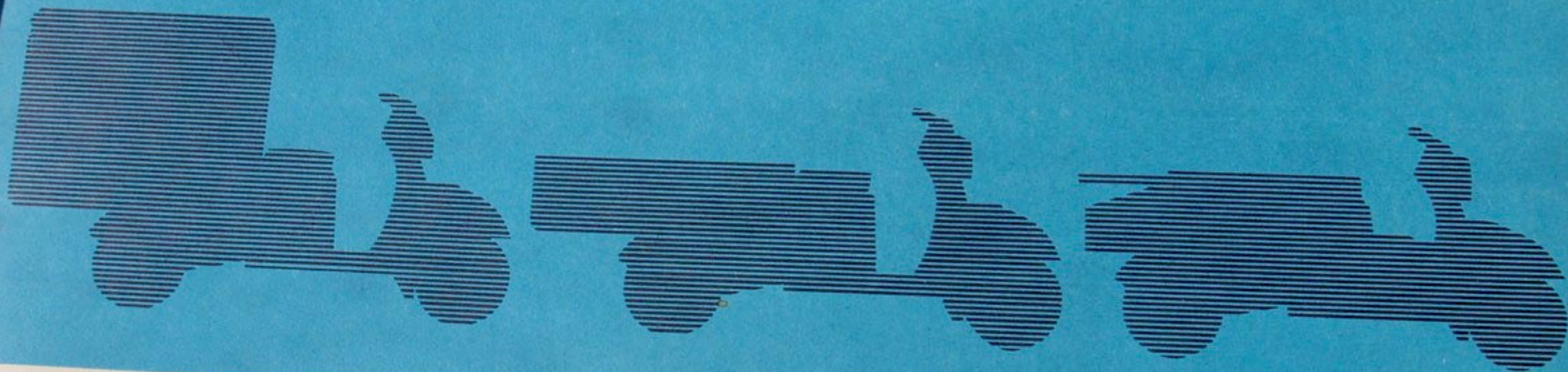


А. В. ЛОТОЦКИЙ, В. А. ЗОБНИН, Е. Н. ЩЕРБАКОВ,
В. К. КАМЕРИЛОВ, О. Ф. ШМЕЛЕВ

ТУЛЬСКИЕ МОТОРОЛЛЕРЫ



МОСКВА · МАШИНОСТРОЕНИЕ · 1977

ПРЕДИСЛОВИЕ

Мотороллер как новый вид двухколесного моторизованного транспорта развился в процессе конструктивных изменений мотоцикла, направленных на улучшение его комфортабельности и упрощение в эксплуатации. В конструкции мотороллера сохранены многие лучшие стороны мотоцикла: достаточно высокая скорость, небольшие габаритные размеры и масса, экономичность и простота в эксплуатации. Несмотря на уменьшенный диаметр колес, мотороллер не потерял хорошей ходимости и устойчивости, которые обеспечиваются применением более широких шин и снижением центра тяжести машины.

Мотороллер обладает достоинством, отличающим его от мотоцикла. У мотороллера двигатель расположен под сиденьем и плотно закрыт капотом, а колеса прикрыты глубокими щитками, что гарантирует защиту водителя от загрязнения.

После того, как был разработан и поставлен на производство первый Тульский мотороллер Т-200, возник вопрос создания на его базе небольшого трехколесного грузовика. Так, с максимальной унификацией узлов и деталей мотороллера Т-200 без использования какого-либо прототипа был создан грузовой мотороллер ТГ-200.

К настоящему времени грузовые мотороллеры уже имеют большое народнохозяйственное значение. Сравнительно большая грузоподъемность при малом расходе горючего делает грузовые мотороллеры более экономичным средством при перевозке грузов небольшими партиями, чем существующий малотоннажный автотранспорт, созданный на базе легковых автомобилей. Особенно большое распространение получили грузовые мотороллеры в почтовых отделениях, при обслуживании различных торговых точек и т. п. Небольшие габаритные размеры и хорошая маневренность (весьма малый радиус поворота, наличие заднего хода) позволяют успешно использовать мотороллеры также для перевозки грузов в цехах, складах и других производственных помещениях.

Альбом раскрывает особенности конструкции выпускаемых в настоящее время мотороллеров «Турист» и грузовых мотороллеров ТГА-200К, ТГА-200Ф («Муравей»). Но поскольку конструкция грузового мотороллера выполнена на базе мотороллера «Турист» с максимальной унификацией ряда основных узлов и деталей, то изучение конструкции грузового мотороллера в целом может быть проведено по материалам, помещенным в разделе, где рассматривается конструкция мотороллера «Турист».

Общими узлами и механизмами, свойственными грузовому мотороллеру и мотороллеру «Турист», будут следующие:

двигатель, схема рабочего процесса, диаграмма газораспределения (лист 3); схема карбюратора, бензиновый кран, схема работы бензинового крана, принцип системы выпуска, воздушный фильтр, схема охлаждения (листы 4, 5, 6); карбюратор К-28Г (лист 7); карбюратор К-36Г (лист 8); передняя передача, сцепление, коробка передач, кикстартер (лист 9); механизм переключения передач, схема работы коробки передач (лист 10); передняя вилка (лист 11); переднее колесо (лист 12); пружинно-гидравлические амортизаторы (лист 13); тормоза (лист 15); механизмы управления (лист 16); электрооборудование и контрольные приборы (листы 17—20); особенности разборки и сборки (листы 21—23). Особенности конструкции грузовых мотороллеров представлены на листах 24—27.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОТОРОЛЛЕРА (лист 1)

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

База мотороллера (расстояние между осями), мм	1400
Дорожный просвет при полной нагрузке и нормальном давлении в шинах, мм	Не менее 150
Габаритные размеры мотороллера, мм:	
длина	2080
ширина	830
высота	1010
Масса незаправленного мотороллера, кг	Не более 145
Максимальная нагрузка (включая водителя), кг	170
Максимальная скорость, км/ч	Не менее 90
Путь торможения с полной нагрузкой при движении со скоростью 30 км/ч, м	Не более 7
Расход горючего на 100 км пути при движении по шоссе со скоростью 45—50 км/ч (для обкатанного на 2000 км мотороллера), л	Не более 3,2

ДВИГАТЕЛЬ

Тип двигателя	Двухтактный
Число цилиндров	1
Диаметр цилиндра, мм	62
Ход поршня, мм	66
Степень сжатия	7,6
Рабочий объем цилиндра, см ³	199
Максимальная мощность при 5200 об/мин коленчатого вала, л. с.	Не менее 12
Максимальный крутящий момент при 4600 об/мин коленчатого вала, кгс·см	1,52
Система смазки	Разбрызгиванием совместно с топливом
Система зажигания	Батарейная
Карбюратор	К-36Г
Применяемое топливо	Смесь бензина марки А-72 или А-76 ГОСТ 2084—67 и масла марки АКЗп-63 или АКЗп-6 ГОСТ 1862—63
	Инерционно-масляный
	Принудительное от вентилятора
	Династартером или кикстартером

Воздушный фильтр
Охлаждение
Система пуска

ТРАНСМИССИЯ

Сцепление	Многодисковое в масляной ванне
Коробка перемены передач	Четырехступенчатая
Переключение передач	Ножное
Передачное число от двигателя к коробке передач	2,353
Передача от двигателя на сцепление	Целью типа ПВ-9, 525-1200 ГОСТ 10947—64, 50 звеньев
Передача от коробки передач на заднее колесо	Целью типа ПР-12, 7-1800-2 ГОСТ 10947—64, 90 звеньев
Передачное число	2,235
Общие передачные числа коробки передач:	
на первой передаче	3,000

1. Кожух переднего колеса.
2. Шит.
3. Фара.
4. Руль.
5. Рычаг сцепления.
6. Седло.
7. Багажник.
8. Привод бензокрана.
9. Капот.
10. Рычаг переключения скоростей.
11. Подвеска передняя.
12. Барабан тормозной переднего колеса.

на второй передаче	1,644
на третьей »	1,235
на четвертой »	0,900
Общие передачные числа от двигателя к заднему колесу:	
на первой передаче	15,777
на второй »	8,646
на третьей »	6,495
на четвертой »	4,733

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Рама	Трубчатая, сварная
Подвеска переднего колеса	Длиннорычажная с пружинно-гидравлическими амортизаторами
Подвеска заднего колеса	Рычажная с пружинно-гидравлическими амортизаторами, унифицированными с амортизаторами передней подвески (кросс-мем пружин)
Колеса	Дисковые, разборные, шины с дисками (взаимозаменяемые) 150 мм 4,00—10"
Тормоза	С пассивной сажира
Размер шин	1 +0,15 1,2+0,15
Давление в шинах, кгс/см ² :	1,5+0,15 2,5+0,15
переднего колеса	
заднего колеса	

