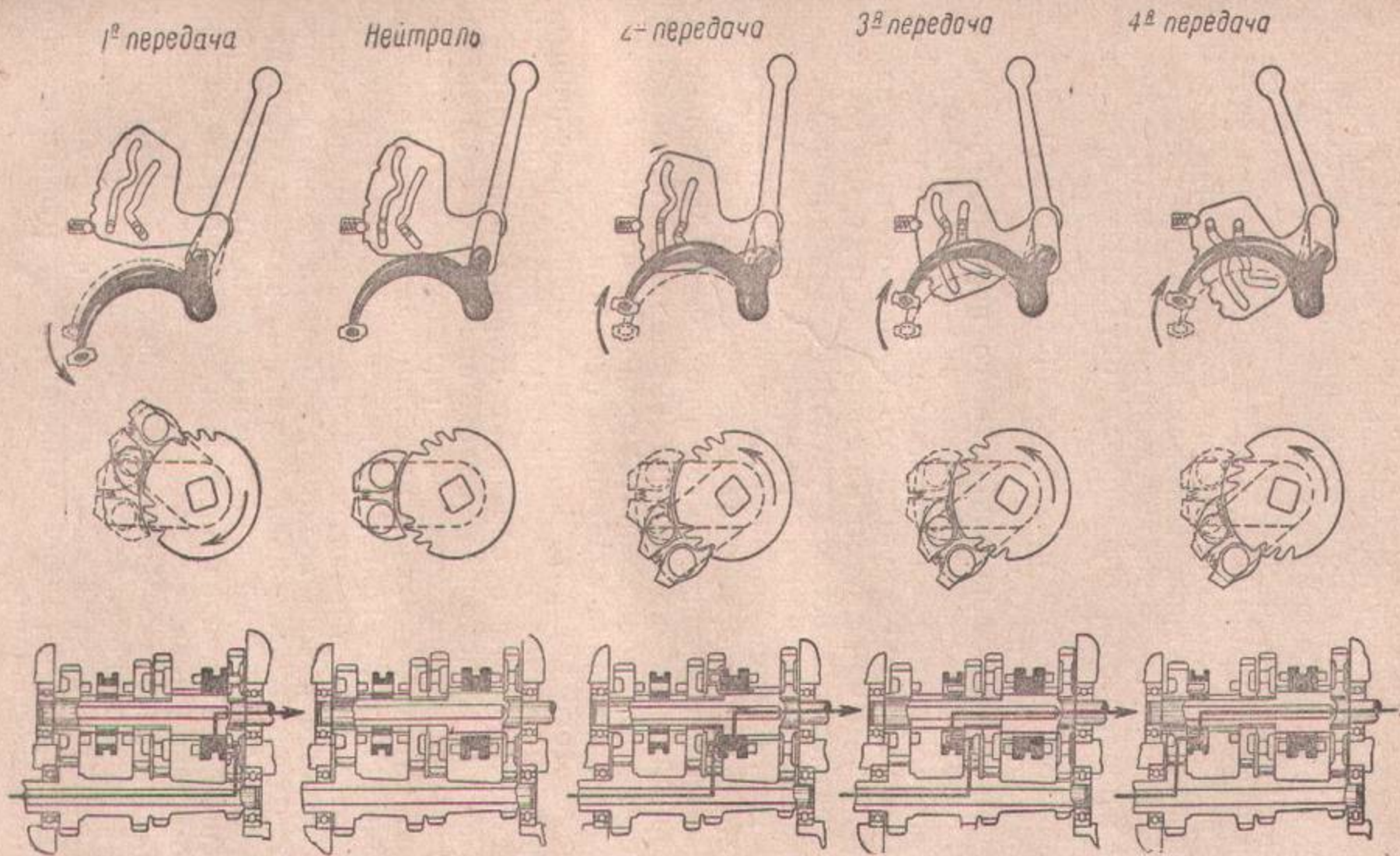


Рис. 26. Работа коробки перемены передач

Сектор можно поворачивать при помощи ручного рычага или ножной педали переключения. Устройство ручного рычага переключения позволяет поворачивать сектор одним движением на любой угол.

Так, например, с четвертой передачи можно сразу перейти к нейтральному положению. Обычно в практике ручным рычагом пользуются для быстрого отыскания нейтрального положения. Нейтральное положение рычага — между первой и второй передачами. Первая передача включается поворотом рычага назад, остальные передачи — при повороте его вперед.

При нейтральном положении рычаг должен быть немного наклонен назад.

При нажиме на педаль ножного переключения происходит последовательное переключение с первой передачи на вторую, со второй — на третью и т. д. Для переключения на каждую следующую передачу необходимо нажимать педаль в том или другом направлении и затем отпускать ее. Это достигается особым устройством храповика с двумя собачками. Нажимая на педаль, мы поворачиваем кривошип. В это время собачка на кривошипе входит в зубец храповика и поворачивает его, а следовательно, и валик переключения сектора до тех пор, пока собачка не упрется в упорный винт кривошипа. Последний установлен так, что позволяет поворачивать храповик на угол, необходимый для включения следующей передачи.

После этого возвратная пружина ставит кривошип с педалью в исходное положение. Для предохранения храповика от поворота в обратную сторону при возвращении кривошипа в исходное положение служит специальная шайба выключения собачек (выключатель собачек), по гребню которой скользит находящаяся с противоположной стороны собачка. При нажатии на педаль носком левой ноги включается первая передача. Для включения следующих передач нужно носком левой ноги поднимать педаль или каблуком левой ноги нажать на заднее плечо педали доотказа (при новой конструкции педали). Для перехода с высшей передачи на низшую нужно нажимать на педаль носком левой ноги.

Каждая передача фиксируется фиксатором. Шарик фиксатора при включении какой-либо передачи отжимается пружиной и входит в выемку сектора, фиксируя таким образом каждую передачу и предохраняя муфты от произвольного выключения.

Работа пускового механизма. При поворачивании вала пускового механизма поворачивается и собачка, укрепленная на валу. Собачка соскакивает с выключателя и входит в зацепление с храповиком. Шестерня пускового механизма сцеплена с шестерней первой передачи на вторичном валу, вращающей шестерню первой передачи на первичном валу и сам первичный вал. При вращении первичного вала через сцепление проворачивается коленчатый вал двигателя. Педаль кикстартера возвращается в исходное положение возвратной пружиной. Выключатель собачки кикстартера выключает собачку и не дает ей касаться храповика при работающем двигателе. Отход педали вверх ограничивается буфером, а вниз — резиновой подушкой на раме.

Регулировка коробки перемены передач (рис. 27)

Регулировка коробки перемены передач заключается в достижении синхронности в работе ножного и ручного механизмов переключения передач.

Если отсутствует синхронность, то:

1. При переключении с высшей передачи на низшую (с четвертой на третью, с третьей на вторую и со второй на первую), т. е. при нажатии на качающуюся педаль ножного переключения носком в нижнее крайнее положение, сектор переключения передач 27 (рис. 25) перемещается недостаточно, и фиксирующая лунка на окружности сектора переключения не доходит до шарика стопора; это можно обнаружить, держа рукой рычаг ручного переключения, при нажатии на педаль ножного переключения до упора, при этом ручной рычаг легко переместится несколько назад или вперед, и только после этого зафиксируется положение нужной передачи.

В этом случае необходимо отпустить контргайку 1 и вывернуть верхний винт 2 кривошипа собачек механизма переключения настолько, чтобы ход педали обеспечил нужное

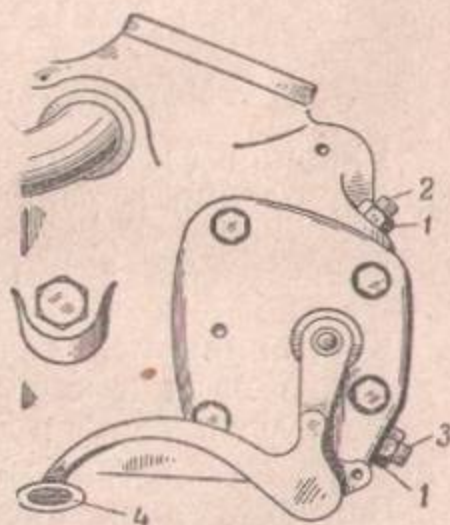


Рис. 27. Регулировка переключения передач:

1 — контргайка; 2 — верхний регулировочный винт; 3 — нижний регулировочный винт; 4 — рычаг ножного переключения передач

перемещение сектора переключения; затем контргайку вновь законтрить.

2. При переключении с высшей передачи на низшую сектор переключения передач перемещается излишне, и фиксирующая лунка проходит шарик стопора.

В этом случае, отпустив контргайку 1, нужно ввернуть верхний винт 2 кривошипа собачек настолько, чтобы фиксирующая лунка сектора доходила точно до шарика стопора.

3. При переключении с низшей передачи на высшую, т. е. при нажатии каблуком на качающуюся педаль ножного переключения до упора (или поднятии педали носком ноги при старой конструкции педали), сектор переключения передач перемещается недостаточно, а фиксирующая лунка сектора не доходит до шарика стопора.

В этом случае, опустив контргайку 1, вывернуть нижний винт 3 кривошипа собачек настолько, чтобы фиксирующая лунка стопора доходила точно до шарика сектора.

4. При переключении с низшей передачи на высшую сектор переключения передач перемещается излишне, и фиксирующая лунка проходит шарик стопора.

В этом случае, отпустив контргайку 1, нужно ввернуть нижний винт 3 кривошипа собачек настолько, чтобы фиксирующая лунка сектора доходила точно до шарика стопора.

ГЛАВНАЯ (ЗАДНЯЯ) ПЕРЕДАЧА

Устройство главной (задней) передачи

Главная (задняя) передача (рис. 28) состоит из карданной передачи и редуктора.

Карданная передача

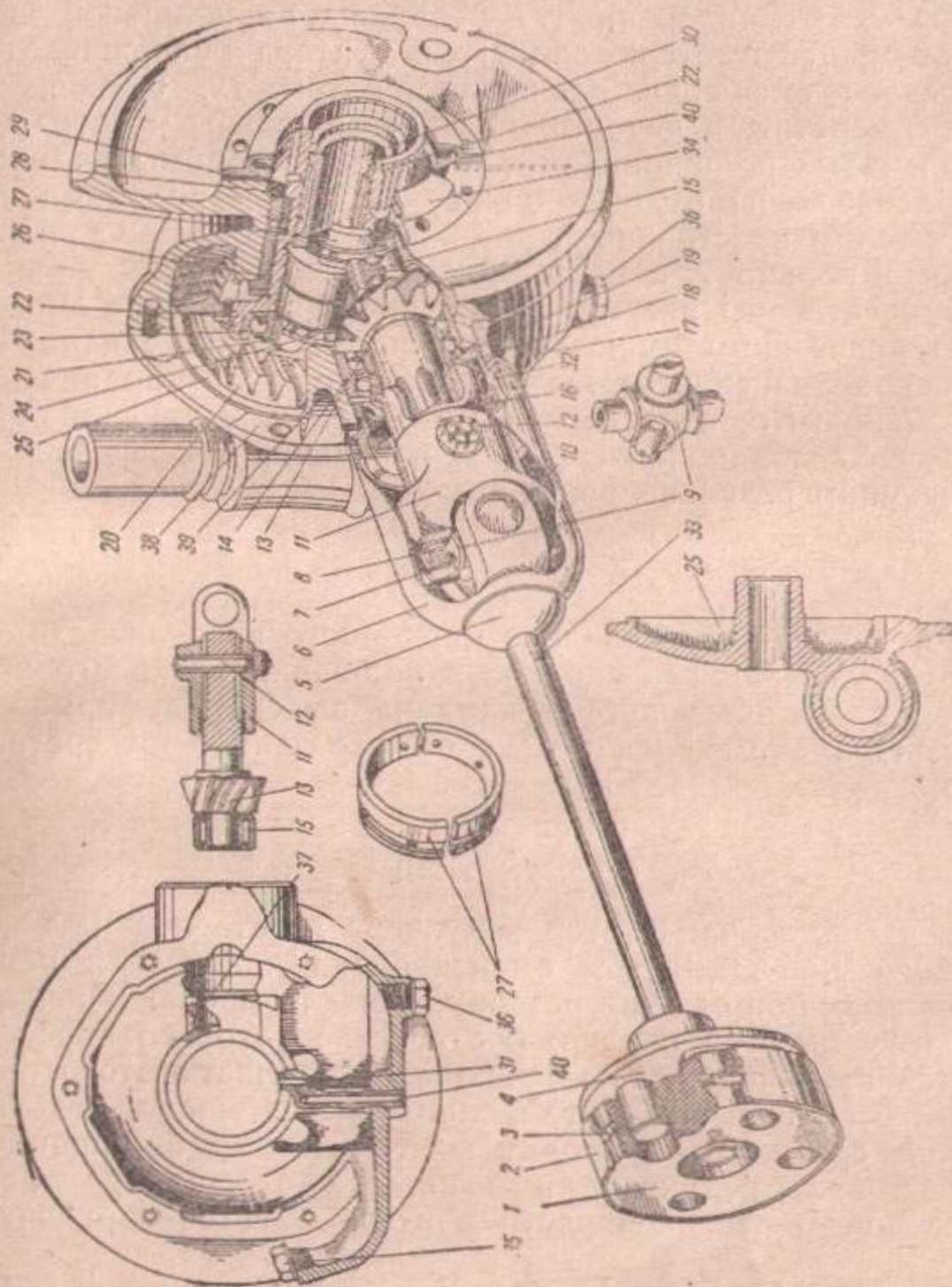
Карданная передача состоит из упругого кардана, карданного вала и карданного шарнира.

Упругий кардан состоит из ведущего диска, ведомого диска 4 и соединительной муфты 1.

Ведущий диск насажен на шлицевой конец вторичного вала коробки перемены передач; ведомый диск напрессован на передний конец карданного вала. Оба диска имеют по два пальца, на которые насажена соединительная муфта. Соединительная муфта изготовлена из прорезиненной ткани и имеет четыре отверстия по окружности и одно в середине.

Рис. 23. Главная (задняя) передача:

- 1 — муфта упругого кардана; 2 — обойма упругого кардана; 3 — замковое кольцо упругого кардана; 4 — диск упругого кардана; 5 — сферическое уплотнительное кольцо карданного вала; 6 — колпак кардана; 7 — уплотнительное кольцо кардана; 8 — подшипник иглольчатый; 9 — крестовина кардана; 10 — замковое кольцо; 11 — вилка кардан; 12 — болт каннзой; 13 — ведущая шестерня; 14 — подшипник игольчатый; 15 — подшипник иглольчатый; 16 — сальник; 17 — прокладка гайки подшипника; 18 — регулировочная шайба; 19 — нажимная шайба; 20 — венец ведомой шестерни; 21 — регулировочная шайба; 22 — ступица ведомой шестерни; 23 — шарикоподшипник; 24 — распорное кольцо; 25 — крышка картера; 26 — втулка картера; 27 — вкладыш ступицы ведомой шестерни; 28 — пружина сальника картера; 29 — воротник сальника; 30 — втулка распорная; 31 — маслоотводящее отверстие; 32 — гайка подшипника; 33 — карданный вал; 34 — крышка сальника картера; 35 — пробка наливного отверстия; 36 — масляный карман; 37 — прокладка крышки картера; 38 — прокладка крышки картера; 39 — картер задний; 40 — маслоотводящий канал



Муфта вставлена в кольцевую обойму 2, удерживаемую на муфте замковым кольцом 3. Муфта является также амортизатором.

Карданный вал 33 изготовлен из пружинной стали и обладает большим сопротивлением на скручивание. Карданный вал центрируется шаровым наконечником вторичного вала, который входит в отверстие переднего конца карданного вала. Задний конец карданного вала заканчивается вилок, являющейся частью карданного шарнира.

Карданный шарнир состоит из двух вилок и крестовины 9. Вторая вилка 11 насажена на шлицевой хвостовик ведущей шестерни заднего редуктора и удерживается от осевого смещения клиновым болтом 12. Обе вилки имеют отверстия, в которые вставлены пальцы крестовины на игольчатых подшипниках 8. Наружные обоймы подшипников закреплены от выпадения замковыми кольцами 10. Между телом крестовины и подшипником помещено уплотнительное кольцо 7 с обоймой. Для смазки подшипников в тело крестовины ввернута масленка; для прохода смазки пальцы крестовины имеют сверления и торцовые канавки.

Для предохранения от пыли и грязи шарнир кардана закрыт колпаком 6, напрессованным на гайку, навинчиваемую на гайку 32 подшипника задней передачи, и сферическим уплотняющим резиновым кольцом 5.

Работа карданной передачи

При изменении угла наклона карданного вала происходит поворот вилок заднего кардана в подшипниках крестовины и поворот дисков упругого кардана за счет деформации муфты. При этом пальцы дисков скользят в отверстиях муфты.

Редуктор

(рис. 28 и 29)

Картер редуктора. Картер редуктора изготовлен из алюминиевого сплава. В нем смонтирована коническая пара; в то же время он служит резервуаром для масла. В центре картера 39 имеется прилив, в отверстие которого впрессовывается стальная втулка 26. В верхней части этого прилива имеется карман 37, где скапливается масло, которое затем по сверлению проходит к игольчатому подшипнику ведущего вала редуктора и в наружную канавку стальной втулки. В передней части картера имеется горловина.

В приливе задней части картера сделано отверстие для заливки масла, закрываемое пробкой 35; снизу имеется спускное отверстие, закрываемое пробкой 36. Слева (заодно с картером) отлит диск тормозного барабана, на котором монтируются тормозные колодки.

К горловине картера на семи винтах привернут кожаный воротник сальника 29 с крышкой 34, предохраняющий тормозные колодки от масла. Край воротника обжимается вокруг ступицы шестерни пружиной 28. Масло, попавшее в картер к сальнику из втулки, стекает в картер по свер-

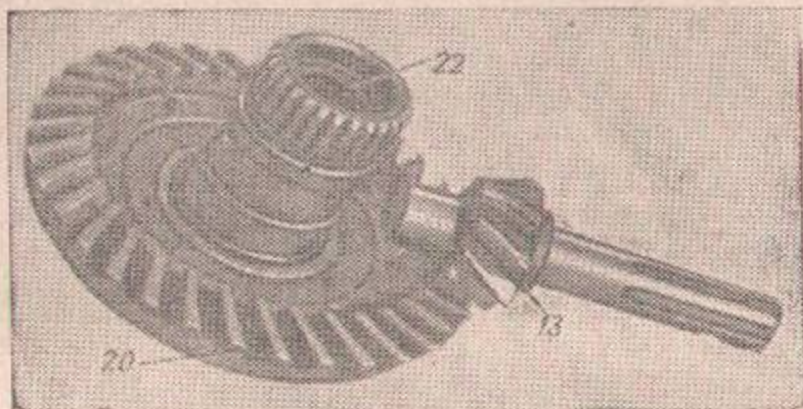


Рис. 29. Редуктор главной передачи:
13 — ведущая шестерня; 20 — венец ведущей шестерни;
22 — ступица ведомой шестерни

лению 31. Масло, проникшее через сальник, собирается в крышке сальника 34 и стекает наружу по маслоотводящему каналу 40. Крышка картера 25 изготовлена из алюминиевого сплава. С внутренней стороны крышки имеется прилив, служащий опорой для шарикового подшипника ступицы. С наружной стороны крышки имеется вертикальная стальная трубка для прохода штока задней подвески. Крышка крепится к картеру шестью шпильками. Между крышкой и картером помещена бумажная прокладка 38.

Устройство редуктора. Редуктор главной передачи состоит из пары конических шестерен 13 и 20 со спиральными зубьями (передаточное отношение 1 : 4,62), смонтированных в картере. Спиральные зубья обеспечивают плавность зацепления и уменьшения износа шестерен.

Ведущая коническая шестерня 13 изготовлена за одно целое с валиком, на шлицах которого насажена ведомая вилка кардана 11. Валик вращается на двух подшипниках. Задний подшипник 15 игольчатый; его наружная обойма запрессована в стенку картера 39,

а внутренняя обойма — на валик. Между обоймами находятся стальные ролики — иголки 15.