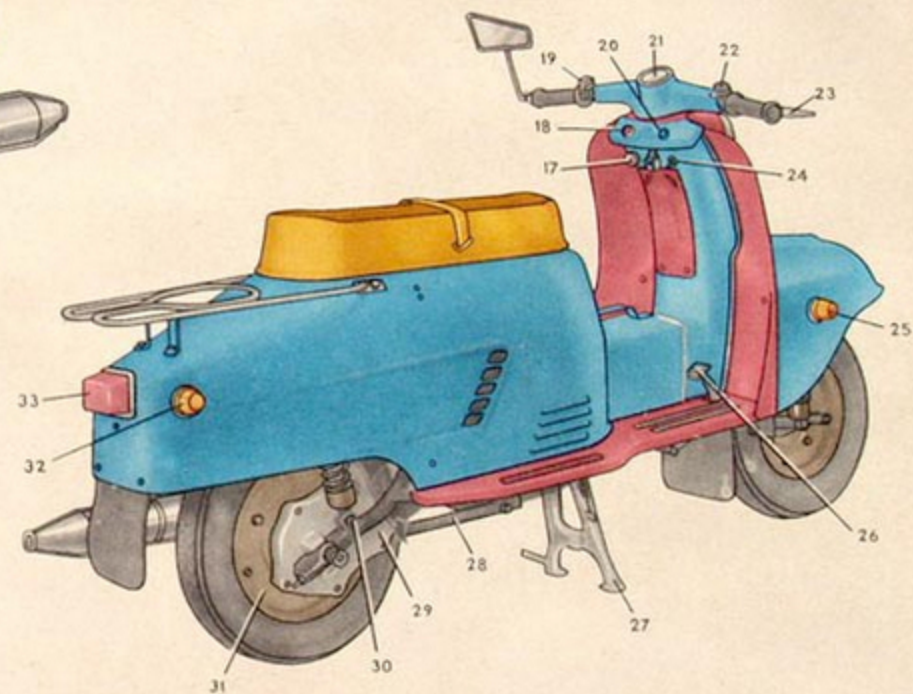
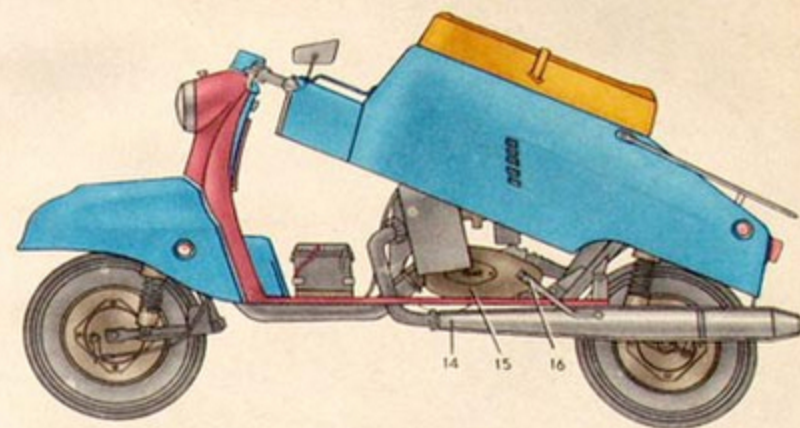
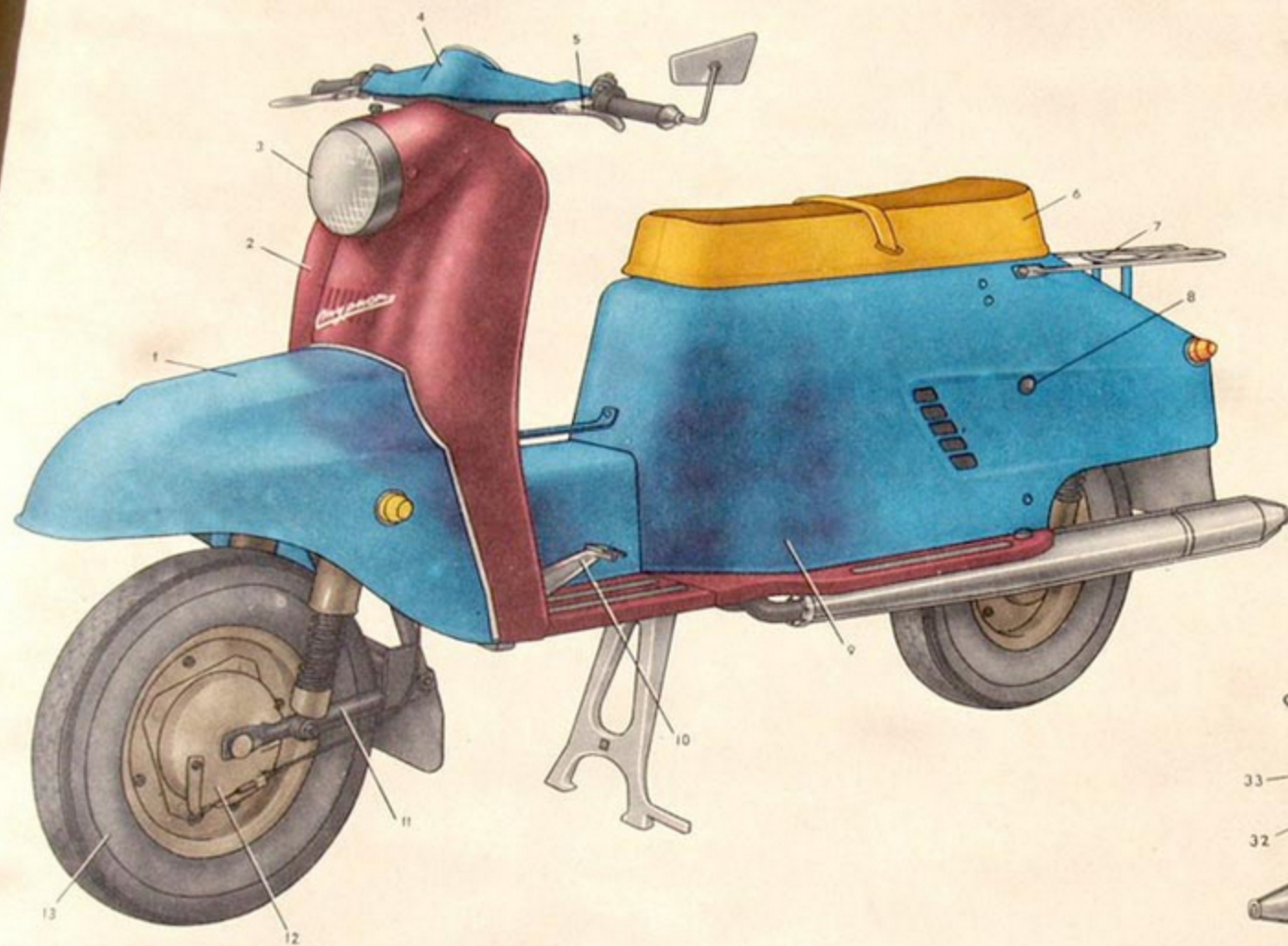
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Аккумуляторная батарея:	3-МТР-10 ГОСТ 6851—61
тип	2
количество	6
напряжение, В	5-51
Катушка зажигания	ДС-1А
Династартер	87,5
Мощность династартера, Вт	PP-121
Реле-регулятор	ВК-21К
Центральный переключатель	П-201
Переключатель указателей поворота	П-200
Переключатель света с кнопкой сигнала	ВК26-А2
Включатель	С-38
Звуковой сигнал	ФГ-50Г с лампами А12-50+40 и А12-1,5 или А12-1
Фара (оптический элемент)	КН-1
Конденсатор	Лампы А12-1, А12-21
Задний фонарь со стоп-сигналом	Лампа А12-21
Указатели поворотов	ВК-854
Включатель стоп-сигнала	Типа А6УС (М14Х1,25)
Свеча зажигания	А12-1
Переносная лампа	РС-57В
Прерыватель света	

КОНТРОЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Спидометр	СП-115В
Фонари контрольных ламп	ПД20-Е; ПД20-Д (лампа А12-1)
Фонарь лампы подсвета шкалы спидометра	ФГ116-240 (лампа А12-1)

13. Колесо заднее.
14. Глушитель.
15. Двигатель.
16. Кикстартер.
17. Замок зажигания.
18. Контрольная лампа зарядки аккумулятора.
19. Переключатель дальнего и ближнего света с кнопкой сигнала.
20. Контрольная лампа нейтрали.
21. Спидометр.
22. Переключатель указателей поворота.
23. Рычаг тормоза переднего колеса.
24. Включатель освещения.
25. Передние указатели поворота.
26. Педаль тормоза заднего колеса.
27. Подставка центральной.
28. Подставка боковая.
29. Кожух цепи.
30. Ось подвески.
31. Диск колеса.
32. Задние указатели поворота.
33. Фонарь задний.



Мотороллер представляет двухколесную одноколейную транспортную машину с двухтактным двигателем внутреннего сгорания с принудительным воздушным охлаждением, предназначенную для передвижения водителя и одного пассажира с багажом (не более 30 кг) по дорогам с различным покрытием.

Мотороллер состоит из следующих основных механизмов, агрегатов и приборов: двигателя, электрооборудования, трансмиссии, главной передачи, ходовой части, механизмов управления мотороллером и дополнительного оборудования.

Все механизмы, агрегаты и приборы укреплены на раме 22, которая опирается на два колеса. Переднее колесо 24, поворотом которого водитель изменяет направление движения, соединено с рамой 22 через поворотную переднюю вилку 2. Для смягчения толчков о неровности дороги переднее колесо имеет пружинно-гидравлические амортизаторы 1. Двигатель 19 укреплен в средней части рамы под капотом 12. Крутящий момент от двигателя через коробку передач, смонтированную в одном блоке с ним, и главную передачу 17 передается на заднее колесо 14, укрепленное на рычажной подвеске с пружинно-гидравлическими амортизаторами 15.

Коробка передач состоит из набора шестерен. При переключении шестерен рычагом 18 изменяется крутящий момент, передаваемый заднему колесу. Для переключения шестерен без ударов, а также для плавного трогания мотороллера с места предусмотрено сцепление, расположенное в одном блоке с двигателем и управляемое левым рычагом руля.

Для уменьшения скорости движения или остановки мотороллера колеса снабжены тормозами 13 и 25; привод переднего тормоза осу-

ществляется от правого рычага руля, привод заднего — от педали, расположенной справа в передней части настила (под правой ногой водителя).

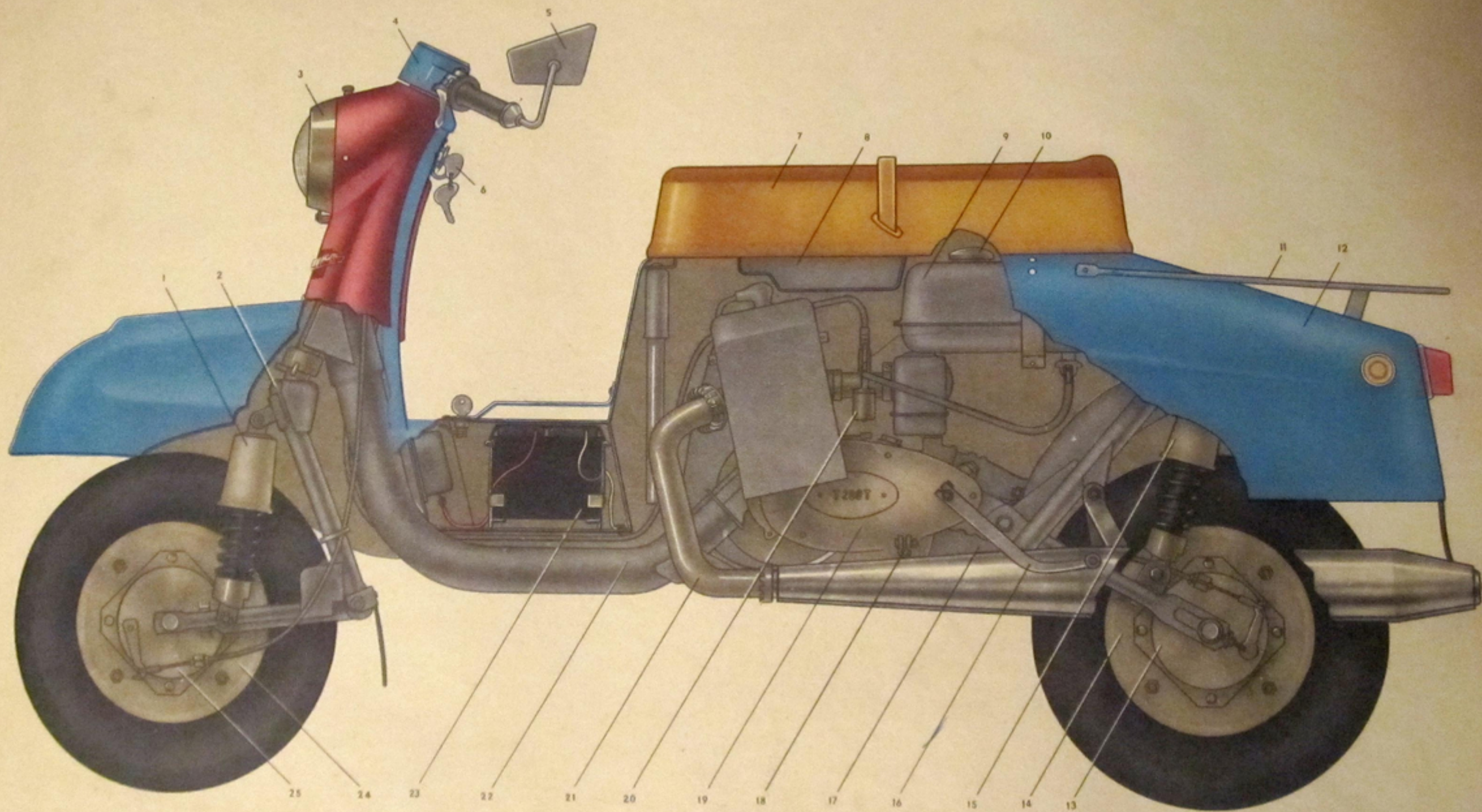
Скорость движения мотороллера зависит от частоты вращения коленчатого вала двигателя; последняя находится в зависимости от количества подаваемой через карбюратор 20 горючей смеси. На правой стороне руля расположены поворотная рукоятка для количественного регулирования горючей смеси и рычаг топливного корректора для качественного ее регулирования.

Основной пуск двигателя производится электростартером (династартером). Кроме того, мотороллер имеет дополнительный пусковой механизм; в этом случае пуск двигателя осуществляется рычагом 16 (кикстартером).

Электрическая энергия используется в мотороллере для зажигания горючей смеси в цилиндре, освещения ночью дороги и номерного знака, а также для работы световых указателей поворота, лампы стоп-сигнала и звукового сигнала. Для этих целей на мотороллере имеются два источника энергии: две аккумуляторные батареи 23 напряжением по 6 В каждая и генератор постоянного тока. Аккумуляторные батареи установлены в специальной коробке и закреплены в средней части настила. Генератор укреплен на правой цапфе коленчатого вала.

Мотороллер имеет плавные обтекаемые формы без выступающих деталей. Водитель и пассажир хорошо защищены от дорожной пыли и масляных брызг силового агрегата. Для обеспечения наименьшей утомляемости при езде на мотороллере предусмотрены удобное мягкое седло 7, мягкие регулируемые подвески переднего и заднего колес, световые указатели поворота, зеркало 5 заднего вида. Для обеспечения удобства эксплуатации и обслуживания на мотороллере установлены багажник 11 и поворотный капот 12, при открывании которого обеспечивается свободный доступ к свече, прерывателю, карбюратору, сцеплению и аккумуляторам.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Амортизатор передней подвески. | 13. Тормоз заднего колеса. |
| 2. Вилка рулевая. | 14. Колесо заднее. |
| 3. Фара. | 15. Амортизатор заднего колеса. |
| 4. Руль. | 16. Кикстартер. |
| 5. Зеркало заднего вида. | 17. Передача главная. |
| 6. Ключ зажигания. | 18. Рычаг переключения скоростей. |
| 7. Седло. | 19. Двигатель. |
| 8. Ящик для инструмента. | 20. Карбюратор. |
| 9. Бензобака. | 21. Глушитель. |
| 10. Пробка бензобака. | 22. Рама. |
| 11. Багажник. | 23. Батарея аккумуляторная. |
| 12. Капот. | 24. Колесо переднее. |
| | 25. Тормоз переднего колеса. |



На мотороллерах установлен карбюраторный одноцилиндровый двухтактный двигатель с рабочим объемом цилиндра 199 см³.

Одной из особенностей двигателя мотороллеров является пуск его от династартера с помощью ключа зажигания или нажимом на рычаг жикстартера.

В картере двигателя, состоящем из левой 26 и правой 19 половинок, размещены основные детали и узлы двигателя. В верхней части картера на шпильках установлен цилиндр 29 с головкой 3. Внутри цилиндра перемещается поршень 2, соединенный с помощью пальца 30 и шатуна 28 с коленчатым валом 27, цапфы которого вращаются в подшипниках 20. Вращение коленчатого вала передается первичному валу коробки передач через звездочку 24 и цепь 23. На конце правой цапфы коленчатого вала закреплен якорь 18 династартера. Корпус 9 вентилятора, установленный на правой половине картера 19, создает направление потоку воздуха, нагнетаемому крыльчаткой 12 вентилятора. Щитки 7 корпуса вентилятора направляют поток воздуха к головке цилиндра для ее охлаждения. Крыльчатка 12 вентилятора вращается вместе с якорем династартера.

На цилиндре двигателя снаружи имеются патрубок 11 для крепления карбюратора и выпускной патрубок 1 для крепления выпускной трубы глушителя. Внутри цилиндра выполнены два продувочных канала. Газораспределительные каналы заканчиваются на зеркале цилиндра окнами. В четыре резьбовых отверстия верхнего фланца цилиндра ввернуты шпильки 5 для крепления головки цилиндра. Между головкой и цилиндром установлена уплотнительная медно-графитовая прокладка. Четыре отверстия в нижнем фланце цилиндра предназначены для установки цилиндра на шпильки картера. Между нижним фланцем и плоскостью картера также установлена уплотнительная прокладка.

Головка цилиндра 3 отлита из алюминиевого сплава. Ребра, выполненные на головке, улучшают ее теплоотдачу. В резьбовое отверстие головки ввернута свеча зажигания 8. Основание головки и камера сгорания тщательно обработаны.

Поршень 2 двигателя мотороллера изготовлен из алюминиевого сплава. Для усиления поршня и лучшего его охлаждения внутри поршня

выполнены продольные ребра. Днище поршня головки поршня проточены формы. На цилиндрической поверхности головки поршня проточены канавки для поршневых колец. В канавках установлены стопорные штифты, препятствующие повороту поршневых колец и фиксирующие замок, прелоставляющие поворот поршневых колец в определенном положении. Отверстия для стопорных штифтов на поршне размещены в местах, не совпадающих с окнами цилиндра при движении поршня, что предохраняет поршневые кольца от поломки, так как в случае западания поршневого кольца в окно двигателя обычно выходит из строя.

Нижняя часть поршня (юбка) служит для направления его при движении в цилиндре. От заклинивания поршня в цилиндре при его расширении вследствие нагревания юбка поршня имеет эллиптическое сечение. Отверстие для поршневого пальца растачивают в обеих бобышках поршня с очень высокой точностью и чистотой поверхности, что необходимо для уменьшения износа поршневого пальца.

Упругие разрезные поршневые кольца, выполненные из специального чугуна, вставляют в поршневые канавки для создания необходимой плотности между поршнем и стенками цилиндра, отвода тепла от днища поршня к стенкам цилиндра и равномерного распределения масла по зеркалу цилиндра.

На поршне установлены три кольца 31. Во время работы двигателя поршневые кольца от нагревания расширяются. Поэтому зазор в замке поршневого кольца не должен выходить за пределы 0,2—0,35 мм. Для размещения стопорного штифта вырез замка на кольце выполнен симметричным. Для уменьшения утечки газов из цилиндра стопорные штифты и замки смещены по окружности поршня. Износ поршневых колец приводит к прорыву газов в картер двигателя, а следовательно, к падению мощности. С износом колец увеличивается расход топлива, а масло, попадая в зазоры между перегретым кольцом и канавкой поршня, коксуется, т. е. образуется нагар. Обычно коксованию более подвержены верхние кольца, температура которых при работе двигателя достигает 350°С. Закоксованное кольцо плохо пружинит, и в цилиндре теряется компрессия.