Передний подшипник 14 двойной, радиально-упорный, шариковый. Наружная обойма его запрессована в горловину картера и закрыта специальной гайкой 32 с левой резьбой. Между торцом горловины и буртиком гайки помещена пробковая уплотнительная прокладка 17. Между обоймой подшипника и торцом гайки помещена нажимная шайба 19, имеющая вид звездочки. Две внутренние обоймы подшипника надеты на вал. Между торцом вилки кардана и внутренней обоймой подшипника помещена регулировочная шайба 18, при помощи которой устанавливается осевой люфт подшипника. Между ступицей и вилок кардана и гайкой подшипника помещен кожаный пружинный сальник 16 (такой же как и сальник передней вилки).

Ведомая шестерня состоит из венца 20 и ступицы 22. Зубчатый венец шестерни крепится к буртику ступицы при помощи восьми болтов, зашплинтованных проволокой. На наружной поверхности ступицы имеются шлицы, соединяющиеся со шлицами ступицы ведущего колеса. На внутренней поверхности ступицы имеется маслоотражающая винтовая канавка. Внутри ступицы помещена распорная втулка 30, удерживаемая от выпадения буртиком внутри ступицы. Ступица установлена в картере на двух подшипниках. Правый шариковый подшипник 23 запрессован наружной обоймой в выточку ступицы. Во внутреннюю обойму подшипника вставляется полый прилив крышки картера, через который проходит ось заднего колеса.

Между внутренней обоймой подшипника и крышкой картера помещена регулировочная шайба 21. Левый конец ступицы установлен на плавающей бронзовой втулке, состоящей из двух вкладышей 27, помещенных в выточку на ступице. У обоих вкладышей имеются канавки снаружи и сверления для смазки. Наружная поверхность втулки скользит внутри стальной втулки 26, запрессованной в картер.

Внутренняя поверхность этой втулки цементирована, снаружи на втулке проточена канавка со сверлениями, через которые масло попадает внутрь втулки. Между торцом втулки и буртиком ступицы помещено распорное кольцо 24.

Регулировка редуктора. Регулировка зазоров между зубьями конической пары производится путем подбора регулировочных шайб 18 и 21 соответствующей толщины и распорного кольца 24. Эту регулировку производят при монтаже заднего редуктора. 3

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ МОТОЦИКЛА М-72

Ходовая часть состоит из деталей, образующих остов мотоцикла, его экипажную часть. К ходовой части относятся: рама с задней подвеской и седлами, передняя вилка с рулевым управлением, колеса, тормозы и дополнительное оборудование.

РАМА (рис. 30)

На мотоцикле М-72 установлена трубчатая сварная неразборная рама.

Рама состоит из верхней трубы 1, нижней трубы 2, вертикальной трубы 3, двух передних 4, двух нижних 7, нижней и верхней задних вилок и головки рамы 5. Головка рамы приварена наклонно в передней верхней части рамы. В головке рамы установлена передняя вилка. Спереди к головке приварен кронштейн замка руля 6.

Нижняя задняя вилка 7 является продолжением подмоторных труб. Нижняя и верхняя задние вилки соединены вертикальной трубкой, приваренной к поперечинам вилок.

Концы задних вилок имеют наконечники, в которых укрепляется задняя подвеска колеса 8.

К подмоторным трубам двумя сквозными шпильками 9 крепится двигатель с коробкой перемены передач. У передней шпильки справа имеется шаровой палец 10 для крепления коляски. В мотоциклах выпуска 1948 г. палец 10 приваривается непосредственно к нижней трубе рамы мотоцикла. Задняя шпилька служит для крепления выхлопных труб и передних подножек 11, поэтому поверхности рамы сделаны рифлеными. На нижней поверхности задней вилки имеются уши для крепления задних подножек 13.

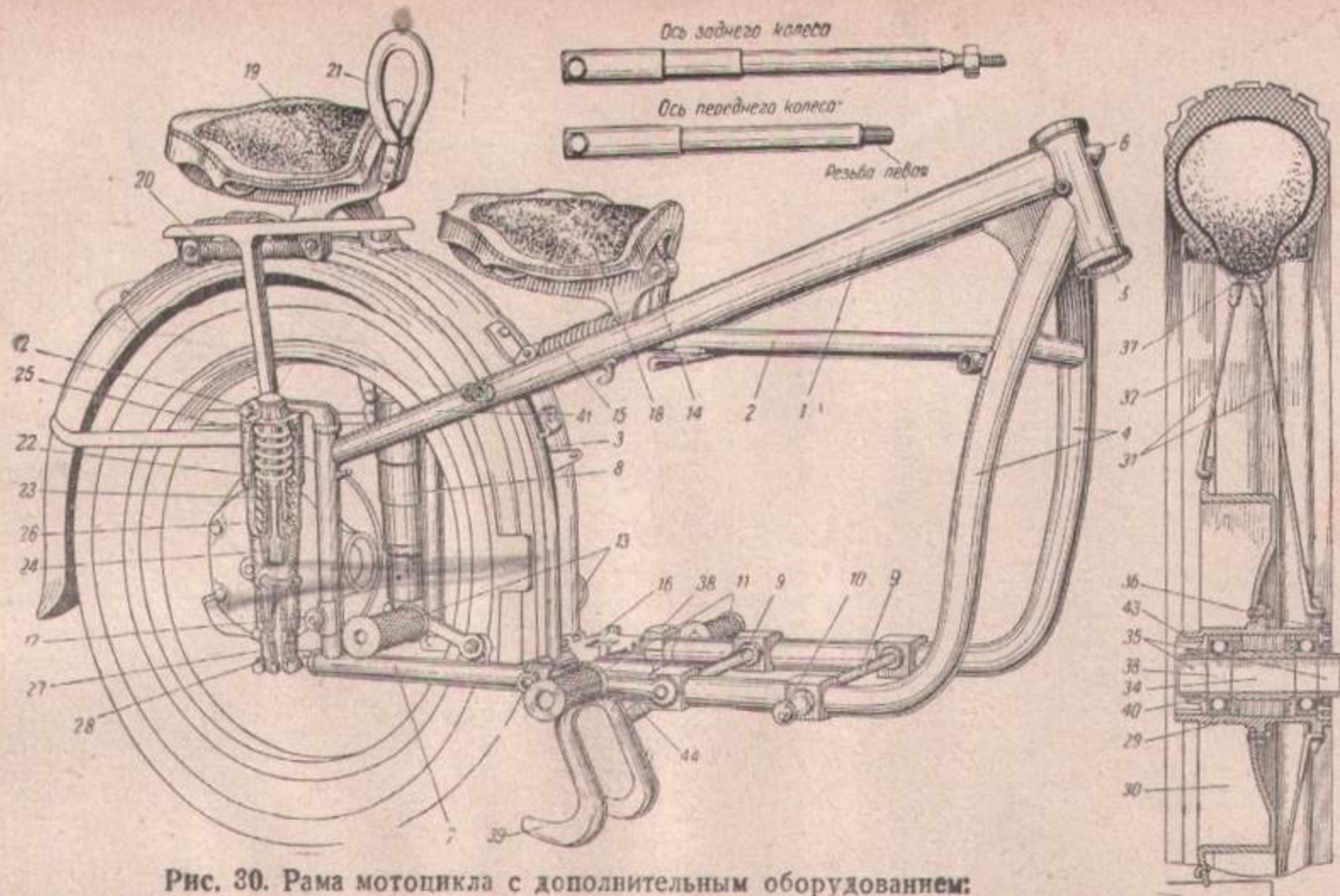


Рис. 30. Рама мотоцикла с дополнительным оборудованием:

1 — верхняя труба; 2 — нижняя труба; 3 — вертикальная труба; 4 — передние трубы; 5 — головка рамы; 6 — кронштейн замка руля; 7 — задняя нижняя вилка; 8 — задняя подвеска колеса; 9 — шпилька крепления двигателя задняя; 10 — шаровой палец; 11 — передние подножки; 12 — наконечник пружины; 13 — задние подножки; 14 — кронштейн седла; 15 — пружина седла; 16 — площадка для аккумулятора; 17 — кронштейн задней тяги прицепа; 18 — седло переднее; 19 — седло заднее; 20 — пружины заднего седла; 21 — ручка седла; 22 — рессорная пружина задней подвески; 23 — втулка направляющая; 24 — шток задней подвески; 25 — кожух пружины верхний; 26 — кожух пружины средний; 27 — кожух буфера с дном; 28 — буфер задней подвески; 29 — ступица; 30 — тормозной барабан; 31 — спица колеса; 32 — обод колеса; 33 — подшипники; 34 — промежуточная втулка; 35 — распорные втулки; 36 — шайба сальника; 37 — флипер; 38 — упор рычага кикстартера; 39 — подставка; 40 — втулка упорная; 41 — задняя верхняя вилка; 43 — шлицы; 44 — пружина подставки

К кронштейну 14 на верхней поперечине крепится пружина седла 15. К нижней поперечине приварена площадка 16 для крепления аккумулятора.

На вертикальной трубе укреплены реле-регулятор и сигнал.

На верхней трубе установлен бензиновый бак. Для крепления его в головке рамы имеются два отверстия с резьбой; на нижней трубе имеется кронштейн с отверстиями для болтов.

К правой вертикальной трубе задней вилки приварен шаровой палец 17 задней тяги прицепа.

СЕДЛА

На мотоцикле имеются два седла: переднее 18 и заднее 19. Седло состоит из кронштейна, каркаса, крышки и пружины. Каркас укреплен на кронштейне четырьмя болтами сзади и спереди.

Кронштейн переднего седла верхней головкой шарнирно крепится к кронштейну седла 14, а нижней головкой к пружине 15. Другим концом пружина крепится к верхней поперечине рамы. При нагрузке на седло пружина растягивается. На каркасе помещена резиновая крышка.

Кронштейн заднего седла имеет две нижние головки и две пружины 20. Заднее седло установлено на багажнике, прикрепленном при помощи двух стоек к задней вилке. Заднее седло имеет ручку 21 для пассажира, изготовленную из стального троса. На трос надета резиновая трубка.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Задняя подвеска расположена по обеим сторонам задней вилки; обе части подвески, как правая, так и левая, по своей конструкции одинаковы.

Основной деталью подвески является рессорная пружина 22. Нижним концом пружина соединена с кронштейном оси (левая подвеска) и с кронштейном крышки редуктора (правая подвеска).

Пружина навинчивается на специальную резьбу на кронштейне. Верхний конец навинчен на наконечник пружины, упирающийся разрезным концом в стяжной хомут наконечника задней вилки. Таким образом, нижняя часть пружины связана с осью колеса, а верхняя часть — с рамой.

Через две текстолитовые, бронзовые или дюралюминовые направляющие втулки 23 кронштейна проходит шток задней подвески 24.

Головка штока проходит сквозь верхний наконечник вилки. Нижний конец штока закреплен в нижнем наконечнике вилки при помощи стяжного болта.

Пружина закрыта кожухом, состоящим из двух половинок: верхней 25 и средней 26. Снизу на вилке укреплен кожух 27 с резиновым буфером 28. Этот буфер служит для гашения колебаний пружины.

ПЕРЕДНЯЯ ВИЛКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Передняя вилка

(рис. 31)

Передняя вилка мотоцикла М-72 телескопического типа; она состоит из стержня рулевой колонки 1 с мостиком 2, траверсы 3, двух перьев, амортизатора вилки и амортизатора руля (демпфера).

Стержень рулевой колонки. При помощи этого стержня вилка крепится к головке рамы на двух опорных шариковых подшипниках. Стержень нижним концом впрессовывается в мостик, верхний конец стержня зажимается в головке рамы при помощи гайки 4, стягивающей подшипники.

Траверса. Траверса надевается сверху на конические концы труб 9 и крепится к стержню при помощи гайки 5.

Между мостиком и траверсой устанавливаются верхние кожухи 8, представляющие одно целое с кронштейнами фары. В верхней части кожухов имеются резиновые уплотняющие шайбы.

В два боковых отверстия мостика вставлены конические концы трубы 9, закрепленные стяжными болтами.

Перо вилки. Перо состоит из трубы пера 9, наконечника пера 10, рессорной пружины 11 и трех кожухов 8, 12 и 13. Внутри трубы и наконечника помещен амортизатор вилки.

У трубы пера вилки вверху имеются внутренняя резьба для затяжной гайки 14 и наружный конус для установки верхнего мостика. Снизу на трубах по окружности имеются четыре отверстия, через которые проходит масло, и выточка, на которую надевается дюралюминовая направляю-

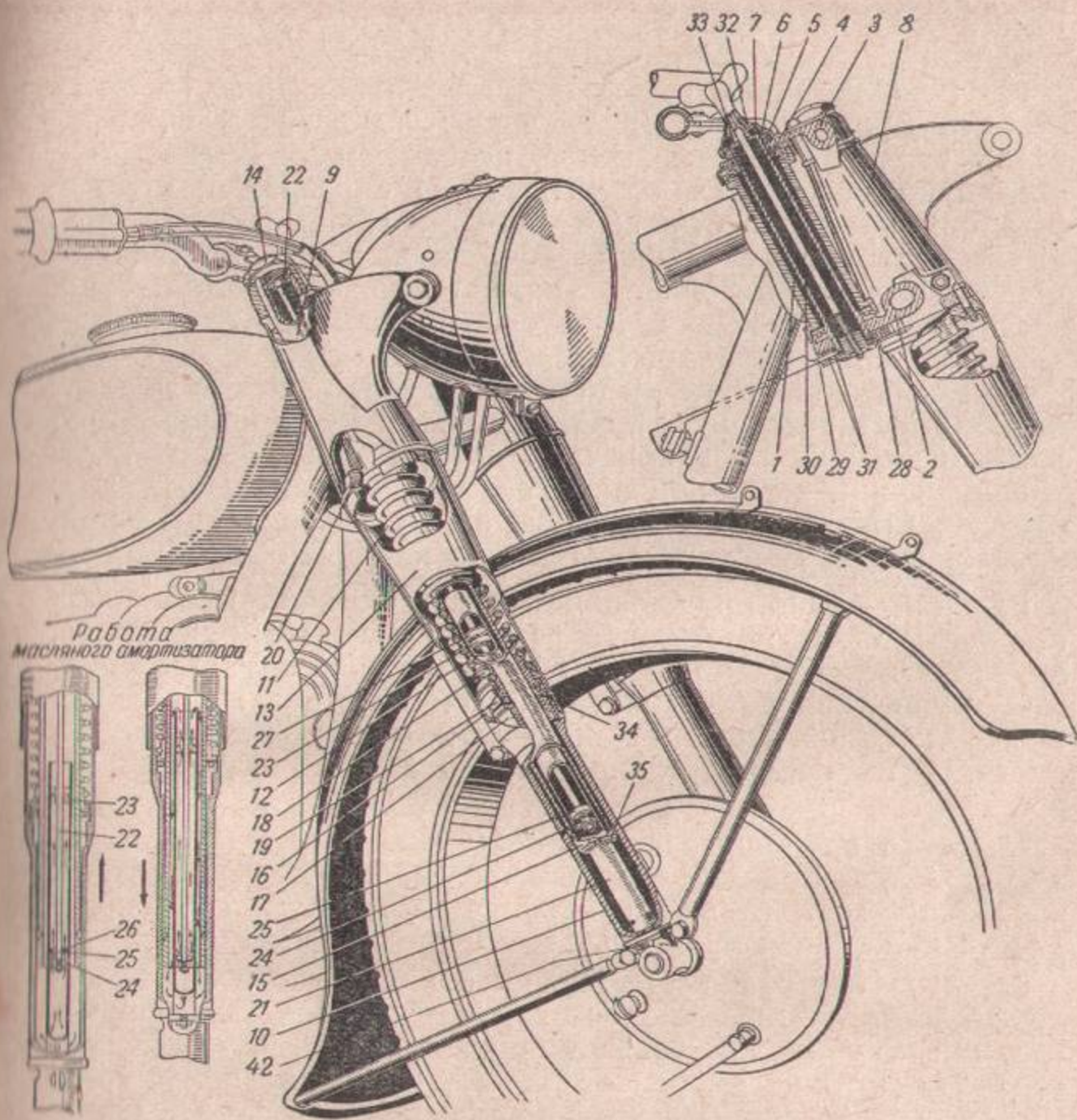
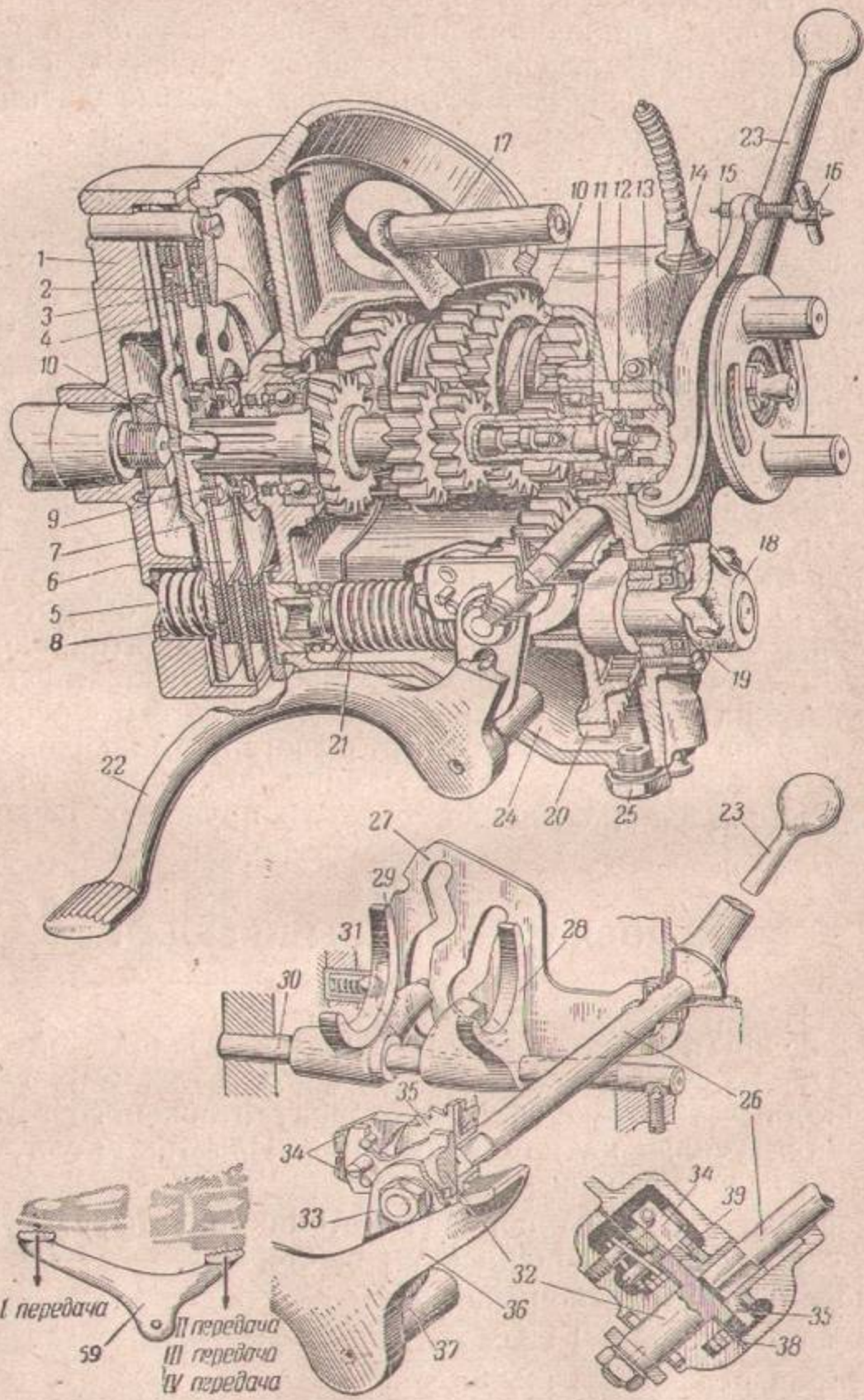