На поршневой палец 30, соединяющий поршень с шатуном, действует большая нагрузка, так как через него передается давление газов при рабочем ходе. Для того чтобы поршневой палец был прочным и легким, его выполняют из стали 12ХНЗ полым, цилиндрическим с зака-

ленной поверхностью. Поршневой палец запрессовывают в отверстие бобышек поршня с небольшим натягом, для чего предварительно поршень нагревают. При работе двигателя палец может свободно проворачиваться в отверстиях бобышек. Осевое смещение пальца ограничено стопорными кольцами 37, установленными в бобышках поршня. Стопорные кольца изготовлены из стальной пружинной проволоки. Концы колец загнуты к центру в виде усиков для захватывания их инструментом при установке и извлечении.

Такая посадка поршневого пальца называется плавающей. Она обеспечивает наименьший износ пальца и втулки 36 шатуна.

Шатун служит для передачи давления газов от поступательно движущегося поршня коленчатому валу. Шатун изготовлен из углеродистой стали 45. Верхняя головка 35 шатуна шарнирно соединена с поршнем поршневым пальцем 30; нижняя головка 42 соединена с помощью роликового подшипника 41 с кривошипным пальцем 39 коленчатого вала. В верхнюю головку шатуна запрессована бронзовая втулка 36 с отверстиями для смазки поршневого пальца. Стержень 38 шатуна имеет двутавровое сечение. При работе двигателя на шатун действуют переменные по величине и направлению ударные нагрузки, в результате чего шатун подвергается растяжению, сжатию и продольному изгибу. В отверстие нижней головки шатуна запрессовано цементированное закаленное кольцо 43 роликового подшипника. Подшипник состоит из двух рядов роликов 41 (по 16 роликов в каждом ряду), сепаратора 40 и двух шайб 44.

Коленчатый вал двигателя состоит из правой и левой цапф, откованных заодно с щеками и напрессованных на кривошипный палец 39.

Наружная поверхность средней цилиндрической части кривошипного пальца коленчатого вала является рабочей для роликов подшипника нижней головки шатуна. Левая цапфа вращается в двух шарикоподшипниках 20, а правая — в одном роликоподшипнике. Наружные кольца подшипников запрессованы в отверстия картера. Между двумя шарикоподшипниками 20 расположены резиновый сальник 22 и лабиринтное уплотнение. Ведущая звездочка 24 посажена на сегментной шпонке на конце шейки цапфы и закреплена гайкой. Гайка законтрена специальной шайбой. На конической шейке правой цапфы коленчатого вала закреплен якорь династартера.

1. Патрубок выпускной.

2. Поршень.

3. Головка цилиндра.

4. Гайка крепления головки цилиндра.

5. Шпилька крепления головки цилиндра.

6. Кронштейн крепления воздухоотводов.

7. Щитки корпуса вентилятора.

8. Свеча зажигания.

9. Корпус вентилятора.

10. Провод прерывателя.

11. Патрубок крепления карбюратора.

12. Крыльчатка вентилятора.

13. Коллектор династартера.

14. Щетка династартера.

15. Крышка корпуса вентилятора.

16. Возбудитель династартера.

17. Сальник.

18. Якорь династартера.

19. Картер двигателя, правая половина.

20. Подшипники коленчатого вала.

21. Корпус сальника.

22. Сальник.

23. Цепь.

24. Звездочка ведущая.

25. Крышка картера.

26. Картер двигателя, левая половина.

27. Вал коленчатый.

28. Шатун.

29. Цилиндр.

30. Палец поршневой.

31. Кольца поршневые.

32. Контакт прерывателя неподвижный.

33. Рычажок (подвижный контакт).

34. Диск прерывателя.

35. Головка шатуна верхняя.

36. Втулка верхней головки шатуна.

37. Кольца поршневого пальца стопорные.

38. Стержень шатуна.

39. Палец коленчатого вала.

40. Сепаратор подшипника.

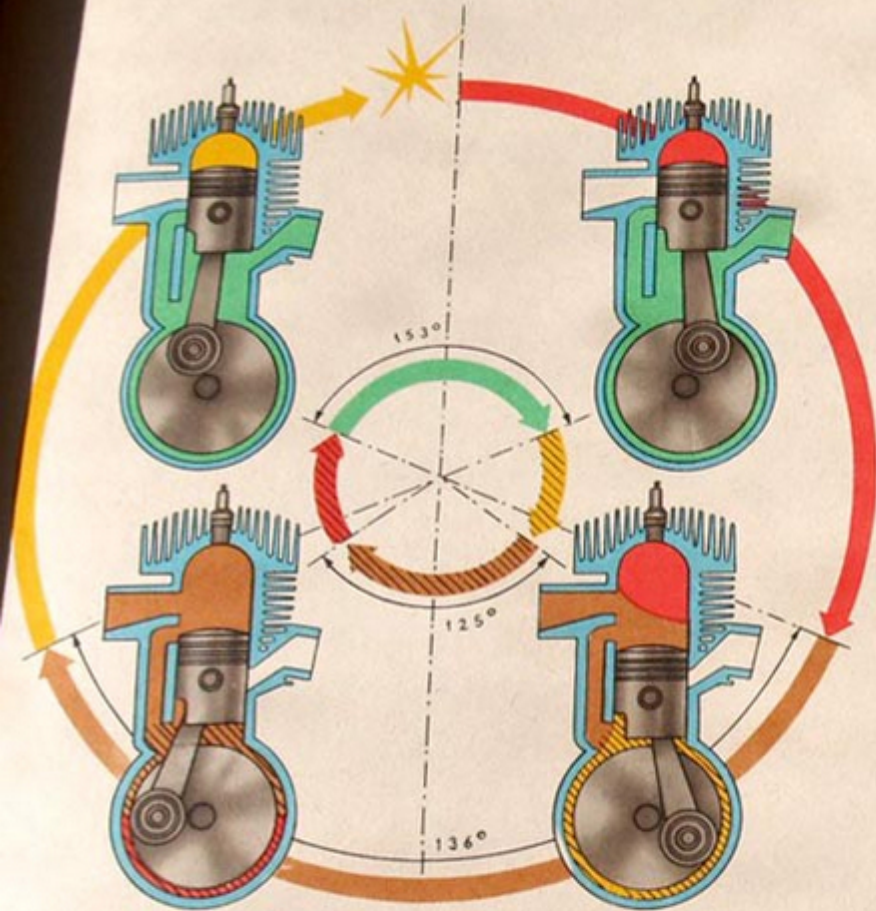
41. Ролики подшипника нижней головки шатуна.

42. Головка шатуна нижняя.

43. Кольцо подшипника.

44. Шайбы опорные.

ДИАГРАММА ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДВУХТАКТНОГО ДВИГАТЕЛЯ
МОТОРОЛЛЕРА



Условные обозначения:

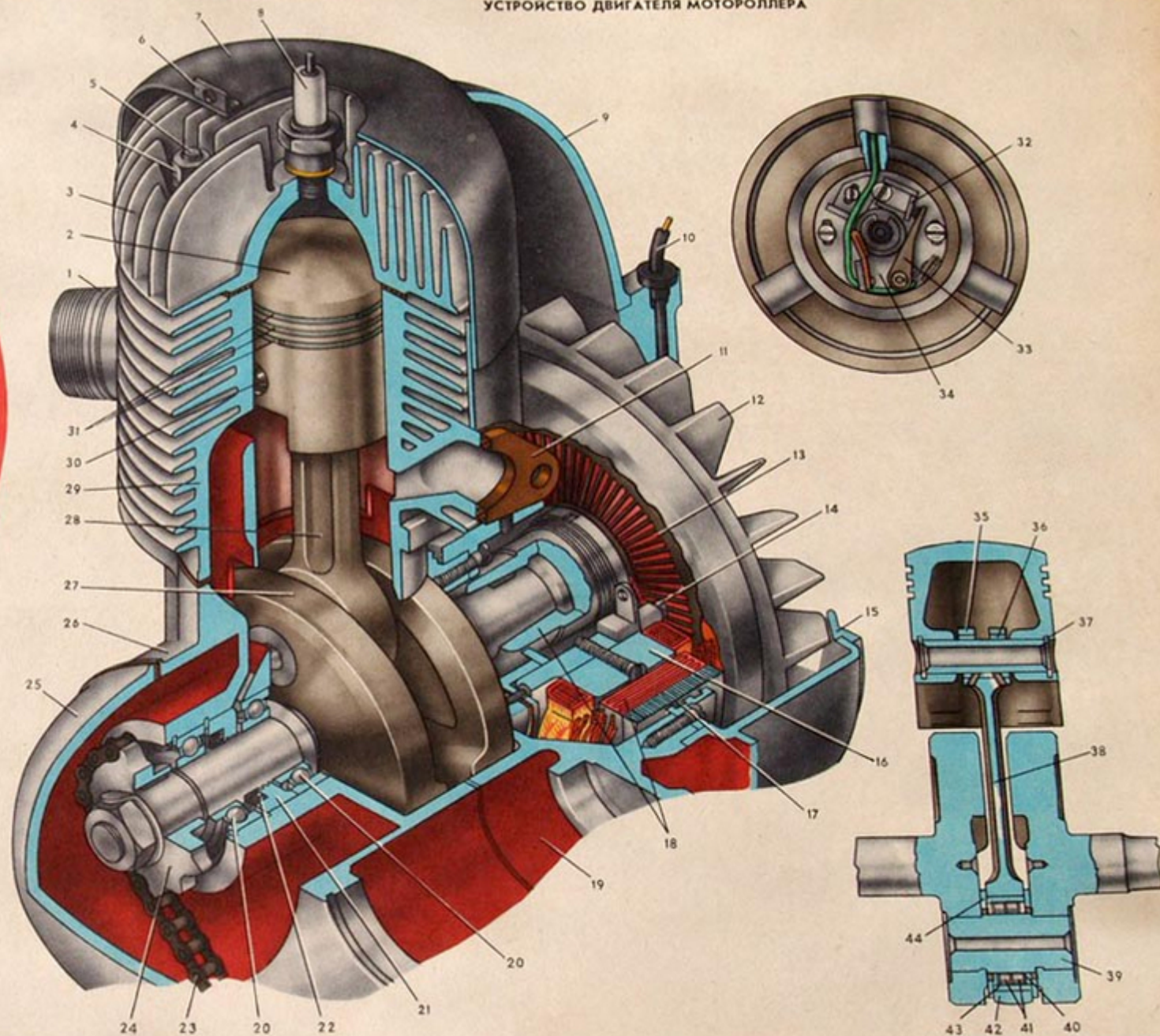
В цилиндре

сжатие рабочий ход продувка

В картере

всасывание сжатие продувка разрежение

УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЯ МОТОРОЛЛЕРА



СИСТЕМА ПИТАНИЯ (ЛИСТ 4)

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ТОПЛИВА

Основным топливом для двигателей служит бензин. От качества бензина в большой степени зависит мощность двигателя.

Важнейшими характеристиками бензина, применяемого для двигателей, являются испаряемость и стойкость против детонации. Чем быстрее и полнее испаряется бензин при образовании горючей смеси в карбюраторе, тем надежнее будет пуск двигателя.

При нормальном горении топлива скорость распространения пламени равна 25—30 м/с. Если вследствие ряда причин (высокая степень сжатия, несоответствующее топливо и т. д.) сгорание топлива происходит со скоростью взрыва, то такое явление называется детонацией. Детонационное сгорание топлива сопровождается характерным металлическим стуком, перегревом двигателя, падением его мощности. Длительная работа двигателя с детонацией приводит к поломке отдельных его деталей. Стойкость топлива по отношению к детонации характеризуется октановым числом топлива.

Октановое число является условным и определяется в лаборатории путем сравнения данного топлива с эталонным. Чем выше октановое число топлива, тем большую степень сжатия (а следовательно, мощность) может иметь двигатель.

Для двигателей мотороллеров применяют автомобильные бензины марок А-72 и А-76 ГОСТ 2084—67. Буква А означает автомобильный бензин, цифры после буквы А — октановое число топлива.

ГОРЮЧАЯ СМЕСЬ

Горение топлива поддерживается кислородом воздуха. Для полного сгорания 1 кг бензина необходимо 15 кг воздуха. Такая смесь называется нормальной или теоретической.

При обычных условиях для движения мотороллера от двигателя не требуется полной мощности, поэтому для снижения расхода топлива можно в горючей смеси несколько увеличить количество воздуха. У полученной в результате этого обедненной, иначе, экономической смеси на 1 кг бензина приходится более 16 кг воздуха. Если горючую смесь обдобрить еще больше, то мощность двигателя резко снизится.

Горючая смесь называется обогащенной, если на 1 кг бензина приходится менее 13 кг воздуха. При работе на такой смеси двигатель развивает наибольшую мощность, но при этом расход топлива возрастает на 20—25%.

Работа двигателя прекращается при чрезмерном обогащении смеси (1:6) или при чрезмерном обеднении (1:21).

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Система питания предназначена для приготовления горючей смеси из паров бензина и воздуха и подачи ее в двигатель. В систему питания мотороллера входят: топливный бак, кран, карбюратор и воздухоочиститель.

Бензин из топливного бака через кран по топливопроводу самотеком поступает в карбюратор. Карбюраторы двигателей мотороллеров действуют по принципу распыливания бензина в потоке воздуха, поэтому их называют пульверизационными. В карбюраторе бензин распыливается потоком воздуха и, смешиваясь с ним, образует горючую смесь. Воздух, поступающий в карбюратор, предварительно очищается от механических примесей в воздухоочистителе.

УСТРОЙСТВО ПРОСТЕЙШЕГО КАРБЮРАТОРА

Простейший карбюратор состоит из поплавковой камеры 6 с поплавком 5, распылителя 2, калиброванного отверстия — жиклера 1, дроссельного золотника 4 и смесительной камеры 3. Справа от смесительной камеры 3 расположен воздушный патрубок карбюратора.

Из бака топливо поступает по топливопроводу в поплавковую камеру 6 через входное отверстие, в котором находится конус иглы поплавка 5. Когда уровень топлива в камере достигнет определенной величины, поплавок поднимается вверх и игла закрывает входное отверстие камеры. По мере расхода топлива поплавок опускается, и игла поплавок открывает отверстие для поступления топлива. Из поплавковой камеры 6 топливо по каналу попадает в жиклер 1, а из него — в распылитель 2, где устанавливается на одном уровне с топливом в поплавковой камере.

В двухтактных двигателях образование горючей смеси в карбюраторе начинается во время движения поршня вверх, когда в кривошипной камере картера создается разрежение, передаваемое затем в смесительную камеру карбюратора. При этом под действием атмосферного давления в поплавковой камере уровень топлива в распылителе повышается. Воздух, засасываемый через воздушный патрубок карбюратора, проходит через смесительную камеру с большой скоростью и увлекает из распылителя топливо, дробя его на мельчайшие частицы, которые быстро испаряются в воздушном потоке. В цилиндр двигателя засасывается смесь паров бензина с воздухом — горючая смесь.

Для различных условий работы двигателя требуется горючая смесь определенного состава. Например, при пуске двигателя необходима богатая смесь.

Для изменения количества и состава смеси в карбюраторе предусмотрены дроссельный золотник и воздушный корректор.

Количественное регулирование состава топлива производится дрос-

сельным золотником, при поднятии которого мощность двигателя возрастает.

Качественное регулирование смеси при пуске и прогреве двигателя осуществляется воздушным корректором.

При пуске холодного двигателя воздушный корректор надо опустить, а дроссельный золотник поднять, тогда сопротивление воздушному потоку увеличится и разрежение возрастет. В этом случае подача топлива из жиклера увеличится, и образуемая смесь будет богаче.

ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ

Дорожная пыль, попадая в двигатель, приводит к быстрому износу трущихся частей. Для очистки воздуха от пыли на впускной патрубок карбюратора устанавливают воздухоочиститель.

Воздух, проходящий через карбюратор во время работы двигателя, движется с большой скоростью, вызывая некоторый шум. Для уменьшения шума перед карбюратором помещают глушитель шума впуска, представляющий собой коробку большого объема с внутренними перегородками для изменения направления потока воздуха.

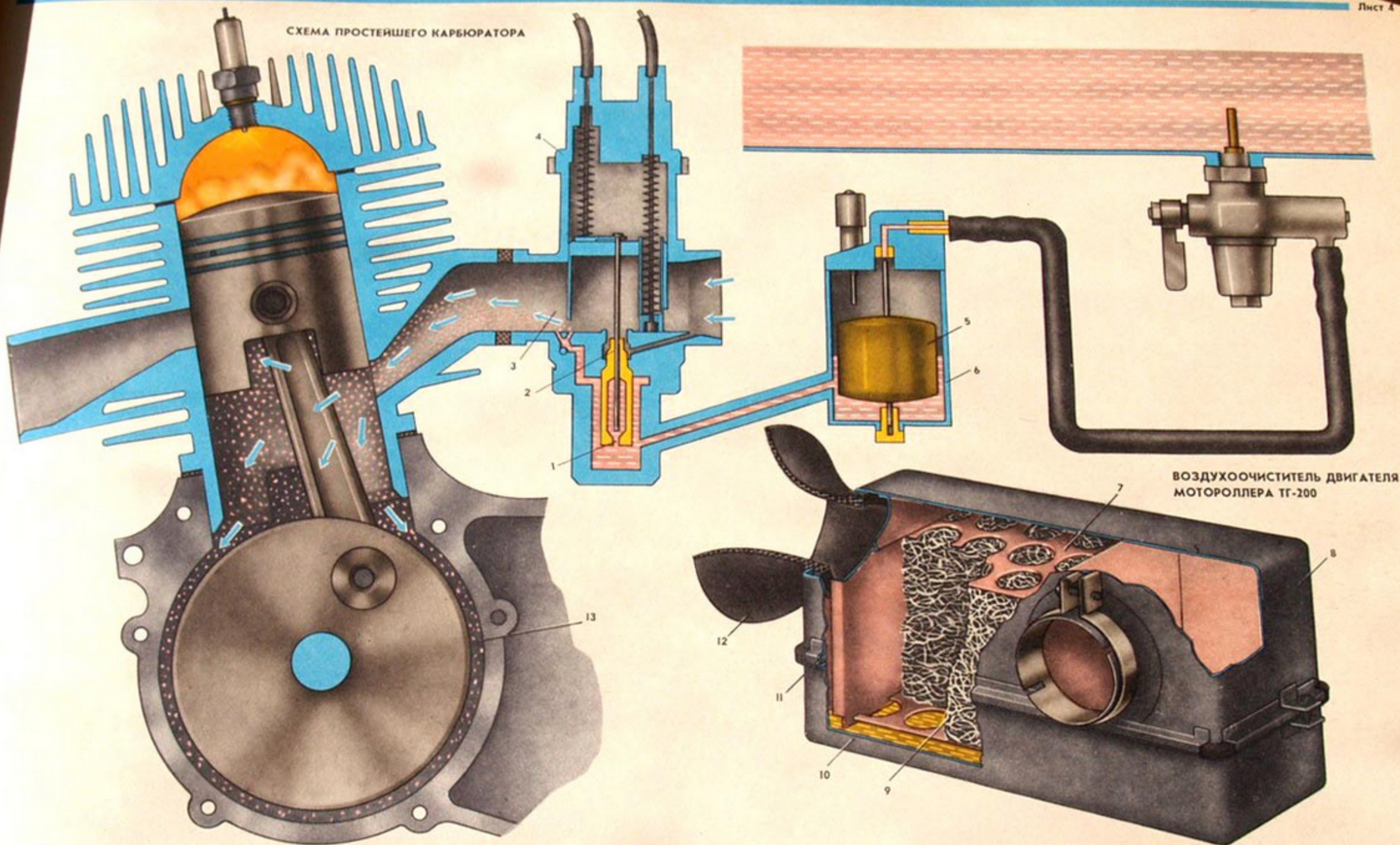
На двигателе мотороллера ТТ-200 установлен воздухоочиститель контактно-масляного типа. Он состоит из металлического корпуса 8 и ванны 10, соединенных винтами. Металлическая пластинка с прорезями, установленная на дне ванны, неподвижна, предназначена для уплотнения масла при толчках мотороллера во время его движения по неровной дороге. В корпусе между двумя решетками помещена путанка из капронового волокна толщиной 0,07—0,08 мм. На входное отверстие воздухоочистителя надет резиновый патрубок, который плотно прижат к боковой плоскости капота. Перед эксплуатацией мотороллера в ванну фильтра заливают масло марки АКЗп-10 в количестве 100 г. Капроновое волокно также промасливают 50 г того же масла. Во избежание подтекания масла между ванной и корпусом проложено фетровое уплотнение. Воздухоочиститель крепится к карбюратору с помощью хомута.