Рис. 31. Передняя вилка:

1 — стержень рулевой колонки; 2 — мостик вилок; 3 — траверса вилок; 4 — гайка подшипника; 5 — гайка стержня рулевой колонки; 6 — опорная шайба; 7 — пружинная шайба; 8 — верхний кожух; 9 — труба пера вилок; 10 — наконечник пера вилок; 11 — вессорная пружина; 12 — нижний кожух; 13 — средний кожух; 14 — гайка затяжная; 15 — втулка трубы пера вилок нижняя; 16 — накидная гайка нижнего наконечника; 17 — втулка трубы пера вилок верхняя; 18 — наконечник пружины нижней; 19 — сальник; 20 — наконечник пружины верхней; 21 — трубка корпуса амортизатора; 22 — шток амортизатора; 23 — верхняя направляющая штока амортизатора; 24 — нижняя направляющая штока амортизатора; 25 — поршень амортизатора; 26 — шт. фт поршня; 27 — пружинная защелка; 28 — верхняя подвижная шайба амортизатора с втулкой; 29 — нижняя неподвижная шайба амортизатора; 30 — затяжной шток амортизатора; 31 — фрикционные шайбы; 32 — шарик фиксатора; 33 — пружина фиксатора; 34 — верхняя прокладка втулки; 35 — пружинное кольцо трубы пера вилок; 42 — отверстие для слива масла



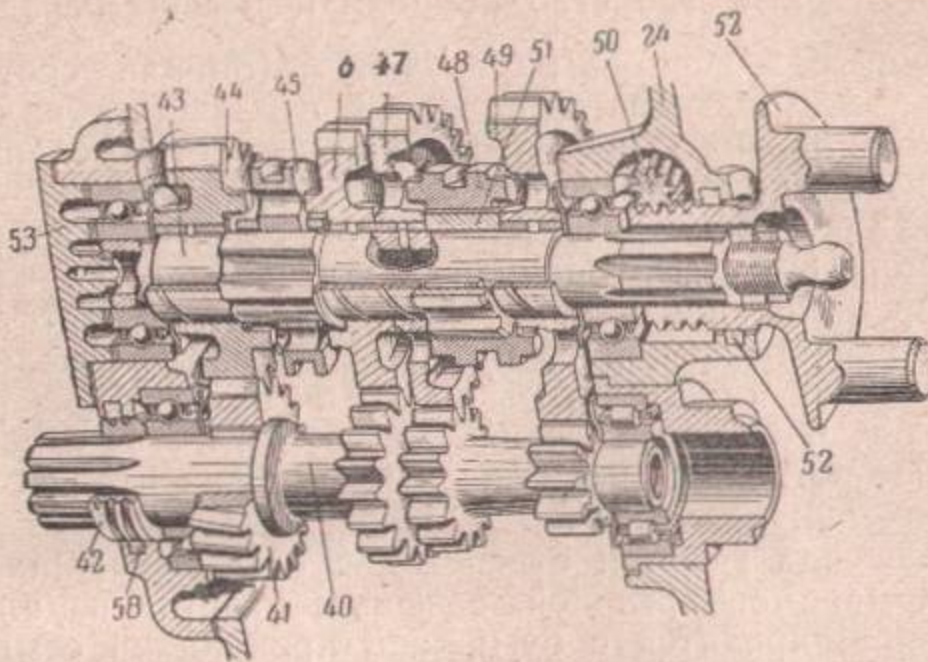
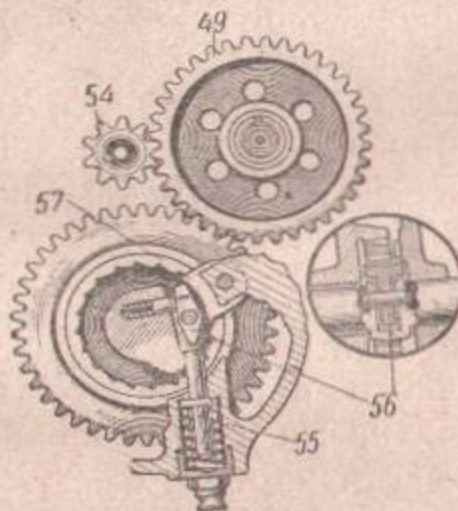


Рис. 24. Коробка перемены передач мотоцикла:

1 — маховик; 2 — диск сцепления ведущий нажимной; 3 — диск сцепления ведущий промежуточный; 4 — диск сцепления ведущий упорный; 5 — пружина сцепления нажимная; 6 — диск сцепления ведомый; 7 — диск сцепления ведомый с маслоотражателем; 8 — фрикционная накладка ведомого диска; 9 — ступица ведомого диска сцепления; 10 — шток выключения сцепления; 11 — наконечник штока выключения сцепления; 12 — упорный подшипник; 13 — ползун выключения сцепления; 14 — кронштейн рычага выключения; 15 — рычаг выключения сцепления; 16 — винт регулировочный сцепления; 17 — педаль пускового механизма; 18 — рычаг пускового механизма; 19 — вал пускового механизма; 20 — шестерня пускового механизма; 21 — пружина пускового механизма; 22 — педаль ножного переключения (старого образца); 23 — рычаг ручного переключения передач; 24 — картер коробки перемены передач; 25 — пробка спускного отверстия картера; 26 — валик сектора переключения передач; 27 — сектор переключения передач; 28 — вилка переключения первой и второй передач; 29 — вилка переключения третьей и четвертой передач; 30 — валик вилок переключения передач; 31 — фиксатор сектора переключения передач; 32 — кривошип собачек механизма переключения; 33 — рычаг кривошипа собачек; 34 — собачки механизма переключения; 35 — храповик механизма переключения; 36 — педаль ножного переключения (нового образца); 37 — ось педали ножного переключения; 38 — пружина механизма переключения возвратная; 39 — выключатель собачек механизма переключения; 40 — вал коробки перемены передач первичный; 41 — шестерня четвертой передачи первичного вала; 42 — маслогонная муфта первичного вала; 43 — вал коробки перемены передач вторичный; 44 — шестерня четвертой передачи вторичного вала; 45 — муфта переключения третьей и четвертой передач; 46 — шестерня третьей передачи вторичного вала; 47 — шестерня второй передачи вторичного вала; 48 — муфта переключения первой и второй передач; 49 — шестерня первой передачи вторичного вала; 50 — шестерня к приводу спидометра ведомая; 51 — втулка со шлицами муфты включения; 52 — диск гибкой муфты карданного вала ведущий; 53 — крышка переднего подшипника вторичного вала; 54 — шестерня первичного вала малая; 55 — буфер пускового механизма; 56 — собачка пускового механизма; 57 — упор собачки пускового механизма; 58 — сальник первичного вала; 59 — педаль ножного переключения (нового образца)



щая втулка наконечника пера 15, укрепленная замковым кольцом.

На нижней части трубы помещен наконечник пера 10, представляющий собой трубу, закрытую снизу. К нижнему концу его приварен держатель передней оси. В левом наконечнике имеется гладкое отверстие с разрезом, в котором ось крепится стяжным болтом. Правый наконечник имеет держатель с левой резьбой, куда ввертывается ось. В нижней части наконечника имеются два отверстия: боковое (с пробкой) 42 — для спуска масла и центральное — для крепления цилиндра амортизатора.

Для смягчения толчков, передающихся от колеса к раме, вилка имеет рессорную пружину 11. Нижним концом пружина навинчена на наконечник пружины 18.

Наконечник через кожаный пружинный сальник 19 упирается во втулку 17. Наконечник пружины соединяется с наконечником пера вилки при помощи накидной гайки 16.

Верхний конец пружины ввернут в верхний наконечник пружины 20 с внутренней резьбой. Верхний наконечник пружины крепится болтами к мостику вилки. Таким образом, подвижная деталь вилки (наконечник пера) соединена с неподвижной (мостик) посредством пружины, которая смягчает толчки, получающиеся при езде по неровной дороге.

Снаружи пружина закрыта кожухом. Средняя часть кожуха 13 при помощи специальной шайбы двумя болтами крепится к мостику вилки. Нижняя часть кожуха 12 скреплена с накидной гайкой 16.

Амортизатор вилки. На передней вилке установлен масляный амортизатор. Амортизатор служит для гашения колебаний мотоцикла; состоит он из корпуса амортизатора 21, штока амортизатора 22, верхней направляющей штока 23 и нижней направляющей штока 24. Наконечник пера заполнен маслом, уровень которого должен быть выше верхней направляющей.

Корпус амортизатора помещен внутри трубы 9 и укреплен на наконечнике пера вилки 10. Для закрепления в дне его имеется шпилька, на которую снизу навинчивается гайка. В нижней части на трубе корпуса амортизатора имеются два отверстия для прохода масла внутрь трубы корпуса.

Внутри корпуса на двух направляющих 23 и 24 перемещается шток 22. Шток верхним концом ввертывается в затяжную гайку 14 трубы.

Снизу к штоку при помощи гайки прикреплена нижняя направляющая штока 24, имеющая форму крестовины с закругленными концами. Поверх ее надет поршень 25, представляющий собой тарелку с отверстием в центре. Края поршня плотно прилегают к внутренней поверхности корпуса амортизатора. Движение поршня вверх ограничивается штифтом 26.

В тот момент, когда поршень упирается в штифт, масло свободно проходит снизу вверх.

Верхняя направляющая 23 представляет собой цилиндр с калиброванным отверстием в центре. Она закреплена неподвижно на цилиндре амортизатора пружинной защелкой 27, проходящей через прорези на корпусе амортизатора (сверху) и через проточку на наружной поверхности направляющей.

Корпус амортизатора и верхняя направляющая штока — подвижные детали, перемещающиеся вместе с осью колеса. Шток и нижняя направляющая штока с поршнем — неподвижные детали.

Работа амортизатора вилки. При наезде колеса на неровность (бугорок, камень) колесо с осью и наконечниками перьев идет вверх и сжимает пружину. Получающийся при этом толчок смягчается пружиной. Корпус амортизатора вместе с верхней направляющей перемещается вверх, а шток вместе с нижней направляющей и поршнем остается на месте. Поршень при этом поднимается, упирается в штифт и пропускает масло снизу вверх. Масло проходит через отверстие поршня почти без сопротивления и заполняет увеличившееся пространство между направляющими штока.

После сжатия пружина начинает разжиматься. При этом рама вместе с неподвижными деталями движется вверх. Вверх движется также шток амортизатора с нижней направляющей штока и поршнем. Корпус амортизатора с верхней направляющей штока остается на месте или движется вниз (при сходе колеса с бугорка или въезде его в выбоину). Пространство между направляющими уменьшается, при этом давление масла между ними повышается.

Поршень прижимается к нижней направляющей штока и не позволяет маслу проходить вниз. Масло с большим сопротивлением проходит вверх через зазор в верхней направляющей штока и тем самым гасит резкие колебания мотоцикла. Через верхний край корпуса амортизатора масло стекает вниз и вновь начинает свой кругооборот.

В каждое перо вилки заливается через верхнюю пробку 80—100 см³ масла (автол 6). Для снятия амортизатора нужно отвернуть гайку, крепящую корпус амортизатора к наконечнику (предварительно вынув ось), отвернуть верхнюю пробку пера вилки и вынуть весь амортизатор.

Амортизатор руля. Амортизатор руля служит для поглощения боковых толчков колеса, получающихся при езде по неровной дороге.

На мотоцикле М-72 установлен амортизатор фрикционного типа. Он состоит из двух шайб: верхней подвижной 28, нижней неподвижной 29, и штока 30 с головкой в виде барашка, ввернутого во втулку нижней шайбы.

Неподвижная шайба 29 прижимается к нижней части мостика вилки 2. Отросток шайбы укреплен на раме. Для увеличения трения к ней с обеих сторон приклепаны две фрикционные шайбы 31.

В отростке подвижной шайбы имеется отверстие, в которое входит палец мостика вилки. Таким образом, неподвижная шайба помещается между подвижной шайбой и плоскостью мостика вилки. Во втулку подвижной шайбы ввинчен шток 30 с головкой. Шток проходит внутри стержня рулевой колонки.

Между головкой штока и верхним мостиком помещена пружинная шайба 7. Своими концами шайба упирается в опорную шайбу 6. При завинчивании штока, под действием пружинной шайбы, нижняя шайба прижимается к верхней и прижимает ее к мостику. При повороте вилки между ними возникает трение, вследствие чего происходит уменьшение боковых толчков.

Для предохранения от отвинчивания штока служит фиксирующее устройство. Оно состоит из двух шариков 32 с пружинами 33, вставляемых в сверления в нижней части головки штока. Пружины прижимают шарики к пружинной шайбе, в которой имеются четыре отверстия для шариков, предохраняя таким образом шток от отвинчивания.

Степень затяжки амортизатора устанавливается в зависимости от состояния дороги и скорости движения. При езде с большой скоростью, особенно по неровной дороге (бульжник), нужно барашек затягивать туже; при медленной езде с частыми поворотами барашек нужно отпускать, так как при сильно затянутом амортизаторе затрудняется поворот руля.

Регулировка подшипников рулевой колонки

(рис. 32)

Подшипники рулевой колонки отрегулированы правильно, если передняя вилка не имеет осевого люфта, а руль при отпущенном демпфере свободно поворачивается.

При регулировке необходимо:

1. Положить под картер двигателя болванку так, чтобы переднее колесо не касалось земли.

2. Отвернуть барашек 1.

3. Снять пружинную 2 и опорную 3 шайбы.

4. Отвернуть гайку 4 стержня рулевой колонки.

5. Отвернуть затяжные гайки 5 и поднять траверсу на 10—15 мм.

6. Затянуть гайку 6 подшипника так, чтобы устранить люфт вилки в подшипниках рулевой колонки.

7. Проверить результат затяжки на отсутствие осевого люфта и свободное поворачивание вилки.

8. Поставить на место траверсу вилки, шайбы, завернуть гайку и барашек демпфера.

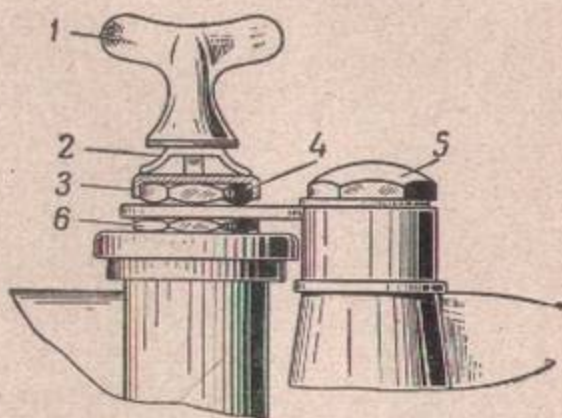


Рис. 32. Рулевая колонка:

1 — барашек; 2 — пружинная шайба;
3 — опорная шайба; 4 — гайка стержня
рулевой колонки; 5 — затяжная гайка;
6 — гайка подшипников

Рулевое управление

(рис. 33)

Руль мотоцикла, служащий для поворота передней вилки, представляет собой фигурно изогнутую трубу 18. На руле расположены механизмы управления мотоциклом: правая вращающаяся рукоятка руля 19, соединенная с дросселем; рычаг переднего тормоза 11, приводящий в действие тормоз переднего колеса; рычаг выключения сцепления 20, расположенный на левой стороне, и комбинированная манетка 21.

Сверху на комбинированной манетке расположен рычаг управления опережением зажигания 22, а снизу — переключатель ближнего и дальнего света 23; посередине находится кнопка сигнала 24. Левая рукоятка руля 25 неподвижна.

Управление сцеплением, передним тормозом, дросселями карбюраторов и опережением зажигания осуществляется

при помощи тросов 26, смонтированных в гибкую оболочку 27. Оболочка служит опорой для троса. Концы оболочки крепятся неподвижно, а трос перемещается внутри нее.

* Рычаги привода переднего тормоза и выключения сцепления устроены одинаково. С торца трубы руля вставлен кронштейн рычага 28. Кронштейн закреплен от поворачивания и от выпадения при помощи клиновидного сухаря 29. На кронштейне шарнирно укреплен рычаг.

Короткий конец рычага имеет закругление и прорезь, в которую вставляется наконечник троса. Оболочка троса упирается в торец кронштейна. Для выхода тросов из трубы в ней имеются прорези спереди, справа и слева.

Вращающаяся рукоятка управления дросселями устроена следующим образом. На правый конец руля насажена на кольцевой пружине ручка управления дросселем, на которую надета резиновая рукоятка.

В корпусе ручки помещен ползун, который своим выступом входит в винтовую прорезь. На ползуне закреплены наконечники тросов обоих карбюраторов. При повороте ручки ползун перемещается вдоль руля и натягивает или ослабляет тросы, поднимая и опуская дроссели карбюраторов. Оболочки тросов упираются в крышку корпуса ручки. От поворачивания корпус ручки крепится винтами. Снаружи у ползуна имеется масленка.

Механизм управления опережением зажигания устроен следующим образом. На левой стороне руля на комбинированной манетке имеется гнездо, в которое вставлен рычаг и закреплен винтом. На основании рычага, по окружности его, имеется паз, куда вставлен трос, оболочка которого упирается в корпус манетки. Раннее зажигание получается при повороте рычага от себя, а позднее — при повороте его на себя. От произвольного перемещения рычаг удерживается пружинной кольцевой шайбой, расположенной между выточкой рычага и фигурной шайбой, прижимаемой винтом.

Для ограничения хода рычага в гнезде имеется паз, а на рычаге — выступ, перемещающийся в этом пазу.

Ниже комбинированной манетки помещен рычажок переключателя ближнего и дальнего света. Рычажок переключателя передвигается в корпусе по двум фигурным пазам. К рычажку прикреплен трос, соединенный с переключателем, расположенным в фаре. Ближний свет включается при

повороте рычажка от себя; дальний свет — при повороте его на себя.

Руль укреплен на траверсе двумя кронштейнами 31, привинченными гайками к мостику. В головке кронштейнов руль закреплен стяжными болтами. Высота ручек руля может регулироваться посредством поворота руля в головках кронштейна.

КОЛЕСА

(рис. 30)

На мотоцикле М-72 установлены взаимозаменяемые колеса. Колесо состоит из ступицы 29 и тормозного барабана 30, спиц 31, обода 32 и резиновой покрышки с камерой.

На оси колесо вращается на двух шариковых подшипниках 33, запрессованных в ступицу колеса. Между внутренними обоймами подшипников имеется промежуточная втулка 34 с двумя шайбами.

Справа и слева от подшипников имеются две распорные втулки 35. Слева ступица закрыта шайбой с сальником 36. Справа имеется упорная шайба, упирающаяся в распорную втулку задней передачи.

На внутренней поверхности ступицы справа имеются шлицы 43, в которые вставлен шлицевой конец ступицы редуктора главной передачи. К специальному фланцу ступицы приклепан тормозной барабан. На фланце тормозного барабана и на фланце ступицы имеются отверстия для установки спиц.

Спицы соединяют ступицу колеса и тормозной барабан с ободом.

В колесе мотоцикла имеются короткие и длинные спицы. Короткие спицы (20 спиц) соединяют обод с тормозным барабаном, длинные (также 20 спиц) — с фланцем ступицы колеса.

Обод колеса представляет собой штампованное кольцо, имеющее углубление для монтажа безбортовой покрышки. На обод монтируется покрышка с камерой. Между камерой и ободом проложена прокладка — флипер 37.

Размер покрышки 3,75—19" (диаметр обода 19 дюймов; ширина покрышки 3,75 дюйма). В края покрышки вделан стальной трос, предохраняющий их от растягивания.

Колесо крепится на оси, которая вставляется во внутренние обоймы подшипников ступицы. Ось переднего колеса

ввинчивается в правое перо вилки (левая резьба) и закрепляется в левом пере стяжным болтом. Ось заднего колеса вставлена в кронштейны задних подвесок; со стороны задней передачи на нее навинчена гайка и вставлен шплинт. С левой стороны ось закрепляется стяжным болтом.

ТОРМОЗЫ

(рис. 33)

На мотоцикле М-72 установлены два тормоза двухколочного типа — на переднее и на заднее колеса. Тормоз состоит из тормозного барабана 1, крышки тормозного барабана 2, тормозных колодок 3 и привода.