При эксплуатации мотороллера в зимних условиях ввиду незначительного количества пыли масло в ванну фильтра можно не заливать.

Воздух при работе двигателя поступает в воздухоочиститель через резиновый патрубок и устремляется в масляную ванну. Над уровнем масла поток воздуха резко меняет направление, при этом крупные частицы пыли под действием сил инерции выпадают и оседают на поверхности масла. Далее поток воздуха, увлекая за собой масло, проходит через капроновое волокно, смоченное маслом, и очищается от пыли. Прошедший через путанку и очищенный от пыли воздух попадает в верхнюю часть воздухоочистителя и оттуда через выпускной патрубок направляется в карбюратор. Степень очистки воздуха таким фильтром, как показали испытания, достаточно велика и достигает 97%.

1. Жиклер.
2. Распылитель.
3. Камера смесительная.
4. Золотник дроссельный.
5. Поплавок.
6. Камера поплавковая.
7. Решетка.
8. Корпус.
9. Путанка капроновая.
10. Ванна.
11. Уплотнение сальниковое.
12. Патрубок резиновый.
13. Камера картера кривошипная.

СХЕМА ПРОСТЕЙШЕГО КАРБЮРАТОРА

ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ
МОТОРОЛЛЕРА ТГ-200

БЕНЗИНОВЫЕ БАКИ И КРАН [ЛИСТ 5]

Бензиновые баки мотороллеров изготовлены из листовой стали и сварены по шву роликовой сваркой. В верхней части бака приварена горловина 1, в которую вставлена пробка 2 с пружинным запором и маслостойким стаканом емкостью 50 см³. В днище бака имеется отверстие для установки крана 4.

На баки мотороллеров устанавливают краны типа КР-12. Кран состоит из корпуса 14, золотника 11 с двумя каналами, отстойника 5, привернутого к корпусу крана снизу, и сетчатого фильтра 7.

Сетчатый фильтр 7 и корпус фильтра 8 размещены в отстойнике 5. На штуцер корпуса крана надета трубка 3 топливопровода, выполненная из бензостойкой резины с внутренним диаметром отверстия 6,5 мм.

Подача топлива в топливопровод осуществляется при двух положениях рукоятки крана, отмеченных на корпусе крана буквами О и Р. Поворотом рукоятки в положение 3 подача топлива в трубку прекращается. При повернутой рукоятке крана в положение О топливо по трубке 13 расхода основного топлива через отверстия золотника попадает в отстойник крана.

Если рукоятка крана повернута в положение Р, то топливо протекает по трубке 12 расхода резервного топлива через отверстия золотника в отстойник крана.

Прекращение подачи топлива при установке рукоятки крана в положение О указывает на необходимость использования резервного топлива; этим самым достигается автоматическая сигнализация об оставшемся запасе топлива.

СМАЗКА ДВИГАТЕЛЯ

Назначение смазки. Всякое взаимное перемещение деталей сопровождается трением, которое неизбежно влечет за собой повышенный износ трущихся поверхностей, их нагревание, расширение и, как следствие этого, заедание и разрушение деталей. Для уменьшения сил трения трущиеся поверхности деталей смазывают.

Смазочные материалы. К основным показателям, характеризующим качество масла и его пригодность для данного двигателя, относятся вязкость, температура вспышки и застывания масла. Слишком густое (вязкое) масло не проникает через малые зазоры между деталями двигателя и хуже смазывает трущиеся поверхности, а чрезмерно жидкое (маловязкое) масло плохо удерживается между ними. Масло с низкой температурой вспышки сгорает.

Температура застывания масла имеет также существенное значение, так как при высокой температуре застывания затрудняется пуск двигателя, особенно в холодную погоду. Поэтому следует применять масла только рекомендованные в инструкции.

Для смазки двухтактных двигателей применяют, как правило, масла АКЗп-6 и АКЗп-10, ГОСТ 1862—63. Так как с повышением температуры вязкость масла уменьшается, то летом рекомендуется пользоваться вязким автотракторным маслом АКЗп-10, а осенью и зимой — более жидким маслом АКЗп-6*.

Двигатель смазывается маслом в смеси с бензином, попадающим ко всем сочленениям механизма. Для этого при заправке мотороллера масло добавляют в бензин. Пропорция масла для нового необкатан-

* Для смазки остальных деталей и узлов кроме блока двигателя можно применять масла: трансформаторное ГОСТ 982—68, турбинное (марки Л, УТ, Т), солидол УС-2 ГОСТ 1033—13, консталин ГОСТ 1957—73.

ного двигателя обычно принимается равной 1:20, т. е. 1 л масла на 20 л бензина. Для обкатанного двигателя масла в бензин добавляют меньше: на 25 л бензина 1 л масла.

Масло, поступающее в картер двигателя в смеси с бензином, разбивается на мельчайшие капельки, образуя туман, который оседает на трущиеся детали и на зеркало цилиндра.

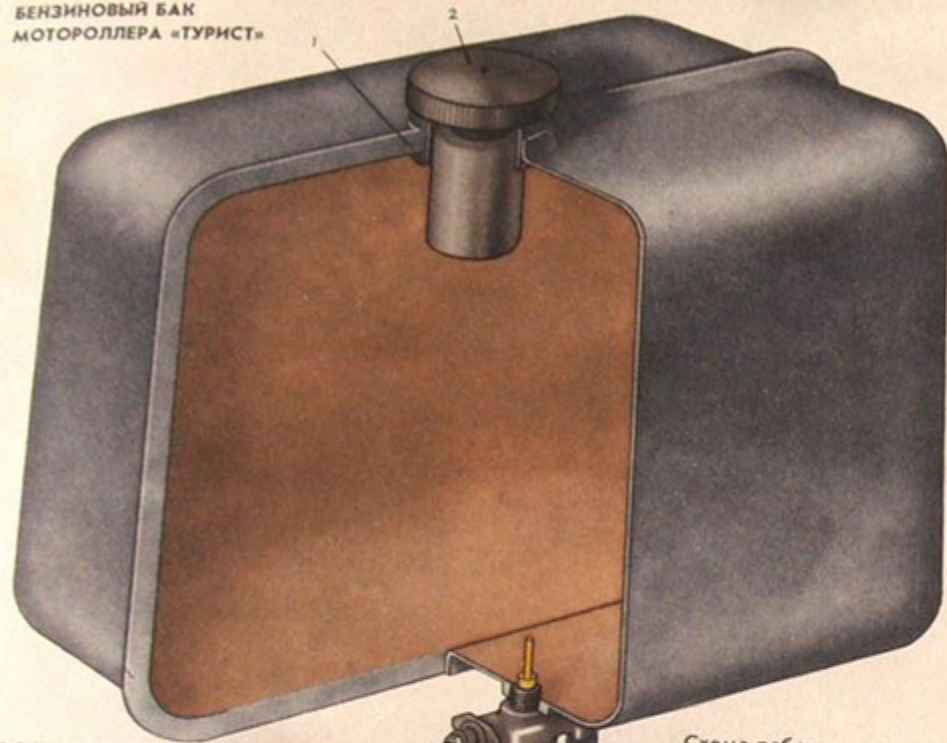
При составлении топливной смеси нужно строго придерживаться вышеуказанного соотношения масла и бензина. Если количество масла в смеси будет меньше рекомендуемого, то это вызовет быстрый износ всех трущихся деталей двигателя, заклинивание поршня и подшипников и, как результат, выход двигателя из строя. При увеличении же количества масла в смеси образуется нагар на днище поршня, головке и окнах цилиндра, что может привести к перегреву двигателя. Применять чистый бензин (без добавления масла) совершенно недопустимо.

Нагар, образующийся при эксплуатации мотороллера, нарушает работу двигателя. Нагарообразованию на деталях двигателя способствуют чрезмерное количество масла в топливе, пропуск газов через изношенные поршневые кольца, длительная работа двигателя на богатой смеси. Обычно нагар отлагается на стенках головки цилиндра, днище поршня и в окнах каналов цилиндра. Вследствие плохой теплопроводности нагара детали, покрытые нагаром, перегреваются, что приводит к падению мощности двигателя.

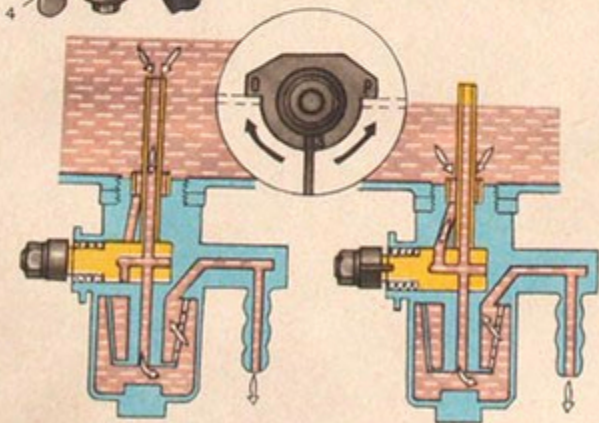
Признаками большого нагарообразования в окнах цилиндра являются: падение мощности двигателя, трудный пуск и обратные вспышки в карбюратор.

Удаляют нагар путем соскабливания его с поверхностей деталей. Эту операцию необходимо выполнять с большой осторожностью, стремясь не поцарапать поверхность детали, так как неровности в камере сгорания являются очагами для образования нагара. После зачистки нагара поверхность детали рекомендуется отполировать.

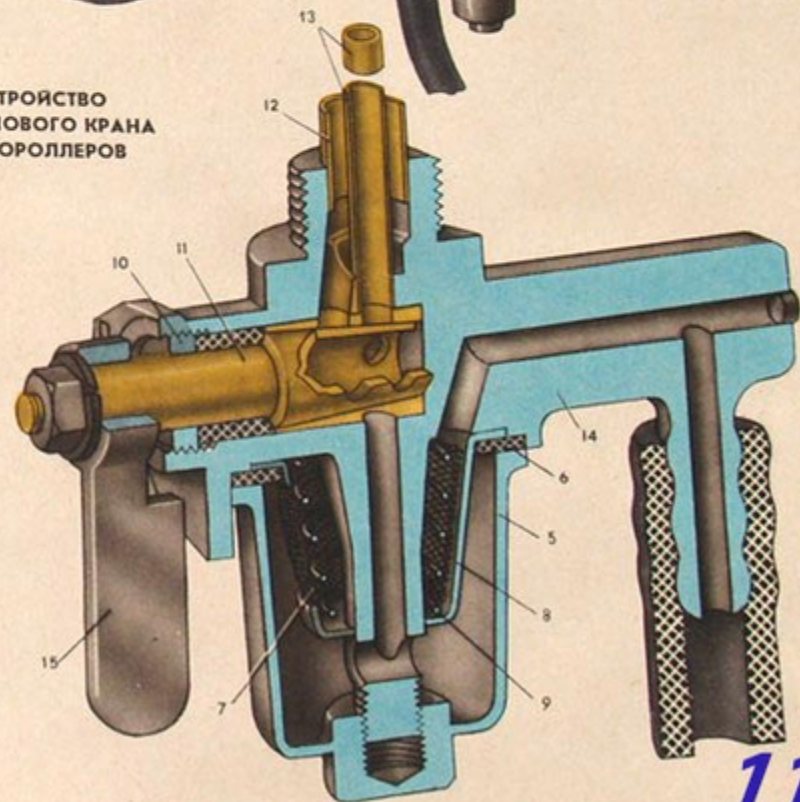
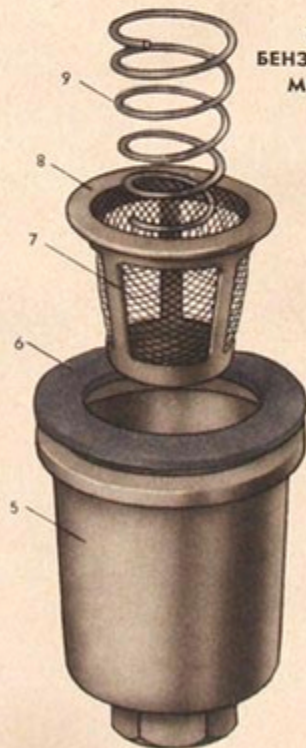
1. Горловина.
2. Пробка.
3. Топливопровод.
4. Кран.
5. Отстойник.
6. Шайба уплотнительная.
7. Фильтр сетчатый.
8. Корпус фильтра.
9. Пружина.
10. Гайка.
11. Золотник.
12. Трубка резервного топлива.
13. Трубка основного топлива.
14. Корпус.
15. Рукоятка.

БЕНЗИНОВЫЙ БАК
МОТОРОЛЛЕРА «ТУРИСТ»

НАГАРООБРАЗОВАНИЕ
В КАМЕРЕ СЖАТИЯ,
ОКНАХ ЦИЛИНДРА
И НА ДНИЩЕ ПОРШНЯ

Схема работы
бензинового крана
мотороллера

БЕНЗИНОВЫЙ БАК МОТОРОЛЛЕРА ТГА-200

УСТРОЙСТВО
БЕНЗИНОВОГО КРАНА
МОТОРОЛЛЕРОВ

СИСТЕМА ВЫПУСКА ГАЗОВ (ЛИСТ 6)

Система выпуска предназначена для отвода отработавших газов из цилиндра двигателя в атмосферу и для уменьшения возникающих при этом шумов. В систему выпуска входят: выпускная труба и глушитель. Конструкция глушителя основана на сочетании расширения газов, расчленения общего потока газов на мелкие струи, изменения их направления и дросселирования.

Выпускная труба 7 с глушителем закреплена на выпускном патрубке цилиндра с помощью гайки 18. Глушитель неразъемный, сварной из листовой стали. В корпусе 8 глушителя укреплены две длинные внутренние трубы 10 и 14 с большим количеством отверстий. Трубы соединены между собой трубой 12. К задней стенке корпуса глушителя приварен переходной конус с выпускной трубой 16. Вся внутренняя полость корпуса глушителя заполнена стекловатой 9.

Отработавшие газы устремляются по выпускной трубе 7 в глушитель, где попадают во внутреннюю трубу 10 и 14. Через отверстия трубы газы расходятся между волокнами стекловаты. Потеря в трубе глушителя давления и скорость, газы по выпускной трубе 16 выходят в атмосферу. Работа двигателя с таким глушителем сопровождается незначительным шумом.

Глушитель крепится кронштейнами 11, 13 и 15 в нижней части настила облицовки мотороллера.

Мотороллеры последних выпусков оснащены глушителями новой конструкции.

Глушитель сигарообразный, мотоциклетного типа, имеет съемную заднюю часть (хвостовик), которая крепится к корпусу глушителя с помощью прижимной шайбы и болта. Шумоглушающая труба также крепится к корпусу глушителя с помощью резьбового соединения и при необходимости может быть снята. Глушение шума выхлопа про-

исходит за счет снижения скорости отработавших газов, изменения направления их движения и дробления общего потока.

При длительной эксплуатации мотороллера в системе выпуска газов появляется нагар. Особенно много нагара откладывается в приемной трубе глушителя, что ведет к уменьшению внутреннего диаметра трубы, а следовательно, падению мощности двигателя и уменьшению скорости движения мотороллера. При эксплуатации мотороллера необходимо периодически очищать внутреннюю полость трубы от нагара. Для этого приемную трубу нагревают паяльной лампой до от нагара. Для этого гнуть не следует, чтобы сохранить покрытие. Особенно тщательно следует прокалить конец трубы, соединяемый с корпусом глушителя. При прокаливании из трубы будет вырываться пламя от горящего нагара, которое прекратится после его сгорания. Продукты сгорания нагара можно легко удалить отоженной проволокой. После очистки приемную трубу для предохранения от коррозии необходимо пропитать жаростойкой краской.

Очистку глушителя от нагара производят через 2000 км пробега мотороллера.

ОХЛАЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

При сгорании горючей смеси в цилиндре двигателя развивается очень высокая температура. Примерно 30% тепла, образовавшегося при этом, не превращается в механическую энергию, а нагревает детали двигателя.

Для нормальной работы двигателя необходимо непрерывно отводить избыток тепла от цилиндра, поршня и головки цилиндра. При недостаточном отводе тепла возможен перегрев двигателя.

При эксплуатации нового двигателя требуется внимательный уход за ним, так как даже при правильно построенной системе охлаждения

может произойти перегрев двигателя. Это происходит при неправильной эксплуатации мотороллера в период обкатки, когда пытаются получить полную мощность двигателя.

При работе двигателя поршень нагревается значительно сильнее, чем цилиндр и головка, так как наружные стенки цилиндра и головки снаружи достаточно интенсивно охлаждаются воздухом, а поршень отдает тепло цилиндру преимущественно через кольца и частично через юбку.

Перегретый поршень может расширяться больше допустимой величины, зазоры между поршнем и цилиндром постепенно уменьшаются до полного исчезновения, и поршень может быть заклинен в цилиндре двигателя. При правильной обкатке нового мотороллера случаи заклинивания поршня почти невозможны.

Чтобы двигатель не перегревался, необходимо следить за регулировкой качества рабочей смеси и установкой зажигания, а также за правильной эксплуатацией мотороллера. Например, перегрев двигателя возможен при работе мотороллера с чрезмерно большой нагрузкой в течение длительного промежутка времени (при преодолении крутого продолжительного подъема или езде по песку, грязи и т. д.).

Система охлаждения двигателя мотороллера воздушная принудительная. Для лучшей теплоотдачи поверхности охлаждения цилиндра и головки цилиндра имеют охлаждающие ребра. Воздух для охлаждения подается крыльчаткой 22 вентилятора, смонтированной на цапфе коленчатого вала.

При вращении крыльчатки поток холодного воздуха направляется по внутренней полости кожуха 20 вентилятора к головке 19 цилиндра и цилиндру 21 двигателя. Воздух, проходя между ребрами, нагревается и уносит часть тепла, тем самым обеспечивая необходимую температуру обдуваемых деталей. Ребра цилиндра и головки не должны быть забиты грязью или пылью, так как в этом случае охлаждение двигателя значительно ухудшается.

1. Корпус глушителя мотороллера.
2. Хвостовик.
3. Труба шумоглушающая.
4. Шайба прижимная.
5. Болт.
6. Шайба пружинная.
7. Труба выпускная.
8. Корпус глушителя мотороллера.
9. Набивка из стекловаты.
- 10 и 14. Внутренние трубы.

- 11, 13 и 15. Кронштейны крепления глушителя.
12. Труба соединительная.
16. Труба выпускная.
17. Прокладка уплотнительная.
18. Гайка крепления выпускной трубы.
19. Головка цилиндра.
20. Кожух вентилятора.
21. Цилиндр.
22. Крыльчатка вентилятора.
23. Вал коленчатый.