Тормозной барабан является вращающейся частью тормоза.

Крышка тормозного барабана переднего тормоза неподвижно прикреплена к передней вилке, для крепления ее снаружи имеется реактивный упор, а в наконечнике правого пера вилки — паз для него. Крышка тормозного барабана заднего тормоза представляет собой одно целое с картером редуктора задней передачи.

В центре передней крышки имеется маслоуловитель 4, в котором собирается масло из подшипников, вытекающее наружу через имеющееся в маслоуловителе сверление. На крышках смонтированы тормозные колодки.

Две тормозные колодки 3 отлиты из алюминиевого сплава; на внутренней поверхности их имеются ребра для усиления; снаружи к ним приклепаны накладки 5 из фрикционного материала (ферродо или пластмасса) для увеличения трения между барабаном и колодками. Одним концом колодки упираются в ось 6, впрессованную в крышку, другим — в тормозной кулачок 7. Обе колодки сжаты двумя пружинами 8.

Привод ручного тормоза состоит из тормозного кулачка 7, тормозного рычага 9, троса 10 и рычага 11 на правом конце руля. Привод ножного тормоза состоит из тормозного кулачка 7, тормозного рычага 9, тормозной тяги 12 с барашком 16, двуплечего рычага 15, педали 13 и возвратной пружины 37.

Тормозной кулачок на оси вставляется в отверстие крышки тормозного барабана. На наружный шлицевой конец оси насаживается тормозной рычаг 9. Оболочка троса

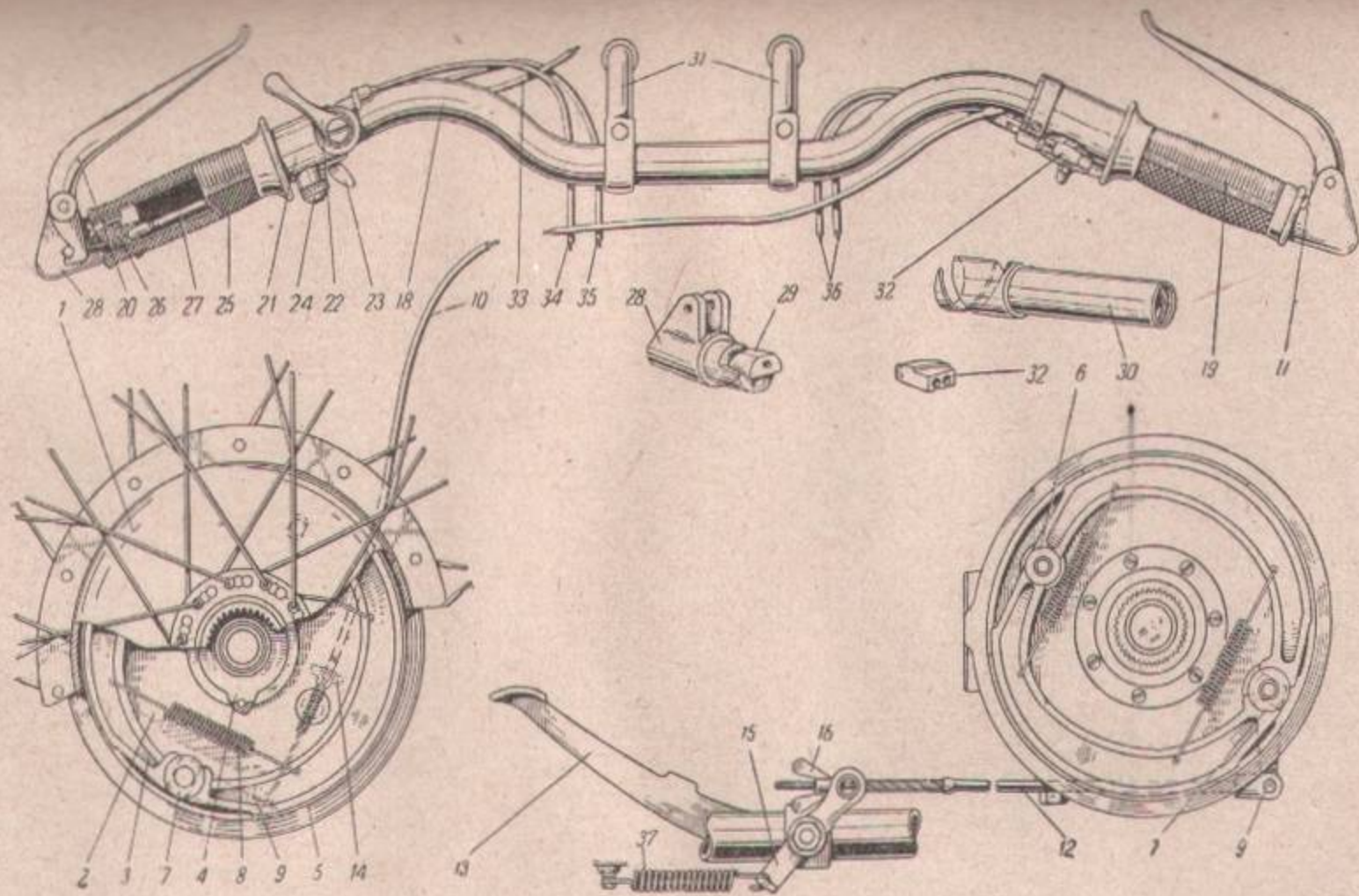


Рис. 33. Рулевое управление и тормозы:

1 — тормозной барабан; 2 — крышки тормозного барабана; 3 — тормозные колодки; 4 — маслоуловитель; 5 — фрикционная накладка; 6 — ось колодок; 7 — тормозной кулачок; 8 — пружины; 9 — тормозной рычаг; 10 — трос к тормозу; 11 — рычаг переднего тормоза; 12 — тормозная тяга; 13 — тормозная педаль; 14 — регулировочный винт; 15 — двулучий рычаг; 16 — барашек для регулировки заднего тормоза; 18 — труба руля; 19 — правая вращающаяся рукоятка; 20 — рычаг выключения сцепления; 21 — комбинированная манетка; 22 — рычаг опережения зажигания; 23 — переключатели света; 24 — кнопка сигнала; 25 — левая рукоятка; 26 — трос сцепления; 27 — оболочка троса сцепления; 28 — кронштейн; 29 — клиновидный сухарь; 30 — трубки с накопчиком; 31 — кронштейн руля; 32 — ползунок; 33 — трос к переключению света; 34 — трос к опережению зажигания; 35 — трос к сцеплению; 36 — трос к карбюраторам; 37 — возвратная пружина педали

переднего тормоза упирается в регулировочный винт 14 с кронштейном на крышке тормозного барабана.

Тормозной рычаг заднего тормоза при помощи тяги соединен с двуплечим рычагом 15, смонтированным на оси педали заднего тормоза на шлицах. Тяга соединяется с двуплечим рычагом при помощи регулировочной гайки — барашка 16, навинчиваемой на тягу.

Педаля расположена под носком правой ноги. К нижнему концу двуплечего рычага присоединена возвратная пружина 37.

При нажиме на педаль ножного тормоза (или на рычаг ручного тормоза) тяга (или трос) приводит в движение тормозной рычаг. При этом поворачивается тормозной кулачок, который раздвигает колодки и прижимает их к тормозному барабану. Для нормальной работы тормозов между колодками и тормозным барабаном должен быть зазор. Если его нет, то в процессе движения мотоцикла тормозы будут нагреваться, накладка изнашиваться и на преодоление трения в тормозах будет теряться мощность двигателя.

Если зазор слишком велик, то колодки не будут плотно прилегать к тормозному барабану, и торможение будет недостаточное.

Регулировка ручного тормоза осуществляется при помощи регулировочного винта 14 на крышке тормозного барабана. Регулировка ножного тормоза осуществляется при помощи регулировочного барашка 16 на переднем конце тормозной тяги.

Регулировка необходима для того, чтобы у тормозных рычагов был свободный ход, равный приблизительно четверти их хода.

Чтобы притормозить мотоцикл, нет необходимости выключать сцепление. Для этого нужно только сбросить газ и плавно нажать на педаль тормоза, притормаживая до нужной скорости. Если необходимо быстро остановить мотоцикл, следует пользоваться двумя тормозами и одновременно с этим выключить сцепление. При торможении следует соблюдать осторожность, так как при резком торможении мотоцикл может занести или, что еще опасней, мотоцикл может опрокинуться. Особенно опасно резкое торможение в зимнее время и на скользкой дороге.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

(рис. 30)

К дополнительному оборудованию мотоцикла М-72 относятся подставки, подножки, щитки и инструментальный ящик.

Задняя подставка 39, имеющая вид дуги с двумя наконечниками, крепится к нижней поперечине задней вилки на двух ушках.

Для того, чтобы мотоцикл было удобнее ставить на подставку и чтобы эта подставка удерживалась в откинутом положении, у нее имеется пружина 44.

Подставка переднего колеса имеет вид рамки; она крепится к специальным ушкам на наконечниках вилки. В откинутом положении подставка закрепляется на грязевом щитке при помощи болтов, которые при опускании ее ослабляются.

На мотоцикле установлены четыре подножки: две для водителя 11 и две для пассажира 13. На каждую подножку надевается резиновый валик. Высоту подножки можно регулировать.

Щитки переднего и заднего колес служат для защиты экипажа от брызг и грязи. Передний щиток крепится при помощи двух растяжек к передней вилке. Нижняя его часть крепится передней (откинутой) подставкой.

Задний щиток состоит из двух частей (половин): неподвижной и откидной. На откидной части щитка крепятся задний фонарь и отражатель; передняя часть щитка крепится к нижней и к верхней поперечинам задней вилки и к багажнику.

В инструментальном ящике хранятся инструмент и мелкие запасные части. Расположен он в верхней части бензобака. Крышка ящика запирается специальным винтовым замком, имеющим ключ.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ МОТОЦИКЛА М-72

Система электрооборудования состоит из источников тока, потребителей тока, вспомогательных приборов и проводки.

К источникам тока относятся:

1. Генератор Г-11 с реле-регулятором РР-1.
2. Аккумуляторная батарея ЗМТ-7 емкостью 7 а·ч и напряжением 6 в или батарея ЗМТ-14 емкостью 14 а·ч и напряжением 6 в.

К потребителям тока относятся:

1. Система батарейного зажигания.
2. Сигнал СМ-02.¹
3. Фара с двухнитевой лампой дальнего и ближнего света.
4. Задний фонарь мотоцикла.
5. Габаритный и задний фонари коляски.

К вспомогательным приборам относятся:

1. Центральный переключатель с ключом зажигания, предохранителем и контрольной лампочкой.
2. Переключатель дальнего и ближнего света.
3. Комбинированная манетка, имеющая кнопку сигнала, рычаг переключения ближнего и дальнего света и рычаг опережения зажигания.
4. Соединительная муфта с предохранителем для соединения проводки мотоцикла с проводкой коляски.

¹ На мотоциклах последнего выпуска устанавливается сигнал С-35.

ГЕНЕРАТОР Г-11

Генератор Г-11 представляет собой электрическую машину постоянного тока с шунтовым возбуждением и рассчитан на длительную отдачу мощности 45 вт при номинальном напряжении 6 в. Он предназначен для работы с реле-регулятором РР-1 в однопроводной схеме электрооборудования мотоцикла параллельно с аккумуляторной батареей ЗМТ-7 или ЗМТ-14. Генератор должен безотказно работать при оборотах до 7 500 об/мин.

Устройство. Основные детали генератора:

1. Корпус.
2. Башмак с обмоткой возбуждения.
3. Якорь с коллектором.
4. Задняя крышка со щеткодержателем и щетками.
5. Передняя крышка.

Цилиндрический корпус генератора изготовлен из мягкой литой стали. С торцов на корпусе имеются выточки со штифтами для установки крышек. С внутренней стороны к корпусу привинчен винтом полюсный башмак с обмоткой возбуждения.

Корпус и башмак образуют магнитную систему генератора. Один конец обмотки возбуждения выведен на клемму Ш, а другой на отрицательную щетку (на клемму Я). Между полюсом и корпусом помещен якорь.

Якорь генератора собран из тонких железных пластин, изолированных одна от другой для уменьшения нагревания при работе. В продольных пазах помещена обмотка якоря. Для предохранения обмотки от выскакивания из пазов под действием центробежной силы в верхнюю часть пазов вставляются деревянные клинья. Концы каждой секции обмотки якоря припаяны к коллекторным пластинам.

Коллектор состоит из медных пластин, расположенных по окружности и изолированных одна от другой. Нижняя часть пластин имеет вид ласточкина хвоста.

Вал якоря расположен на двух подшипниках эксцентрично по отношению к оси корпуса. На переднем конце вала на сегментной шпонке сидит шестерня привода. Сзади корпус закрыт алюминиевой крышкой. В крышке расположен шарикоподшипник, закрытый с обеих сторон войлочными сальниками. На внутренней крышке сальника укреплен щеткодержатель. Щетки удерживаются в щеткодержателях и прижимаются пружинами к коллектору.

Положительная щетка выведена на массу; отрицательная изолирована от массы и выведена на клемму Я.

На крышке генератора имеются две клеммы Ш и Я, изолированные от массы; к этим клеммам присоединены провода от реле-регулятора. Клемма Ш генератора соединяется с клеммой Ш реле-регулятора, а клемма Я генератора — с клеммой Я реле-регулятора и контрольной лампочкой в фаре.

Для доступа к щеткам в задней крышке имеются окна, закрываемые лентой.

В передней крышке расположен шарикоподшипник с двумя сальниками. Обе крышки стянуты двумя болтами, проходящими внутри корпуса генератора.

Генератор установлен на картере двигателя в специальной подушке и крепится хомутом. Сзади в корпус генератора упирается специальный упор, укрепленный на картере. Спереди генератор упирается во фланец в окне картера. При повороте корпуса генератора образуется нормальный зазор между зубьями шестерен (благодаря эксцентричному расположению якоря). Во избежание заклинивания зубьев шестерен шестерня генератора должна быть расположена справа в картере распределительных шестерен.

Уход. Регулировка зазора между зубьями осуществляется установкой корпуса генератора в такое положение, при котором шестерни работают бесшумно.

Через каждые 3 000—5 000 км нужно проверять щетки и коллектор генератора. Для этого необходимо снять защитную ленту, приподнять пружины, прижимающие щетки к коллектору, и проверить, легко ли ходят щетки в щеткодержателях и не слишком ли сильно они сработались. В случае неисправности очистить щеткодержатель тряпкой, смоченной в бензине, или заменить щетки (новые щетки предварительно притереть стеклянной шкуркой по дуге коллектора).

Через каждые 3 000—5 000 км добавлять смазку в шарикоподшипник со стороны коллектора, предварительно сняв заглушку сальника.

При загрязнении коллектора его необходимо протирать чистой тряпкой, слегка смоченной в бензине, нагар и загрязнения коллектора, не снимающиеся тряпкой, смоченной в бензине, необходимо очищать стеклянной шкуркой 00 или 000.

РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОР РР-1

(рис. 34)

Реле-регулятор РР-1 состоит из двух приборов: реле обратного тока и электромагнитного регулятора напряжения.

Реле обратного тока

Реле обратного тока служит для автоматического отключения генератора от аккумулятора в тот момент, когда его напряжение ниже напряжения аккумулятора. Необходимость установки реле вызвана тем, что при уменьшении числа оборотов или при остановке двигателя ток будет идти из аккумулятора в генератор. При наличии малого сопротивления якоря генератора сила тока будет очень большой, вследствие чего может сгореть обмотка якоря.

Устройство реле обратного тока. Реле обратного тока состоит из железного сердечника с двумя обмотками (шунтовой и серийной), ярма, якоря с подвижным контактом и пружиной и неподвижного контакта.

На железном сердечнике намотаны две обмотки. Серийная (толстая) обмотка состоит из нескольких витков проволоки с малым сопротивлением. Один конец ее выведен на ярмо, другой соединен с серийной обмоткой регулятора напряжения. Шунтовая (тонкая) обмотка состоит из большого числа витков проволоки с большим сопротивлением. Один конец ее выведен на ярмо, другой на массу. Серийная обмотка намотана поверх шунтовой и включена в цепь последовательно, а шунтовая — параллельно щеткам генератора.

Сердечник реле укреплен на ярме, изолированном от массы. На одной стороне ярма на двух контактных пластинах укреплен якорь с пружиной. На другой стороне ярма имеется ограничитель подъема якоря. На якоре укреплен контакт (подвижной), а неподвижный контакт укреплен на специальной стойке, соединенной с клеммой Б. Пружина держит контакты разомкнутыми.

Работа реле обратного тока. При работающем генераторе ток проходит через шунтовую и серийную обмотки и намагничивает сердечник. При увеличении напряжения генератора магнитное поле усиливается, и якорь притягивается к сердечнику, преодолевая сопротивление пружины. Контакты замыкаются. Генератор включается в сеть.

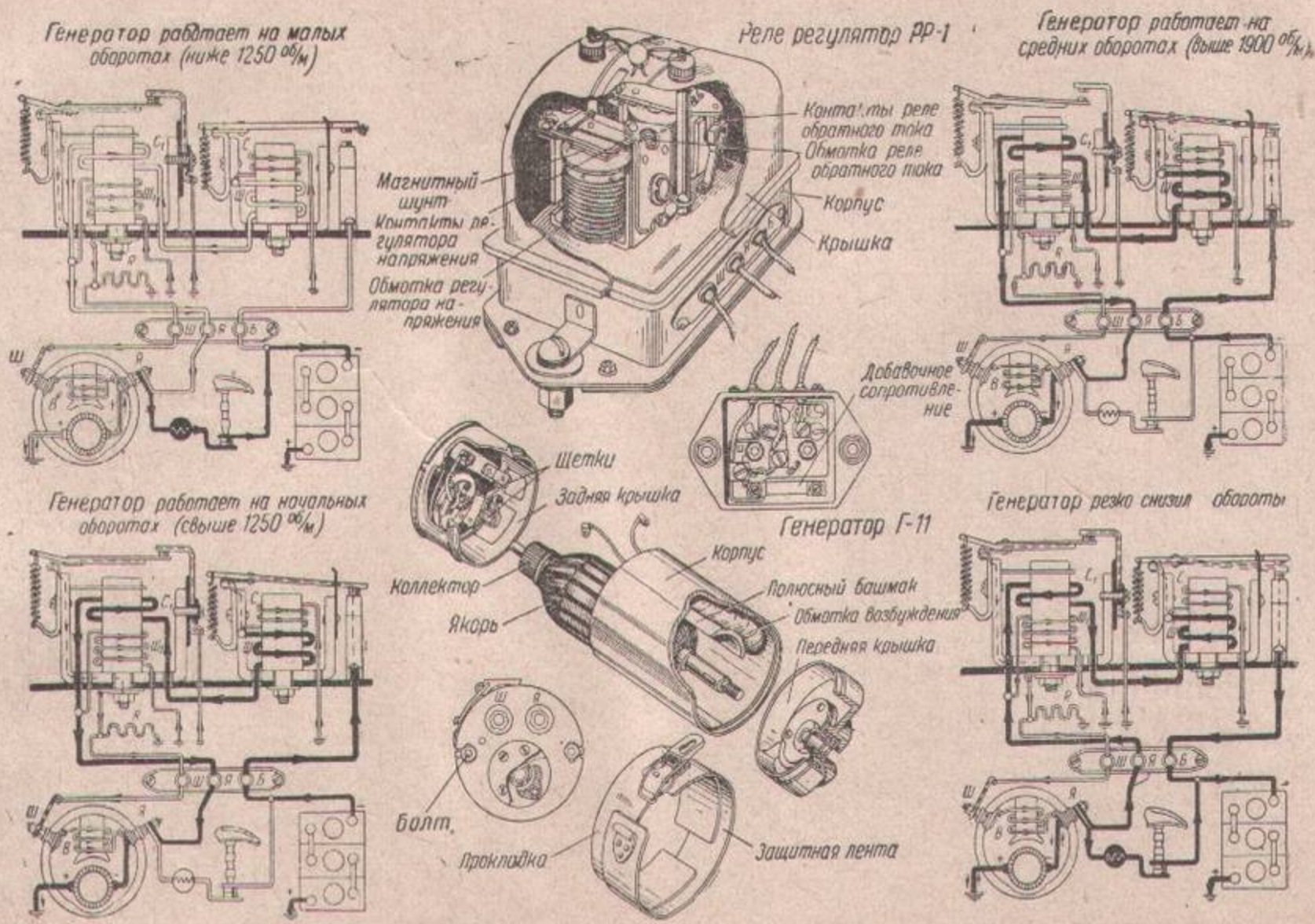


Рис. 34. Схема совместной работы генератора, реле-регулятора и аккумуляторной батареи

Путь зарядного тока: с положительной щетки на массу, по массе на плюс аккумулятора, через аккумулятор, по проводам на клеммы *Б* реле, по стойке и контактам на ярмо, по серийной обмотке на клемму *Я* реле и далее к отрицательной щетке генератора. Ток незначительной силы проходит и через шунтовую обмотку (вследствие ее большого сопротивления). При снижении напряжения генератора (при уменьшении числа оборотов) ток пойдет от аккумулятора к генератору. При этом обратный ток в серийной обмотке размагнитит железный сердечник, контакты реле разомкнутся, и генератор отключится от аккумулятора.

Регулятор напряжения

Регулятор напряжения служит для поддержания постоянного напряжения генератора при изменении числа его оборотов. Для того чтобы поддерживать напряжение постоянным, нужно с увеличением числа оборотов генератора уменьшить величину магнитного потока полюсов. Для уменьшения магнитного потока необходимо уменьшить силу тока в обмотке возбуждения путем введения в ее цепь добавочного сопротивления. Регулятор напряжения производит включение добавочного сопротивления или его выключение.

Устройство регулятора напряжения. Регулятор напряжения состоит из железного сердечника с двумя обмотками (шунтовой и серийной) и магнитным шунтом, ярма, якорька с подвижным контактом и пружиной, неподвижного контакта и добавочного сопротивления.

Шунтовая обмотка состоит из большого числа витков тонкой проволоки. Включена она параллельно щеткам генератора. Один конец ее соединен с серийной обмоткой, другой выведен на массу. Поверх шунтовой обмотки намотана серийная обмотка. Эта обмотка состоит из малого числа витков проволоки с малым сопротивлением. Она включена в цепь последовательно: один конец ее выведен на клемму *Я*, второй соединен с серийной обмоткой реле обратного тока. На ярме, на двух контактных пластинах, укреплен якорь с пружиной, на котором имеется контактная пластина, заканчивающаяся подвижным контактом. На другой стороне ярма, на кронштейне, изолированном от ярма, укреплен неподвижный контакт. Пружины держат контакты замкнутыми. Ярмо изолировано от массы. Гайка крепления ярма соединена с клеммой *Ш*. Неподвижный

контакт выведен на массу. Параллельно контактам включено добавочное сопротивление, один конец которого присоединен к клемме Ш, а другой — на массу. Верхний конец сердечника соединен с ярмом металлической пластиной — магнитным шунтом.

Реле и регулятор напряжения смонтированы на общей подставке, являющейся массой. Снаружи регулятор закрыт запломбированной крышкой, укрепленной на двух шпильках. Под крышкой, внутри, имеются три клеммы: Ш, Я и Б. Клемма Ш зеленым проводом соединена с клеммой Ш генератора, клемма Я — красным проводом с клеммой Я генератора. От клеммы Б идет белый провод к клемме Б центрального переключателя.

Работа регулятора напряжения (рис. 34). При низком напряжении генератора (ниже 7 в) ток в обмотку возбуждения проходит через замкнутые контакты регулятора напряжения, минуя добавочное сопротивление. По мере увеличения напряжения сила тока в шунтовой обмотке, а следовательно, и магнитный поток в железном сердечнике возрастают. Сердечник притягивает якорь, контакты размыкаются, и ток в обмотку возбуждения проходит через добавочное сопротивление. Сила тока в обмотке возбуждения падает, магнитный поток полюсов уменьшается, и напряжение динамомашин падает. По шунтовой обмотке регулятора идет ток меньшей силы, магнитный поток в сердечнике уменьшается, и контакты под действием пружины замыкаются, закорачивая добавочное сопротивление. Напряжение генератора вновь увеличивается, и весь указанный процесс повторится сначала. Такой процесс протекает довольно быстро, и якорек вибрирует примерно с частотой 50 колебаний в секунду.

РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОРА

Регулировка реле-регулятора производится в заводских условиях или в мастерских, в которых имеются специальные приборы. В условиях эксплуатации регулировку реле-регулятора производить не разрешается.

Аккумулятор ЗМТ-7

Устройство. Аккумуляторная батарея ЗМТ-7 состоит из трех кислотных аккумуляторов, находящихся в эбонитовом моноблоке, соединенных между собою последовательно.

В моноблоке имеются две перегородки, образующие три банки. На дне банок имеются ребра, служащие для пре-

дохранения пластин от замыкания вследствие выпадения активной массы.

В каждой банке размещены одна положительная и две отрицательные пластины. Пластины изолированы одна от другой двухслойным сепаратором, состоящим из гладкого деревянного шпона и перфорированной эбонитовой пластинки, имеющей с одной стороны выступы. Слои сепаратора расположены следующим образом: эбонитовая пластинка гладкой стороной прилегает к положительной пластине, шпон — к отрицательной.

Пластины представляют собой свинцовые решетки, в которые вмазана активная масса, изготовленная по особому рецепту.

Цвет пластин: положительной — темнокоричневый, отрицательной — светлосерый; таким образом, положительные пластины отличаются от отрицательных цветом.

Установленные в сосуд блоки пластин закрываются сверху крышкой, через которую пропускаются штыри бареток, в середине ее имеется отверстие для заливания электролита, закрываемое пробкой с отверстием для беспрепятственного выхода газов.

При замыкании внешней цепи по ней пойдет электрический ток, и аккумулятор начнет разряжаться.

В конце разряда на обеих пластинах образуется новое вещество — сернокислый свинец, и в электролит выделится вода. Таким образом, по мере разрядки аккумулятора содержание кислоты в электролите будет уменьшаться.

Зарядка аккумулятора. В процессе зарядки электрический ток пропускается через электролит в направлении от положительных пластин к отрицательным.

В конце химической реакции положительная пластина восстанавливается в перекись свинца, а отрицательная в губчатый свинец. Взамен воды, вступающей в реакцию, в электролит выделится серная кислота. Таким образом, количество серной кислоты по мере зарядки будет повышаться, а следовательно, будет повышаться и плотность электролита.

Выводы. 1. Количество запасаемой, а следовательно, и отдаваемой электрической энергии зависит от количества активной массы. Чем больше число пластин и чем больше их размер, тем больше емкость аккумулятора.

2. Плотность электролита в процессе зарядки и разрядки изменяется: при разрядке уменьшается, при зарядке увеличивается. Этим свойством электролита пользуются для

определения состояния аккумулятора: устанавливают, заряжен ли он или разряжен путем определения плотности электролита специальным прибором, называемым ареометром.

Уход за аккумулятором. При уходе за аккумулятором необходимо:

1. Следить, чтобы уровень электролита был выше пластин не менее чем на 10 мм; в случае необходимости долить дистиллированной водой.

2. Регулярно протирать батарею сухой тряпкой для удаления пыли и грязи.

3. Регулярно смазывать выводные зажимы батареи тонким слоем технического вазелина или пушечного сала; удалять окислы на зажимах.

4. Регулярно прочищать отверстия в пробках.

5. Следить в зимнее время за плотностью электролита.

Электросигнал СМ-02

(рис. 35)

Устройство сигнала. В железном штампованном корпусе чашеобразной формы 15 помещается Ш-образный железный сердечник электромагнита 13, центральный стержень которого имеет обмотку 14 из медной изолированной проволоки.

Сердечник с обмоткой образует электромагнит. Над электромагнитом расположен плоский якорь электромагнита 20, сопряженный с мембраной высокого тона 18. Вместе с мембраной 18 укреплена вторая мембрана 19 низкого тона для получения лучшего звучания. Между обеими мембранами проложены шайбы, а сверху мембраны затянуты на общем стержне контргайкой.

Рядом с электромагнитом, внутри корпуса, расположен прерыватель тока 11. Прерыватель состоит из двух пластинок с замыкающими контактами. Одна из пластинок сделана дугообразной для обеспечения большей упругости. Пластинки прерывателя изолированы одна от другой текстолитовыми прокладками и укреплены на кронштейне, от которого они также изолированы.

Кронштейн одной своей лапкой привернут наглухо к корпусу; под другую его лапку (укороченную) установлена спиральная пружина, сквозь которую проходит винт 12, притягивающий вторую лапку кронштейна к корпусу сигнала. От степени затяжки этого винта зависит положение крон-

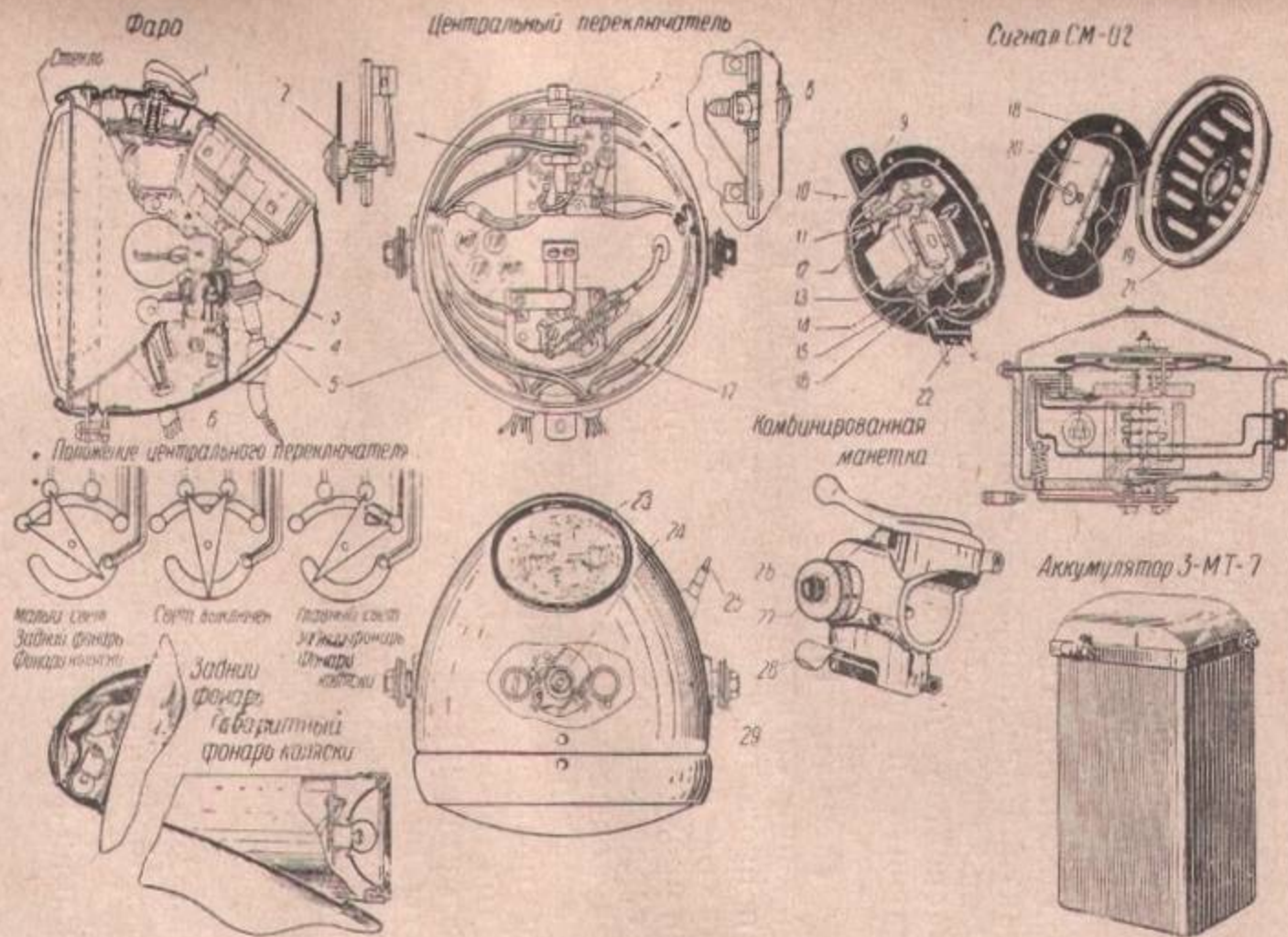


Рис. 35. Приборы электрооборудования:

1 — ключ зажигания; 2 — предохранитель; 3 — лампа дальнего и ближнего света (двухнитевая); 4 — лампа малого света; 5 — корпус фары; 6 — рефлектор фары; 7 — панель центрального переключателя; 8 — контрольная лампа; 9 — кронштейн сигнала; 10 — конденсатор; 11 — контакты прерывателя; 12 — винт регулировки; 13 — сердечник электромагнита; 14 — обмотка электромагнита; 15 — корпус сигнала; 16 — возвратная пружина; 17 — переключатель дальнего и ближнего света; 18 — мембрана высокого тона; 19 — мембрана низкого тона; 20 — якорь; 21 — крышка; 22 — выводные контакты сигнала; 23 — спидометр; 24 — центральный переключатель; 25 — трос переключателя света; 26 — кнопка сигнала; 27 — рычаг опережения зажигания; 28 — рычаг переключателя света; 29 — кронштейн фары

штейна прерывателя и его контактных пластинок относительно кромки якоря 20, боковая кромка которого находится над подвижной контактной пластинкой. Регулирующим винтом устанавливается зазор между контактами прерывателя.

Контактные пластинки прерывателя и обмотки электромагнита соединены последовательно с клеммами сигнала, а также между собою, т. е. один конец обмотки соединен с одной клеммой сигнала, а другая клемма присоединена к подвижной контактной пластинке прерывателя. Свободный конец обмотки электромагнита соединен с неподвижной контактной пластинкой прерывателя.

Параллельно контактным пластинкам прерывателя включен конденсатор 10, поглощающий токи самоиндукции электромагнита и предохраняющий контакты от пригорания.

Работа сигнала. При замыкании на универсальной манетке кнопки сигнала 26 ток поступает к клеммам сигнала 22 и проходит через обмотку электромагнита и замкнутые контакты прерывателя. Магнитное поле, образовавшееся при прохождении тока в обмотке, намагничивает Ш-образный сердечник электромагнита, который притягивает якорь и звуковые мембраны. Якорь, притягиваясь к электромагниту, своей боковой кромкой надавливает на контактную пластинку прерывателя, вследствие чего контакты разомкнутся и ток прекратится, электромагнит размагнитится, а якорь с мембранами отойдет в исходное положение.

Контакты вновь замыкаются, и ток проходит через обмотку, вызывая новое притяжение якоря. Якорь с мембранами продолжает вибрировать, в результате чего появляются звуковые волны.

Приборы освещения

К приборам освещения мотоцикла М-72 относятся: фара с двухнитевой лампой дальнего и ближнего света и с вспомогательной лампой малого света, задний фонарь мотоцикла, задний фонарь коляски и габаритный фонарь коляски.

Ф а р а (рис. 35)

Фара М-72 состоит из корпуса 5 рассеивателя, рефлектора 6, в котором помещены двухнитевая лампа 3 в центре и лампа стояночного света 4 снизу. Кроме того, в фаре

расположены центральный переключатель 24, переключатель ближнего и дальнего света 17 и спидометр 23.

Корпус фары выштампован из листового железа; сверху в нем имеется большое отверстие для установки спидометра, отверстия для красного стекла контрольной лампочки, для замка зажигания и для установки предохранителя, снизу — отверстие для прохода гибкого троса спидометра и два отверстия для выхода проводов, слева — отверстие для прохода троса 25 переключателя ближнего и дальнего света.

К корпусу изнутри приклепан кронштейн с контактными пластинами лампочек и переключатель ближнего и дальнего света. По бокам имеются держатели проводов. Сверху на четырех держателях крепится щиток центрального переключателя 7, а спереди ободок с рассеивателем и рефлектором. В центре рефлектора имеется отверстие для патрона двухнитевой лампы 3, снизу — отверстие для патрона малой лампочки 4 и сверху — прорезь для освещения спидометра. Цоколь двухнитевой лампы с двумя контактами, к которым прижимаются пружинные контакты переключателя света. Для установки лампочки в патрон нужно вставить ее лапками в вырезы патрона, повернуть до упора вправо и потянуть на себя. Цоколь малой лампы прижимается к медному пружинному контакту. Рефлектор соединен с массой при помощи медной пластинки, соединенной с клеммой М.

На мотоциклах последнего выпуска устанавливается фара ФГ-6. Ее габаритные размеры, способ крепления на мотоцикле и электрическая схема включения такие же, как фары М-72. Фара ФГ-6 отличается от фары М-72 устройством оптической части и центрального переключателя света. Рефлектор фары ФГ-6 сделан меньшей глубины, что обеспечило большие углы рассеивания при включении дальнего света. Рассеиватель этой фары имеет соответственно рефлектору меньший диаметр. Уменьшен радиус сферы рассеивателя, вследствие чего рассеиватель имеет более выпуклую форму. Изменен характер рисунка рассеивателя. Изменены мощность и конструкция ламп главного света и света стоянки. Лампа света стоянки устанавливается в специальном патроне, непосредственно в корпусе рефлектора.

Контактная часть центрального переключателя смонтирована на сплошной текстолитовой панели, что позволило упростить конструкцию и повысить надежность щитка. Ме-

таллический держатель, на котором монтируется переключатель, крепится к корпусу тремя винтами. Гнездо для предохранителя гильзы без нарезки.

В переключателе света фары ФГ-6 нет плоских контактных пружин, что упрощает конструкцию переключателя и повышает его эксплуатационные качества.

Задний фонарь мотоцикла

Задний фонарь мотоцикла состоит из основания фонаря, патрона, лампы и контакта. Основание фонаря прикреплено к щитку двумя винтами и изолировано резиновой прокладкой. На основании укреплен медный пружинный контакт с клеммой, к которой подходит провод. В контакт упирается цоколь лампы, установленный в патроне. Патрон соединен с массой. В корпус вставлено красное стекло с ободком. Снизу имеется окно для освещения номерного знака. Фонарь установлен на откидной части заднего щитка.

Задний фонарь коляски

Устройство заднего фонаря коляски аналогично устройству заднего фонаря мотоцикла, но в корпусе заднего фонаря нет нижнего окна. Задний фонарь укреплен сзади на щитке колеса.

Габаритный фонарь коляски

Габаритный фонарь коляски состоит из корпуса, ободка со стеклом, рефлектора, патрона с лампочкой и пружинного медного контакта. Корпус приварен к передней части щитка колеса. Спереди к нему крепится ободок зубцом, входящим в вырез на корпусе, и винтом. В ободке укреплены стекло и рефлектор. В центре рефлектора имеется отверстие для прохода лампочки. Патрон лампочки установлен в пластинке, приваренной к корпусу фонаря. Сзади к этой пластинке приклепан контакт с клеммой, к которой присоединяется провод. В контакт упирается цоколь лампы.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

(рис. 36)

К вспомогательным приборам относятся: центральный переключатель с замком зажигания 24, контрольной лампочкой 8 и предохранителем 2, переключатель ближнего и дальнего света 17 и комбинированная манетка.

Центральный переключатель

Для переключения света нужно повернуть ключ зажигания. При повороте ключа вправо включается большой свет фары, задний фонарь мотоцикла, габаритный и задний фонари коляски. При среднем положении ключа свет выключен. При повороте ключа влево включается малый свет, задний фонарь мотоцикла, габаритный и задний фонари коляски.

Механизм центрального переключателя смонтирован на текстолитовой пластинке 7, укрепленной в фаре. Снизу на текстолитовой пластинке имеется ряд клемм. К клемме *Б* присоединяются провода от клеммы *Б* реле-регулятора и от аккумулятора. К клемме *З* присоединяются провода сигнала и индукционной катушки. К клемме *З* присоединяется провод от клеммы *Я* генератора. К клемме *М* присоединяется провод, идущий на массу. К клемме *Ф* присоединяются провода от заднего фонаря мотоцикла и от фонарей коляски. К одной клемме *56* припаян провод от переключателя главного света. К клемме *55* припаян провод от клеммы лампочки малого света. Одна клемма свободна.

Механизм центрального переключателя состоит из сегментной контактной пластинки с тремя прорезями, соединенной с клеммой *Ф*, и четырех контактов в виде кнопок (два крайних соединены друг с другом шинкой). Крайние контакты соединены через предохранитель с клеммой *Б*: средний правый — с клеммой *55*, средний левый — с клеммой *56*. Сверху скользит медный контакт, соединяющий два кнопочных контакта между собой и с сегментной пластинкой.

Поворотом скользящего контакта достигается любое из трех положений центрального переключателя. Положение контакта фиксируется имеющимся на нем выступом, входящим в вырез сегментной пластинки.

Контрольная лампочка в специальном колпачке вставляется в обойму, ее цоколь прижимается пружинным контактом. Расположена она слева от ключа, справа находится плавкий предохранитель, рассчитанный на 15 а, включенный в цепь освещения. Предохранитель вставляется в специальную обойму, ввинчиваемую в пластинку, расположенную справа от ключа. Снизу предохранитель упирается в пружинный контакт от клеммы *Б*.

Переключатель дальнего и ближнего света

При помощи переключателя дальнего и ближнего света производится включение той или иной нити лампы главного света. Переключатель состоит из двух контактов, соединен-

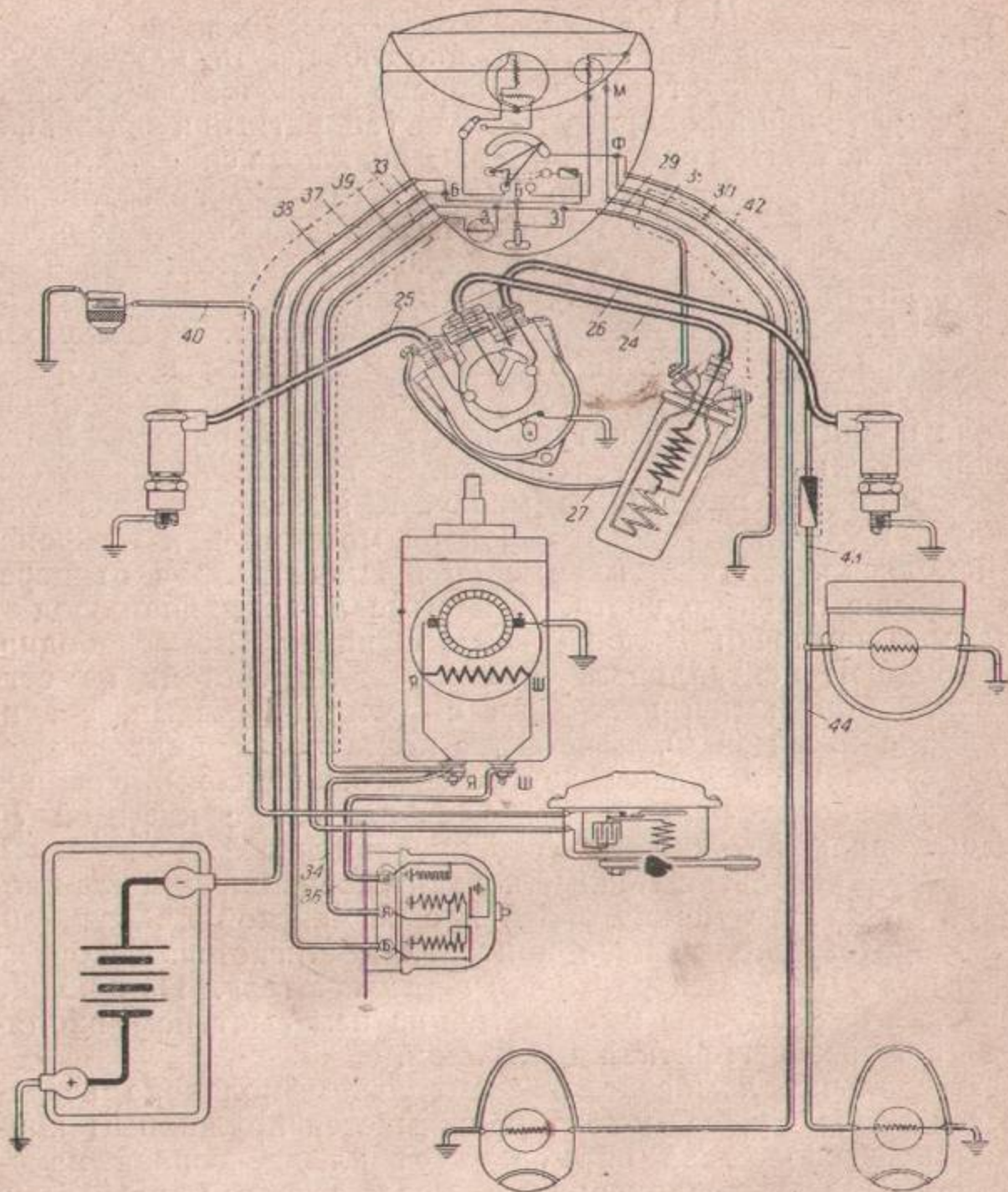


Рис. 36. Схема электрооборудования мотоцикла:

24— провод высокого напряжения (черный); 25 и 25 — к свечам (черный); 27 — от катушки к прерывателю (красный); 29 — к индукционной катушке (красный); 30 — к заднему фонарю мотоцикла (черный); 31 — к массе мотоцикла; 33 — к генератору (клемма Я, провод зеленый); 34 — от клеммы Я генератора к клемме Я реле-регулятора (красный); 36 — от клеммы Ш генератора к клемме Ш реле-регулятора (желтый); 37 — к реле-регулятору (клемма Б, провод белый); 38 — к аккумулятору „—“ (провод красный с черной прядью); 39 — к сигналу (черный); 40 — к сигналу (черный); 42 — на предохранитель (освещения коляски, провод черный); 43 и 44 — к фонарям коляски (черный)

ных пружинными контактами с цоколем лампочки, подвижного контакта и пружины с гильзой. Подвижной контакт установлен на оси кронштейна. На ось кронштейна надевается пружина, отводящая контакт в крайнее левое положение. В площадку подвижного контакта упирается наконечник троса, прижимаемый пружинкой, которая установлена в гильзе. К оси подвижного контакта подведен провод от клеммы 56.

При опущенном тросе наконечник его под действием пружины перемещается и перемещает подвижной контакт в крайнее правое положение, соединяя его с одним из контактов. При натяжении троса подвижной контакт перемещается в левое положение под действием пружины контакта. Перемещение троса производится рычажком в комбинированной манетке.

Проводка (рис. 36)

Низковольтные провода марки АОЛ 1,3-мм разного цвета, для удобства монтажа соединены в пучки.

Правый пучок:

Провод от клеммы 3 центрального переключателя к индукционной катушке 29 красный.

Провод от клеммы Ф центрального переключателя к заднему фонарю 30 черный.

Провод от клеммы М центрального переключателя на массу 31 коричневый.

Провод от клеммы Ф центрального переключателя к соединительной муфте фонарей коляски 42 черный.

Левый пучок:

Провод от клеммы Я центрального переключателя на клемму Я динамомашины 33 зеленый.

Провод от клеммы 3 центрального переключателя к сигналу 39 черный.

Провод от клеммы Б центрального переключателя на клемму Б реле-регулятора 37 белый.

Провод от клеммы Б центрального переключателя на клемму «минус» аккумуляторной батареи 38 красный с черной пряждью.

Провод от кнопки сигнала к сигналу 40 черный.

Провод от клеммы Я генератора к клемме Я реле-регулятора 34 красный.

Провод от клеммы Ш генератора к клемме Ш реле-регулятора 36 желтый.

Провод от «плюс» аккумулятора на массу коричневый.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

КОЛЯСКА МОТОЦИКЛА М-72

Прицепная коляска состоит из рамы и корпуса с дополнительным оборудованием.

РАМА

(рис. 37)

Рама коляски служит для крепления на ней корпуса коляски с дополнительным и специальным оборудованием. Рама 1 трубчатая, сварная, состоит из двух продольных трубчатых балок, соединенных между собой двумя поперечными трубчатыми балками. Для большей прочности места сварки балок усилены приваренными угольниками.

К продольным балкам приварены площадки для крепления неподвижных концов четверть-эллиптических рессор. К левой продольной балке шарнирно крепятся средняя 3 и крайняя 6 стойки рамы коляски. Слева к поперечной балке приварен передний кронштейн крепления рамы коляски с патрубком цапгового шарнира.

Задний кронштейн 2 крепления рамы коляски, крепящийся в трубе задней поперечной балки двумя зажимными болтами, может выдвигаться и поворачиваться для регулировки.

К правой продольной балке приварен кронштейн 12, сваренный из труб для двухопорной оси колеса коляски. На этом же кронштейне крепится грязевой щиток колеса коляски. Ось колеса коляски 10 смещена вперед по отношению к оси заднего колеса мотоцикла для большей устойчивости при движении (особенно на поворотах). На грязевом щитке смонтированы габаритный и задний фонари коляски.

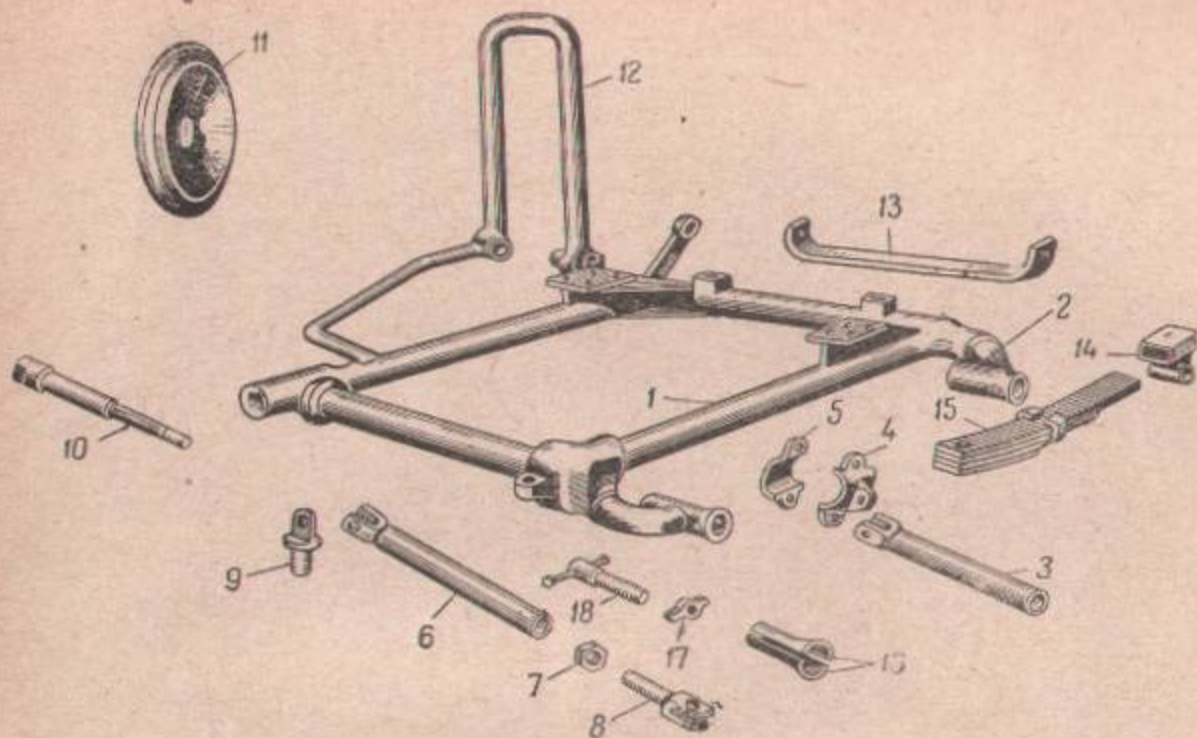


Рис. 37. Рама коляски:

1 — рама коляски в сборе; 2 — кронштейн крепления рамы коляски к мотоциклу задний; 3 — стойка рамы коляски средняя; 4 — кронштейн средней стойки; 5 — крышка кронштейна; 6 — стойка рамы коляски крайняя; 7 — контргайка регулировочной вилки; 8 — вилка регулировочная стойки рамы; 9 — ушко крепления колеса коляски; 10 — ось колеса коляски; 11 — щиток защитный тормозного барабана колеса коляски; 12 — кронштейн крепления двухпорной оси; 13 — балка задней подвески корпуса коляски; 14 — башмак задней подвески корпуса коляски; 15 — рессора коляски в сборе; 16 — губка шарового зажима; 17 — гайка винта шарового зажима; 18 — винт шарового зажима

К задней поперечной балке приварены две площадки с резиновыми подушками-буферами. К продольным балкам на двух площадках двумя стремлянками крепятся две четверть-эллиптические рессоры 15. Задние концы коренных листов рессор свободно перемещаются в пазах башмаков 14, в этих пазах для уменьшения трения проложены пластины из кожи. Башмаки рессор, плотно посаженные на резиновые втулки, качаются с большим сопротивлением на пальцах опорной балки корпуса коляски.

КОРПУС КОЛЯСКИ

(рис. 38)

Корпус коляски 1 представляет собой цельнометаллический одноместный кузов с багажником в задней части. Коляска сделана из нескольких стальных листов (панелей) толщиной 1 мм, сваренных между собой точечной и газовой

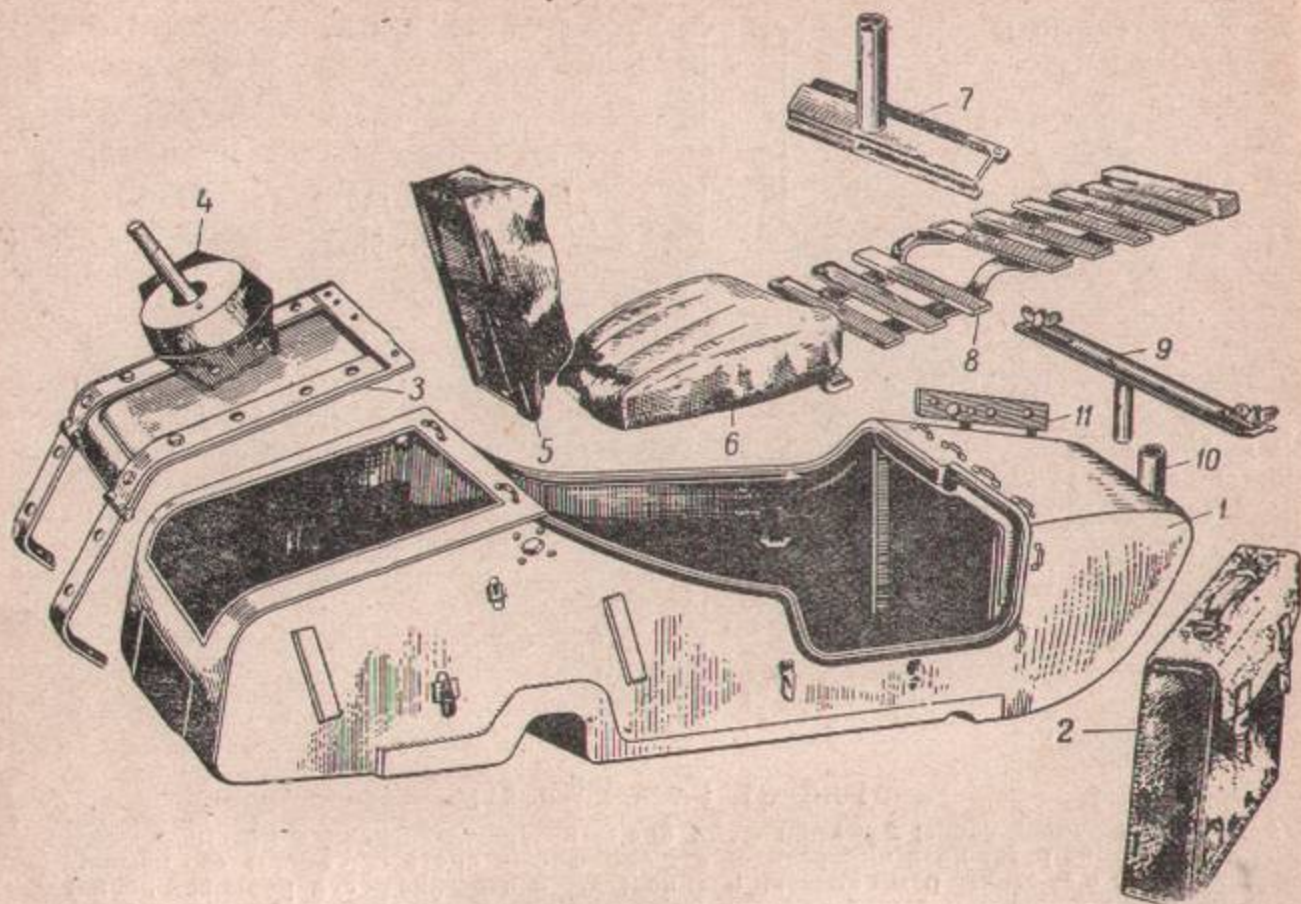


Рис. 38. Корпус коляски:

1 — корпус коляски в сборе; 2 — легкосъёмная сумка; 3 — крышка багажника; 4 — кронштейн запасного колеса; 5 — спинка сиденья; 6 — подушка сиденья; 7 — стойка задняя ДП; 8 — настил пола; 9 — планка крепления ДП; 10 — стойка передняя ДП; 11 — кронштейн крепления легкосъёмной с сумки

сваркой. Для большей прочности борты коляски усилены трубкой; на переднем борту эта трубка служит одновременно поручнем. Трубка завальцована в края бортов корпуса коляски. Корпус коляски снабжен сиденьем.

Сиденье кузова состоит из двух пружинных подушек 6 и 5 (сиденье и спинка). В кузове имеются настил 8, расположенный в передней части пола коляски, и предохранитель на передней балке, состоящей из фанерного основания, покрытого ватой и обтянутого дерматином. Проем корпуса коляски закрывается матерчатым тентом и боковинкой, которые крепятся ремнями к скобам и шпилькам корпуса коляски. У багажника коляски имеется крышка 3, которая запирается двумя пружинными замками. К крышке багажника болтами крепится кронштейн 4 запасного колеса.

Кузов крепится к раме в четырех точках. Спереди он крепится к поперечной балке двумя хомутами; в этих местах положены резиновые втулки для гашения колебания рессор при качании корпуса относительно оси передней балки. Задняя часть кузова опирается на опорную балку 13 (рис. 37), подвешенную при помощи двух башмаков на подвижные концы рессор.

КРЕПЛЕНИЕ КОЛЯСКИ К РАМЕ МОТОЦИКЛА И РЕГУЛИРОВКА

(рис. 39)

Коляска к раме мотоцикла крепится в четырех точках: сверху — при помощи двух стоек, обеспечивающих шарнирные соединения, и внизу при помощи двух цанговых шарниров. Для того чтобы езда с коляской была безопасной и неустойчивой, необходимо правильно крепить коляску к мотоциклу. Мотоцикл с правильно установленной коляской легко управляется.

Рекомендуемая величина «схождения» плоскостей колес 10 мм от оси колеса коляски до оси переднего колеса мотоцикла. Для регулировки угла схождения плоскостей колес служит задний кронштейн цангового шарнира, который может выдвигаться и поворачиваться.

При этой регулировке следует отпустить два болта, зажимающих задний кронштейн. Вдвигая и выдвигая задний кронштейн из задней поперечной балки, подбирают нужное схождение плоскостей колес, которое проверяется двумя прямыми брусками (или веревками), приложенными к колесам на высоте 100 мм от земли.

Угол развала оси мотоцикла от вертикальной плоскости до 2° . Он устанавливается при помощи стоек 3 и 6 (рис. 37), крепящих коляску в верхних точках рамы мотоцикла. Для регулировки угла развала нужно, отвернув контргайку, вывертывать регулировочные вилки 8 из стоек

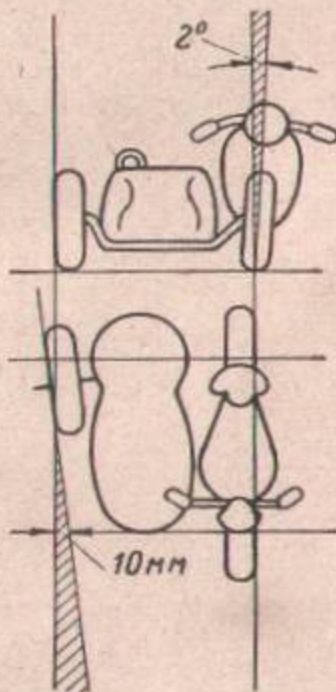


Рис. 39. Регулировка коляски

или ввертывать в них. После этого контргайки нужно закрепить. Угол развала проверяется при помощи специальной линейки.

Для проверки правильности регулировки колясок на холу надо отпустить демпфер руля и на самой малой скорости на первой передаче, не удерживая руль, проехать 10—15 м (по асфальту или деревянному полу), при этом отклонение мотоцикла от прямой линии допускается до 1 м.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

ОБСЛУЖИВАНИЕ МОТОЦИКЛА М-72

(рис. 40)

Для поддержания мотоцикла в боевой готовности необходимо правильно эксплуатировать его и постоянно наблюдать за работой узлов и деталей. Очень важно своевременно предупредить возможные поломки и неисправности мотоцикла М-72.

В систему обслуживания мотоцикла входят: 1) контрольный осмотр, 2) ежедневное обслуживание, 3) первый технический осмотр и 4) второй технический осмотр.

КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР

Осмотр производится перед каждым выходом и на коротких остановках на марше. Продолжительность обслуживания 10—15 минут.

Мероприятия по обслуживанию	Сорт смазки
Проверить: а) заправку мотоцикла бензином и маслом; б) подачу горючего в карбюраторы; в) нет ли течи горючего и масла; г) действие механизмов управления; д) состояние болтовых и шарнирных соединений; е) давление в шинах; ж) крепление коляски и рессур; з) крепление электропроводов;	Летом—автол 10, зимой—автол 6.

Мероприятия по обслуживанию	Сорт смазки
<p>и) работу фары, заднего фонаря и сигнала; к) вооружение, наличие и укладку боекомплекта, инструмента и запасных частей; л) крепление номерного знака.</p>	

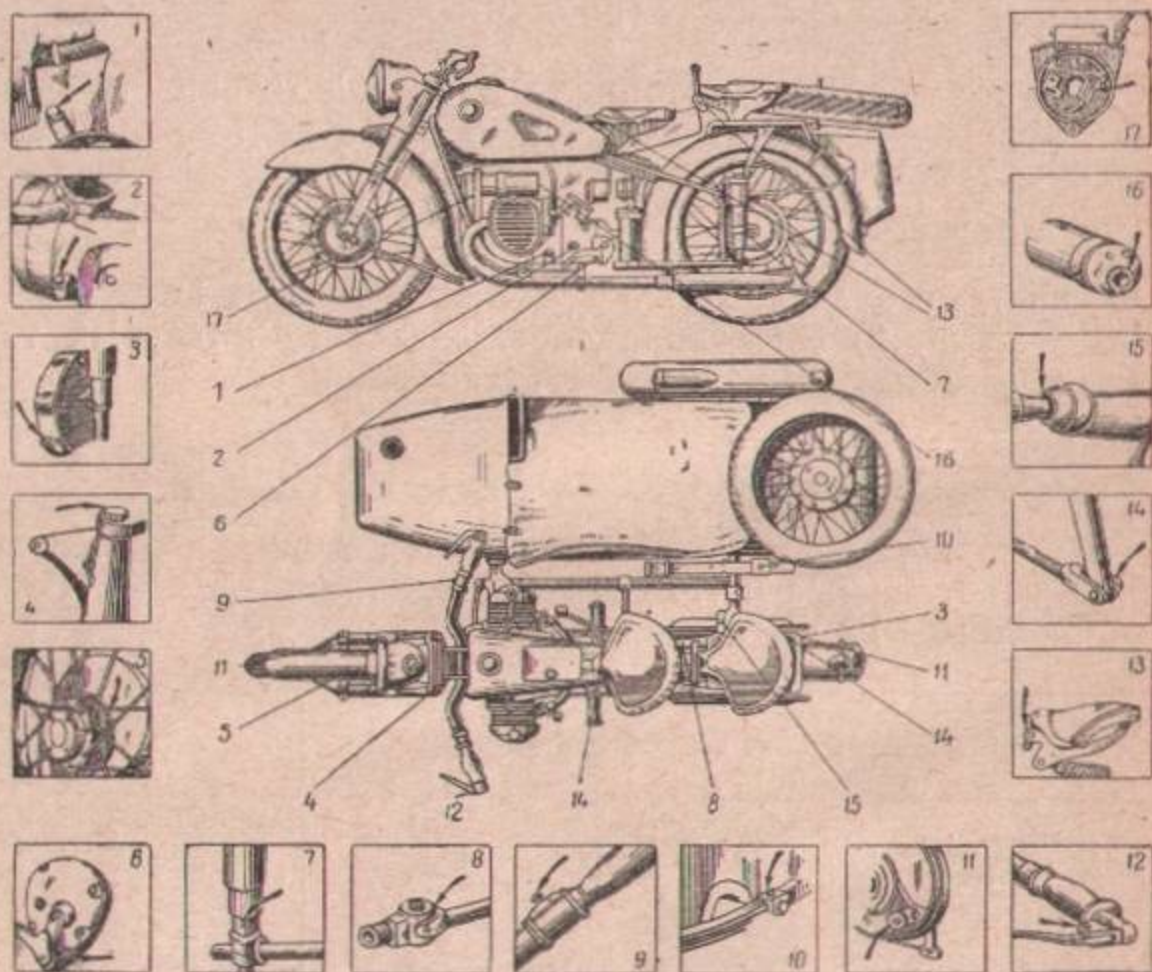


Рис. 40. Точки смазки мотоцикла М-72:

1 — картер двигателя; 2 — коробка перемены передач; 3 — задняя передача; 4 — амортизаторы передней вилки; 5 — подшипники колес; 6 — педаль ножного переключения передач; 7 — подвески заднего колеса; 8 — кардан; 9 — рукоятка управления газом; 10 — башмаки рессор коляски; 11 — оси кулачков тормозов; 12 — рычаги сцепления и переднего тормоза; 13 — шарнир седла; 14 — шарниры рычагов и тяг заднего тормоза; 15 — цапговые соединения; 16 — подшипники генератора; 17 — кулачок и ось молоточка прерывателя

ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Обслуживание производится после каждого выхода мотоцикла в эксплуатацию. Продолжительность обслуживания 1—2 часа.

Мероприятия по обслуживанию	Сорт смазки
<p>1. Заправить мотоцикл бензином и маслом.</p> <p>2. Очистить мотоцикл и коляску от грязи (снега) и пыли, при необходимости вымыть их. Мыть мотоцикл разрешается после того, как двигатель достаточно остынет; при мытье не направлять струю воды на приборы зажигания, электрооборудования и питания, воздухофильтр необходимо закрыть.</p> <p>3. Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none">а) крепление передней вилки в головке рамы;б) исправность пружин передней вилки;в) исправность демпфера и действие амортизаторов;г) величину осевого люфта в ступицах колес путем бокового покачивания колес при вывешенном состоянии их;д) состояние колес и шин; нормально накачанные шины ненагруженного мотоцикла должны иметь давление:<ul style="list-style-type: none">— передняя — 1,6 ат;— задняя и запасная — 2—2,5 ат;— шина коляски — 1,8 ат;е) крепление и состояние картера, цилиндров, головок, карбюраторов, выхлопных труб, глушителей и кардана;ж) крепление и состояние аккумуляторной батареи, динамомашины, сигнала, прерывателя-распределителя, фары и проводов;з) исправность сигнала и лампочек (включать их в электрическую цепь); крепление номерного знака;и) затяжку болтов и гаек крепления коробки перемены передач; состояние и крепление тяг;к) работу сцепления (свободный ход конца рычага сцепления должен быть равен 5—8 мм);л) крепление грязевых щитков колес, запасного колеса, сидел, подставок и подножек; наличие, натяжение и состояние спиц колес;м) исправность пружин подвески заднего колеса;н) состояние рамы мотоцикла и коляски;о) крепление коляски к раме мотоцикла, затяжку гаек и цапговых соединений;	<p>Летом—автол 10, зимой—автол 6.</p>

Мероприятия по обслуживанию	Сорт смазки
<p>п) действие рычагов управления; р) не подтекает ли горючее и масло; с) работу двигателя и тормозов (на ходу мотоцикла); т) наличие и укладку спецоборудования, инструмента и запасных частей. 4. Промыть воздухофильтр и промаслить сетки: летом — через 500 км пробега, в особо пыльных условиях — через 250—300 км, зимой — через каждые 1000 км пробега.</p>	Автол.

ПЕРВЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ОСМОТР

Осмотр производится через каждую 1 000 км пробега.
Продолжительность обслуживания 4 часа.

Мероприятия по обслуживанию	Сорт смазки
<ol style="list-style-type: none"> 1. Заправить мотоцикл бензином и маслом. 2. Очистить мотоцикл и коляску от грязи (снега) и пыли, при необходимости вымыть их. 3. Проверить: <ol style="list-style-type: none"> а) крепление передней вилки в головке рамы; б) исправность и крепление пружин передней вилки; в) исправность амортизаторов и демпфера; г) величину осевого люфта в ступицах колес путем бокового покачивания колес при вывешенном состоянии их; д) состояние колес и шин; е) крепление и состояние картера, цилиндров, головок, карбюраторов, выхлопных труб, глушителей, кардана; ж) крепление и состояние аккумуляторной батареи, генератора, сигнала, прерывателя-распределителя, фары и проводов; з) исправность сигнала и лампочек (включать их в электрическую сеть); крепление номерного знака; и) затяжку болтов и гаек крепления коробки перемены передач; к) работу сцепления; л) крепление грязевых щитков колес, запасного колеса, сидел, подставок и подножек; натяжение и состояние спиц колес; 	Летом—автол 10 зимой—автол 6.

- м) исправность пружин подвесок заднего колеса;
- н) состояние рамы мотоцикла и коляски;
- о) крепление коляски к раме мотоцикла, затяжку гаек и цанговых соединений;
- п) действие рычагов управления;
- р) не подтекают ли бензин и масло;
- с) работу двигателя и тормозов (на ходу мотоцикла);
- т) наличие и укладку спецоборудования и запасных частей.

4. Проверить ножное переключение передач и при необходимости отрегулировать.

5. Промыть в бензине поплавковые камеры карбюраторов. Очистить бензофильтры главных жиклеров и отстойник бензокраника, а топливопроводы (шланги) продуть воздухом.

6. Вытереть аккумуляторную батарею, очистить ее клеммы от окислов и смазать их техническим вазелином; проверить уровень и плотность электролита; проверить элементы батареи нагрузочной вилкой. Один раз в месяц аккумуляторную батарею сдавать на зарядную станцию для подзарядки, а один раз в три месяца — для проведения контрольно-тренировочного цикла.

7. Очистить запальные свечи от нагара и проверить величину зазора между электродами; зазор должен быть 0,6—0,7 мм.

8. Проверить величину зазора между контактами прерывателя и в случае необходимости отрегулировать.

9. Запустить двигатель, прогреть и отрегулировать карбюраторы на холостые и средние обороты двигателя.

10. Проверить зазоры между клапанами и толкателями.

11. Проверить уровень масла в коробке перемены передач и задней передаче и при необходимости долить масло.

12. Смазать:

- а) прерыватель: кулачок и ось молоточка;
- б) амортизаторы передней вилки;
- в) рукоятку управления газом и манетку опережения;
- г) тросы управления;
- д) гибкий вал спидометра;

Консталин.
Автол.

Солидол.

Мероприятия по обслуживанию	Сорт смазки
е) спидометр (снять спидометр и смазать); ж) ось рычага ножного переключения передач; з) ось педали заднего тормоза; и) подвеску заднего колеса; к) оси кулачков тормозов; л) башмаки рессор коляски; м) цапговые соединения; н) ось рычага переднего тормоза; о) ось рычага сцепления; п) шарниры рычагов и тяг заднего тормоза; р) оси и подшипники колес; с) шарниры седел.	2—3 капли автола. То же * * * * * Автол. * Солидол. * Автол.

ВТОРОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ОСМОТР

Осмотр производится через каждые 2 000 км пробега.
Продолжительность обслуживания 6 часов.

Мероприятия по обслуживанию	Сорт смазки
1. Заправить мотоцикл бензином. 2. Очистить мотоцикл и коляску от грязи и пыли. 3. Проверить: а) крепление передней вилки к головке рамы; б) состояние рулевого демпфера и амортизаторов передней вилки; в) исправность и крепление пружин передней вилки; г) состояние колес и шин; д) состояние тормозов; очистить тормозные колодки и рабочую поверхность тормозных барабанов; изношенные фрикционные накладки заменить новыми; е) крепление, состояние и степень затяжки резьбовых соединений картера, цилиндров, головок, кардана, выхлопных труб и глушителей; ж) состояние контактов прерывателя, молоточка; контакты зачистить и отрегулировать зазор между ними; з) исправность пружин подвесок заднего колеса;	

- и) состояние рамы мотоцикла и коляски;
к) крепление коляски к раме мотоцикла; затянуть гайки крепления и цапговые соединения.
4. Снять колеса, удалить из ступиц старую смазку, промыть подшипники в керосине и продуть их воздухом.
5. Отрегулировать впускные и выпускные клапаны двигателя.
6. Разобрать карбюраторы, промыть их в бензине и продуть воздухом каналы и жиклеры.
7. Очистить от грязи коллектор генератора и проверить состояние пружин и щеток.
8. Проверить состояние контактов сигнала, при обгорании — зачистить надфилем.
9. Удалить пыль с рефлектора фары, протереть стекла и проверить крепление и состояние ламп в фаре и фонарях.
10. Отрегулировать подшипники рулевой колонки.
11. Отрегулировать тормозы и сцепление.
12. Вытереть аккумуляторную батарею, очистить ее клеммы от окислов и смазать их техническим вазелином; проверить уровень и плотность электролита; проверить элементы батареи нагрузочной вилкой.
13. Очистить запальные свечи от нагара и проверить величину зазора между электродами.
14. Запустить двигатель, прогреть на малых оборотах и отрегулировать карбюраторы на холостые и средние обороты; проверить синхронность работы двигателя на различных режимах.
15. Проверить регулировку и действие тормозов на ходу мотоцикла.
16. Проверить величину схождения колес и угол развала вертикальных осей мотоцикла и коляски.
17. Проверить наличие и укладку спецоборудования, инструмента и запасных частей.
18. Проверить крепление и состояние запасного колеса.
19. Подтянуть болты крепления грязевых щитков, сиденья, руля, подножек и подставок.
20. Подтянуть болты и гайки крепления коробки перемены передач, проверить состояние тяг и рычагов и шплинтовку пальцев.
21. Заменить смазку в двигателе.

Летом — автол 10,
зимой — автол 6.

Мероприятия по обслуживанию	Сорт смазки
<p>22. Проверить уровень масла в коробке перемены передач и задней передаче и при необходимости добавить.</p> <p>23. Смазать:</p> <p>а) подшипники генератора, кулачки и ось молоточка прерывателя;</p> <p>б) амортизаторы передней вилки;</p> <p>в) рукоятку управления газом и манетку опережения.</p> <p>г) тросы управления;</p> <p>д) кардан;</p> <p>е) шарниры седел;</p> <p>ж) шарниры рычагов тормоза и сцепления;</p> <p>з) гибкий вал привода спидометра;</p> <p>и) ось рычага ножного переключения передач;</p> <p>к) шарниры тормозных тяг;</p> <p>л) ось педали заднего тормоза;</p> <p>м) подвески заднего колеса;</p> <p>н) оси кулачков тормозов;</p> <p>о) оси и подшипники колес;</p> <p>п) башмаки рессор;</p> <p>р) цапговые соединения;</p> <p>с) оси рычагов переднего тормоза и сцепления.</p>	<p>Консталин.</p> <p>Автол.</p> <p>"</p> <p>Солидол.</p> <p>"</p> <p>Автол.</p> <p>Солидол.</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>Автол.</p>

Через каждые 4 000 км пробега мотоцикла выполнять все работы второго технического осмотра и дополнительно:

Мероприятия по обслуживанию	Сорт смазки
<p>1. Сменить масло в коробке перемены передач</p> <p>2. Сменить масло в амортизаторах передней вилки.</p> <p>3. Сменить масло в картере задней передачи.</p> <p>4. Смазать:</p> <p>а) подшипники рулевой колонки;</p> <p>б) рессоры.</p>	<p>Летом — автол 10, зимой — автол 6.</p> <p>Автол.</p> <p>Летом — вискозин 3, нигрол Л, зимой — нигрол 3, вискозин 3.</p> <p>Солидол.</p> <p>То же.</p>

СМАЗКА МОТОЦИКЛА М-72

ТАБЛИЦА СМАЗКИ

(рис. 42)

Наименование операций по смазке	Наименование точек смазки	№ точки смазки по схеме	Сорт смазки		Количество точек смазки
			летом	зимой	

После каждого выхода мотоцикла в эксплуатацию
(при ежедневном обслуживании)

Смазать	Шарниры рычагов и тяг заднего тормоза	14	Солидол	Солидол	2
	Оси рычагов сцепления и переднего тормоза	12	Автол	Автол	2
	Шарниры седел	13	.	.	8
	Рукоятку управления газом	9	.	.	1
Проверить уровень масла и при необходимости долить	В картере двигателя	2	Автол 10	Автол 6	1

Через каждую 1 000 км пробега мотоцикла
(при первом техническом осмотре)

Смазать	Прерыватель: кулачок и ось молоточка	17	Консталин	Консталин	1
	Гибкий вал привода спидометра		Солидол	Солидол	1
	Амортизаторы передней вилки	4	Автол	Автол	2
	Подвеску заднего колеса	7	Солидол	Солидол	2
	Оси и подшипники колес	5	"	"	3
	Шарниры седел	13	Автол	Автол	8
	Оси кулачков тормозов	11	Солидол	Солидол	3
	Башмаки рессор коляски	10	"	"	2
	Цанговые соединения	15	"	Автол	
	Рукоятку управления газом	9	Автол	.	1
Манетку опережения зажигания		"	"	1	

Наименование операций по смазке	Наименование точек смазки	№ точки смазки по схеме	Сорт смазки		Количество точек смазки
			летом	зимой	
Смазать	Оси рычагов сцепления и переднего тормоза	12	Автол	Автол	2
	Ось педали заднего тормоза		Солидол	Солидол	1
	Шарниры рычага и тяг заднего тормоза	14	"	"	2
	Ось рычага ножного переключения передач	6	"	"	1
	Тросы управления газом, передним тормозом и сцеплением		"	"	3
Проверить уровень смазки и при необходимости долить	В картере двигателя	1	Автол 10	Автол 6	1
	В картере коробки перемены передач	2	"	"	1
	В картере задней передачи	3	Вискозин 3, нигрол Л	Вискозин 3, нигрол 3	1

**Через каждые 2 000 км пробега мотоцикла
(при втором техническом осмотре)**

Смазать	Прерыватель: кулачок и ось молоточка	16	Консталин	Консталин	1
	Гибкий вал привода спидометра		Солидол	Солидол	1
	Амортизаторы передней вилки	4	Автол	Автол	2
	Подвеску заднего колеса	7	Солидол	Солидол	2
	Оси и подшипник колес	5	"	"	3
	Шарниры седел	13	Автол	Автол	8
	Оси кулачков тормозов	11	Солидол	Солидол	3
	Башмаки рессор коляски	10	"	"	2
	Цанговые соединения	15	"	"	
	Рукоятку управления газом	9	Автол	Автол	1
	Манетку опережения зажигания		"	"	1
	Оси рычагов сцепления и переднего тормоза	12	"	"	2

Наименование операций по смазке	Наименование точек смазки	№ точки смазки по схеме	Сорт смазки		Количество точек смазки
			летом	зимой	
Смазать	Ось педали заднего тормоза		Солидол	Солидол	1
	Шарниры рычагов и тяг заднего тормоза	11	.	.	2
	Ось рычага ножного переключения передач	6	.	.	1
	Тросы управления газом, передним тормозом и сцеплением		.	.	3
	Кардан	8	.	.	
	Подшипники генератора	16	Консталин	Консталин	1
Сменить смазку	В картере двигателя	1	Автол 10	Автол 6	1
Проверить уровень смазки и при необходимости долить	В картере коробки перемены передач	2	.	.	1
	В картере задней передачи	3	Вискозин 3, нигрол Л	Вискозин 3, нигрол 3	1

Через каждые 4000 км пробега мотоцикла

Смазать	Подшипники рулевой колонки		Солидол	Солидол	1
	Рессоры коляски		.	.	1
Сменить смазку	В картере коробки перемены передач	2	Автол 10	Автол 6	1
	В амортизаторах передней вилки		Автол	Автол	2
	В картере задней передачи	3	Вискозин 3, нигрол Л	Вискозин 3, нигрол 3	1

ПОДГОТОВКА К ПУСКУ И ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

1. Открыть бензокраник; рычажок должен быть поставлен вправо в положение «О».
2. Нажать на кнопку утопителя карбюраторов; нажимать до тех пор, пока не начнет выходить бензин через отверстия в крышке поплавковой камеры.
3. Прикрыть сетку воздухофильтра рукой, повернуть, нажав на рычаг кикстартера, несколько раз двигатель, не включая зажигания.
4. Установить манетку опережения зажигания на позднее зажигание.
5. Повернуть ручку дросселя на себя на $\frac{1}{4}$ полного хода.
6. Проверить нейтральное положение рычага коробки перемены передач; ручной рычаг должен быть немного наклонен назад.
7. Вставить в отверстие замка зажигания ключ доотказа: красная контрольная лампочка должна загореться.
8. Сильно, но не резко нажать ногой на педаль кикстартера (пускового механизма).

Примечание. При запуске теплого двигателя нельзя переполнять карбюраторы и прикрывать воздухофильтр.

РАБОТА И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

1. Прогреть двигатель при малых оборотах (соответствует повороту ручки дросселя на себя примерно на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ полного хода).

Прогрев двигателя обязателен, так как застывшее масло плохо смазывает трущиеся части, вследствие чего они преждевременно изнашиваются (особенно цилиндры).

2. В случае ненормальной работы двигателя (стуки, плохая приемистость, перегревание) остановить двигатель, осмотреть и, если необходимо, отрегулировать клапаны, карбюраторы и проверить зажигание.

3. Чтобы остановить двигатель, надо вынуть ключ зажигания из его отверстия, предварительно сбросив газ (повернув ручку дросселя от себя доотказа).

ОБКАТКА НОВОГО МОТОЦИКЛА

1. Соблюдать установленные скорости движения мотоцикла с коляской:

	до 1000 км пробега	от 1000 до 2000 км пробега
Первая передача	15 км/час	20 км/час
Вторая	25 .	35 .
Третья	35 .	55 .
Четвертая	60 .	75 .

2. После 1 000 км пробега снять пломбу с упорного винта и укоротить винт на 8—10 мм; после 2 000 км пробега винт обломить до резьбы.

3. В процессе обкатки до 1 000 км пробега делать кратковременные остановки с глушением двигателя (примерно через 25—30 км пути).

4. На приработанном мотоцикле с коляской не превышать следующих максимальных скоростей:

Первая передача	25 км/час
Вторая	40 .
Третья	60 .
Четвертая	85 .

ДОРОЖНЫЙ РЕМОНТ ШИН

Снятие и установка переднего колеса

(рис. 41)

Чтобы снять переднее колесо, необходимо:

1. Отпустить гайки, удерживающие подставку переднего колеса на щитке, и поставить мотоцикл на подставку.

2. Регулировочный винт троса переднего тормоза завернуть доотказа и установить так, чтобы прорезь винта совпадала с прорезью кронштейна 5.

3. Рычаг кулачка тормоза 6 приподнять и трос 3 вынуть из гнезда вместе с держателем троса 7.

4. Зажимной винт в нижней части левого наконечника пера вилки отпустить и ось 1 отворачивать по часовой стрелке воротком (левая резьба).

5. Снять переднее колесо вместе с крышкой тормозного барабана 8.

6. При постановке колеса наблюдать за тем, чтобы реактивный штифт 9 вошел в свое гнездо на правом наконечнике пера вилки.

7. Перед окончательной затяжкой стяжного болта на нижнем конце левого наконечника пера вилки резко нажать на руль и несколько раз покачать мотоцикл в вертикальной плоскости.

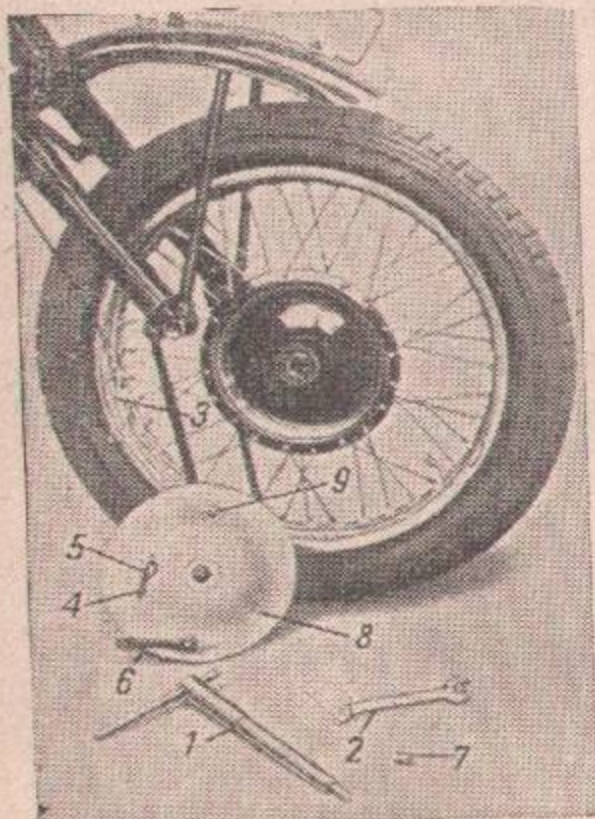


Рис. 41. Снятое переднее колесо:

1 — ось; 2 — ключ; 3 — трос; 4 — регулировочный винт; 5 — кронштейн регулировочного винта; 6 — рычаг кулачка тормоза; 7 — держатель троса; 8 — крышка тормозного барабана; 9 — реактивный штифт

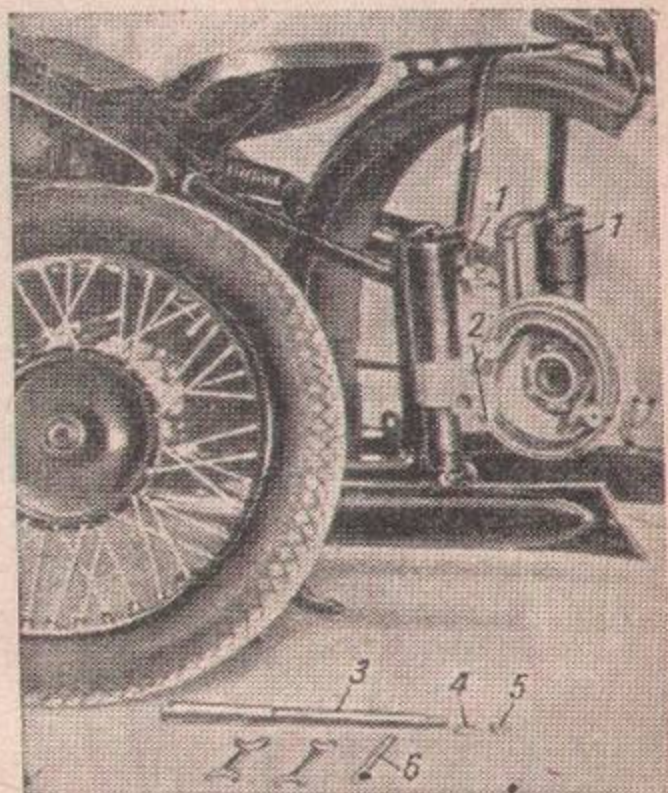


Рис. 42. Снятое заднее колесо:

1 — лапка стойки багажника; 2 — стяжной болт; 3 — ось заднего колеса; 4 — шайба; 5 — гайка; 6 — вороток

Снятие и установка заднего колеса (рис. 42)

Чтобы снять заднее колесо, необходимо:

1. Поставить мотоцикл на подставку.
2. Освободить болты растяжек заднего щитка и приподнять его откидную часть.
3. Расшплинтовать и отвернуть гайку 5 оси заднего колеса и снять ее вместе с шайбой 4.
4. Освободить стяжной болт 2 и вынуть ось 3 при помощи воротка 6.
5. Вынуть колесо.

6. При постановке колеса необходимо вставить ось 3, непрерывно поворачивая ее во избежание заклинивания.

7. Надеть шайбу, завернуть гайку 5 и зашплинтовать.

8. Завернуть стяжной болт 2.

9. Несколько раз мотоцикл резко опустить и поднять, после чего подтянуть стяжной болт 2.

Снятие шин

Для снятия шин необходимо:

1. Выпустить воздух и обжать покрышку вокруг обода. Отвернуть гайку, крепящую вентиль, и втолкнуть его внутрь.

2. Край борта вдавить в углубление обода, с противоположной стороны вентиля, и при помощи шинных лопаток вывести борт наружу.

Вынуть камеру и, если потребуется, снять всю покрышку.

Заклеивание камер

1. Накачать камеру воздухом и по шуму выходящего воздуха точно установить место повреждения. Если таким способом нельзя установить место повреждения, то камеру следует опустить в сосуд с водой — по выходящим пузырькам воздуха можно точно определить место повреждения.

2. Место, подлежащее заклеиванию, надо очистить стеклянной бумагой (проволочной щеткой, рашпилем), покрыть тонким слоем резинового клея и дать подсохнуть в течение 3—5 минут.

3. Содрать защитный слой полотна с резиновой латки, положить ее на смазанное клеем место камеры и прижать.

4. Прежде чем монтировать камеру, необходимо просмотреть покрышку и очистить ее от грязи и посторонних предметов.

Примечание. При первой возможности заклеенную камеру необходимо вулканизировать.

Монтаж шины

Положить колесо на землю, вложить покрышку в обод около вентиля и постепенно ее заправлять. Присыпать тальком внутреннюю поверхность покрышки и вложить слегка накачанную камеру в покрышку, заправив вентиль и закрепив его гайкой.

Перед заправкой второго борта прижать вентиль до упора в обод, для того чтобы борт покрышки хорошо вошел на свое место.

Борт надевать со стороны вентиля, постепенно надевая всю покрышку.

Накачать шину, наблюдая за тем, чтобы контрольная риска покрышки находилась на одинаковом расстоянии (по всей окружности) от обода.

Затянуть гайку вентиля и проверить давление в шинах.

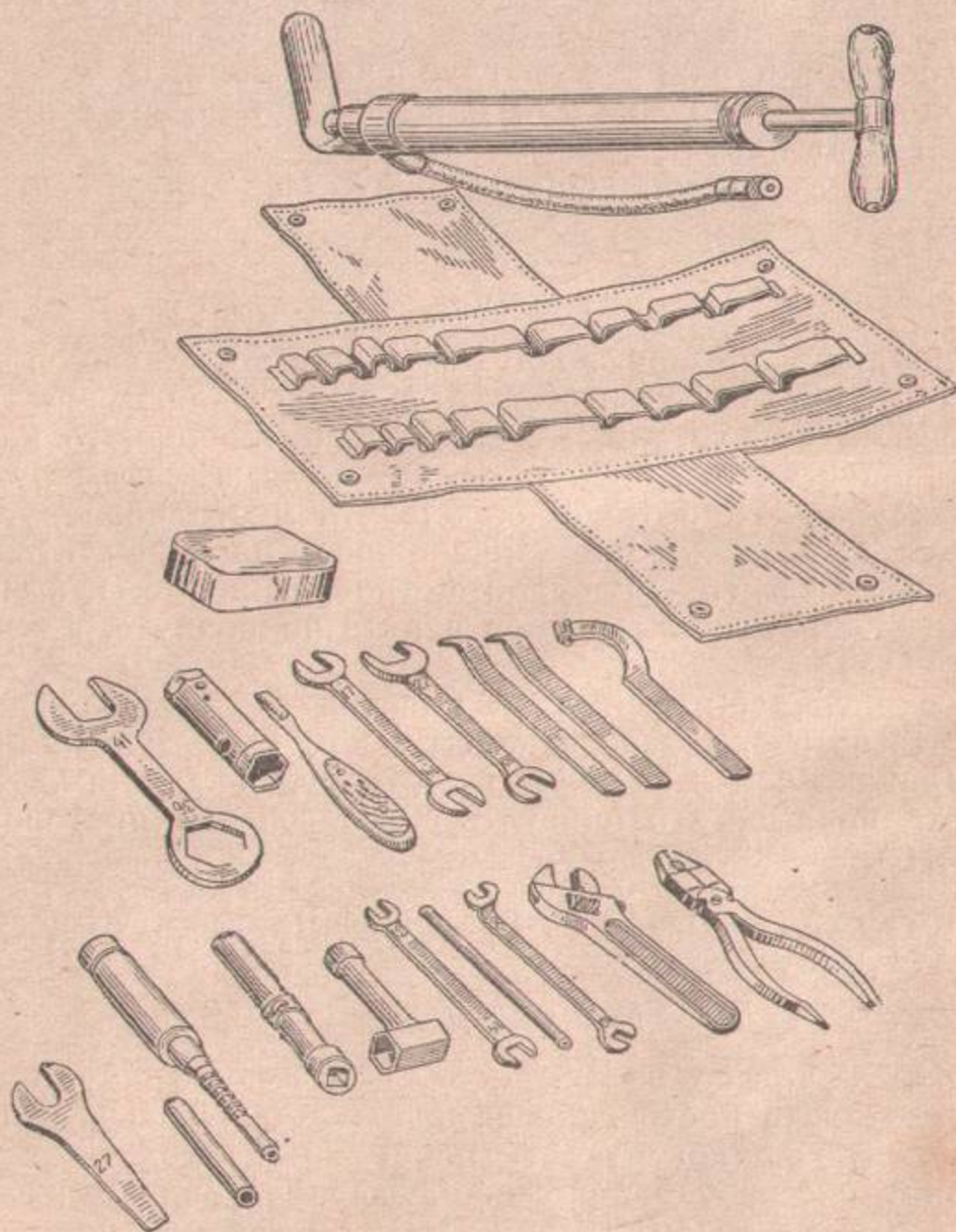


Рис. 43. Комплект инструмента с аптечкой

ИНСТРУМЕНТ

(рис. 43)

В инструментальной сумке имеется следующий набор инструментов:

1. Отвертка с деревянными шеками	1
2. Плоскогубцы комбинированные	1
3. Ключ гаечный разводной, специальный	1
4. Ключ двухсторонний 14×17	2
5. Ключ двухсторонний 19×22	1
6. Ключ двухсторонний 12×14	1
7. Ключ двухсторонний 8×10	1
8. Ключ двухсторонний 36×41	1
9. Кольцевой ключ	1
10. Ключ торцовый 10×11	1
11. Ключ торцовый 12×19	1
12. Ключ торцовый двухсторонний 22×22	1
13. Вороток	1
14. Лопатки шинные	2
15. Ключ для тяг коляски и гайки запасного колеса . . .	1

Кроме того, при мотоцикле должны быть шприц тавотный для смазки, насос автомобильный и аптечка.

амортизаторы задней подвески:

Веретенное масло или смесь 50% трансформаторного и 50% турбинного масла. зам. индуст. масло 12 по ГОСТ 1707-51.

автомобиль 10 с керосином
80% авт. 20% керосин

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Общее устройство мотоцикла М-72 с коляской и его характеристика	
Техническая характеристика мотоцикла М-72	3
Эксплуатационные данные	—
Основные размеры мотоцикла	—
Весовые данные	4
Двигатель	—
Трансмиссия	6
Электрооборудование	—
Эксплуатационные материалы	7
Емкостные данные	—
Расположение и назначение органов управления	8

Глава вторая

Двигатель мотоцикла М-72

Устройство двигателя	10
Цилиндр	—
Поршень	14
Поршневые кольца	—
Поршневой палец	—
Шатун	15
Коленчатый вал	—
Маховик	16
Картер	—
Картер распределительных шестерен	18
Сапун	19
Распределительный вал	20
Распределительные шестерни	—
Толкатели клапанов	22
Клапаны	23
Фазы газораспределения	24
Регулировка клапанов	25
Система смазки двигателя	26
Устройство и работа системы смазки	—
Масляный насос	30
Система охлаждения двигателя мотоцикла М-72	32
Назначение и детали системы охлаждения	—

Глава третья

Система питания и выпуска мотоцикла М-72

Карбюратор К-37	34
Устройство карбюратора	—
Работа карбюратора при различных режимах	40
Регулировка карбюратора	42
Бензобак	45
Бензокраник с отстойником	—
Воздухофильтр	46
Система выпуска	47
Уход за системой питания	—

Глава четвертая

Система зажигания мотоцикла М-72

Приборы зажигания	49
Индукционная катушка КМ-01	51
Прерыватель-распределитель ПМ-05	—
Запальные свечи	54
Электропроводка	55
Замок зажигания	—
Работа системы зажигания	56
Уход и характерные неисправности системы зажигания	57

Глава пятая

Силовая передача мотоцикла М-72

Сцепление	58
Устройство сцепления	—
Работа сцепления	60
Регулировка сцепления	61
Коробка перемены передач	—
Устройство коробки перемены передач	64
Работа коробки перемены передач	68
Регулировка коробки перемены передач	71
Главная (задняя) передача	72
Устройство главной (задней) передачи	—
Карданная передача	—
Работа карданной передачи	74
Редуктор	—

Глава шестая

Ходовая часть мотоцикла М-72

Ряча	77
Седла	79
Задняя подвеска	—
Передняя вилка и рулевое управление	80
Передняя вилка	—
Регулировка подшипников рулевой колонки	85
Рулевое управление	—
Колеса	87
Тормозы	88
Дополнительное оборудование	91

Глава седьмая

Электрооборудование мотоцикла М-72

Генератор Г-11	93
Реле-регулятор РР-1	95
Реле обратного тока	—
Регулятор напряжения	97
Регулировка реле-регулятора	98
Аккумулятор ЗМТ-7	—
Электросигнал СМ-02	100
Приборы освещения	102
Фара	—
Задний фонарь мотоцикла	104
Задний фонарь коляски	—
Габаритный фонарь коляски	—
Вспомогательные приборы	—
Центральный переключатель	105
Переключатель дальнего и ближнего света	107
Проводка	—

Глава восьмая

Коляска мотоцикла М-72

Рама	108
Корпус коляски	109
Крепление коляски к раме мотоцикла и регулировка	111

Глава девятая

Обслуживание мотоцикла М-72

Контрольный осмотр	113
Ежедневное обслуживание	115
Первый технический осмотр	116
Второй технический осмотр	118
Смазка мотоцикла М-72	121
Подготовка к пуску и пуск двигателя	124
Работа и остановка двигателя	—
Обкатка нового мотоцикла	125
Дорожный ремонт шин	—
Снятие и установка переднего колеса	—
Снятие и установка заднего колеса	126
Снятие шин	127
Заклеивание камер	—
Монтаж шины	—
Инструмент	129