СИСТЕМА ВЫПУСКА ДВИГАТЕЛЯ МОТОРОЛЛЕРА ТГ-200

Глушитель новой конструкции

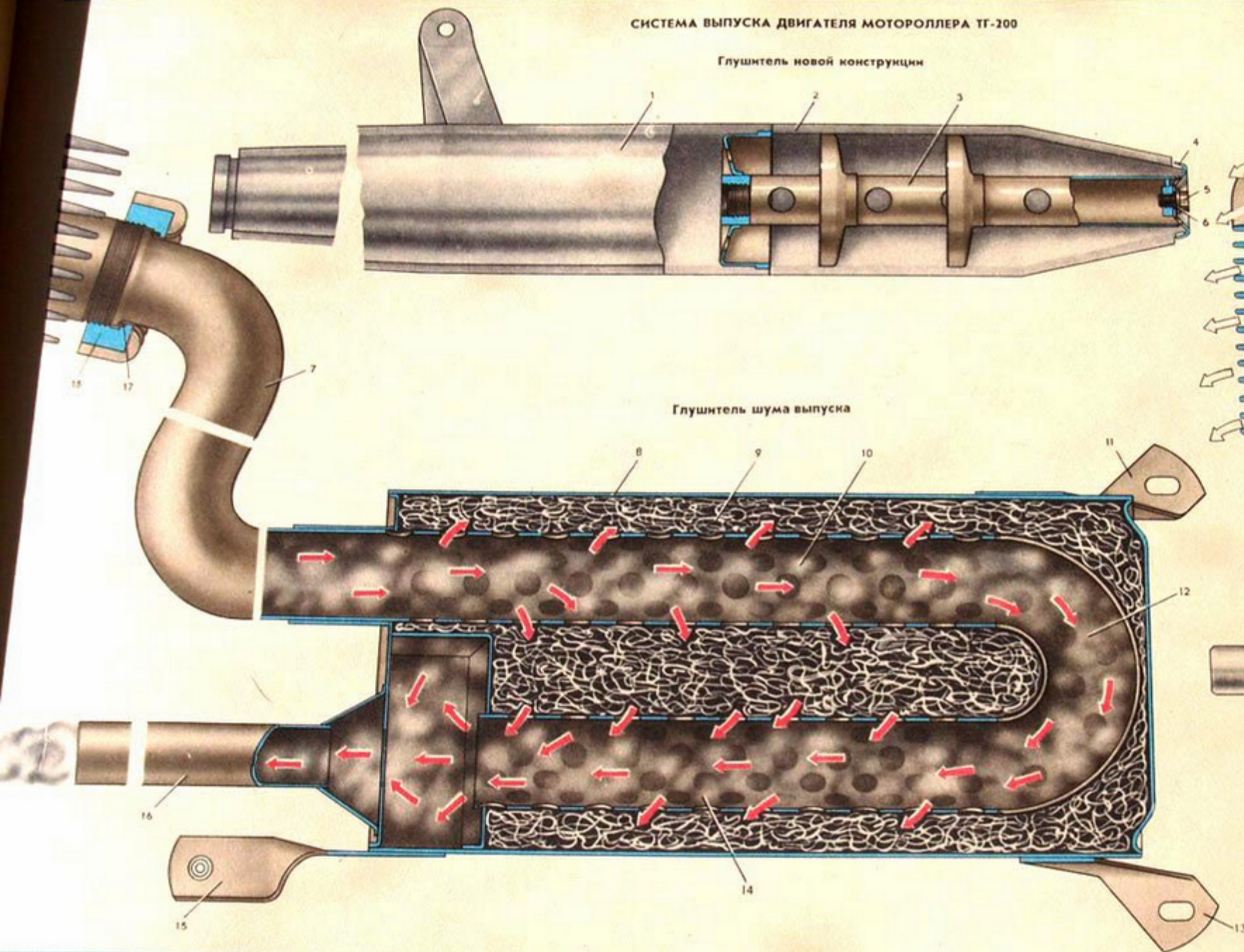
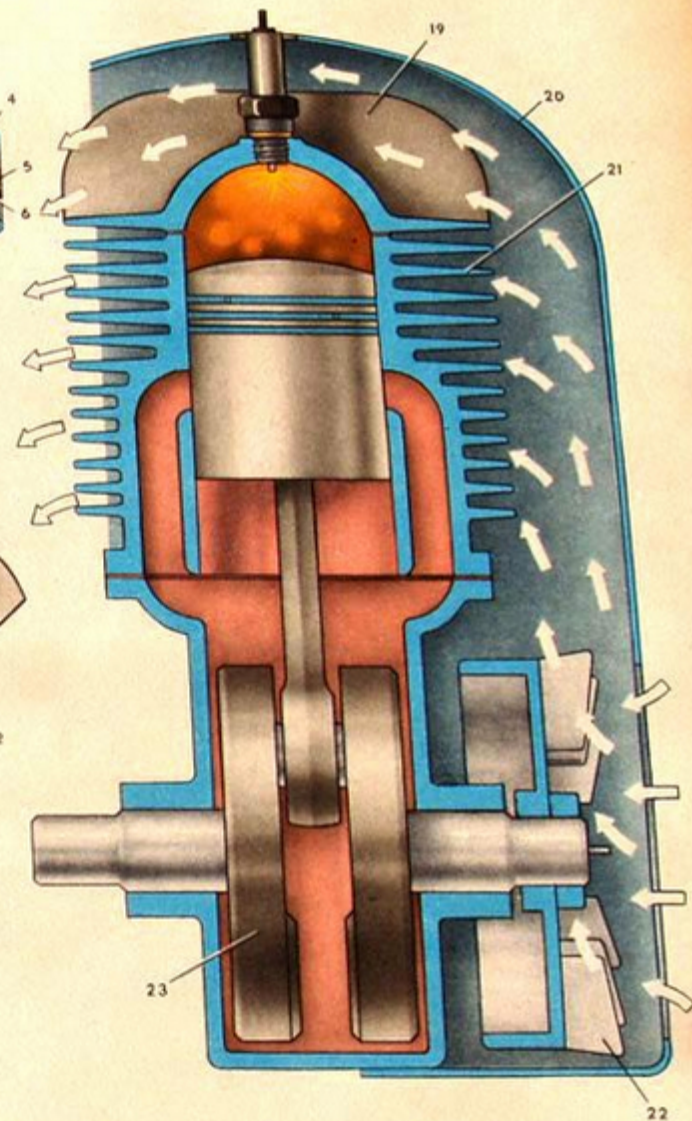


СХЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



КАРБЮРАТОР К-28Г (ЛИСТ 7)

На двигателе мотороллера устанавливается карбюратор типа К-28Г с горизонтальным расположением дроссельного золотника.

Карбюратор состоит из поплавковой 13 и смесительной камер. Внутри поплавковой камеры размещен поплавок 12 с запорной иглой 11. Конусная часть иглы входит в гнездо крышки 9, закрепленной двумя винтами на поплавковой камере. На крышке поплавковой камеры расположен утопитель 10 поплавка. Перед пуском двигателя для обогащения смеси нажимают на кнопку утопителя и переполняют бензином поплавковую камеру. Бензин из бака по топливопроводу поступает в поплавковую камеру 13 через штуцер, расположенный в крышке 9. В корпусе поплавковой камеры выполнен прилив для крепления ее к соединительной муфте 18. Через канал в приливе бензин из поплавковой камеры перетекает к жиклеру.

В смесительной камере расположены главный жиклер 16 с распылителем 17, дроссельный золотник 21 с воздушным корректором 8 и устройство для работы на холостом ходу.

Дроссельный золотник и корректор, перемещающийся в пазах золотника, соединены тросами с соответствующими рукоятками управления на руле. В закрытом положении золотник 21 и корректор 8 удерживаются пружинами 23 и 4.

Устройство для работы на холостом ходу состоит из винта 24 для регулирования качества смеси и винта 25 для регулирования количества смеси, который также является упором дроссельного золотника.

По обе стороны стенки золотника в смесительной камере имеются два выходных отверстия: а — холостого хода и б — малых нагрузок, соединенных с жиклером. Топливный канал, ведущий к этим отверстиям, сообщен с атмосферой воздушным каналом.

При работе двигателя на холостом ходу дроссельный золотник опущен (закрыт). В этот момент отверстие б находится под атмосферным давлением, а отверстие а — под разрежением. Через отверстие а в смесительную камеру карбюратора поступает горючая смесь.

Для изменения режима работы двигателя, поднимая дроссельный золотник, включают в работу отверстие б; при этом топливо начинает поступать через оба отверстия. При дальнейшем подъеме золотника разрежение над обоими отверстиями уменьшается и возрастает над отверстием распылителя 17 главного жиклера. Топливо перестает поступать из отверстий а и б и образование горючей смеси идет в основном за счет топлива, поступающего из распылителя 17 главного жиклера.

Регулирование карбюратора для работы на холостом ходу производят в следующей последовательности. Перед работой двигателя винт 25 регулирования количества смеси заворачивают на один-два оборота, а винт 24 регулирования качества смеси отвертывают на один-два оборота. Во время работы двигателя отвертывают винт 25 регулирования количества смеси, устанавливая наименьшую устойчивую частоту вращения вала двигателя. Постепенно отвертывая винт 24 регулирования качества смеси, обедняют смесь при работе двигателя на холостом ходу. При этом обычно частота вращения вала двигателя повышается, несмотря на неизменное положение винта регулирования количества смеси. Снова, постепенно отвертывая винт 25 регулирования количества смеси, уменьшают частоту вращения вала двигателя до минимальной величины, при которой сохраняется устойчивая работа двигателя. После этого затягивают контргайки обоих винтов.

После регулирования увеличивают частоту вращения вала двигателя, открыв дроссельный золотник 21, затем резко его закрывают. Если двигатель продолжает работать, то регулирование произведено правильно.

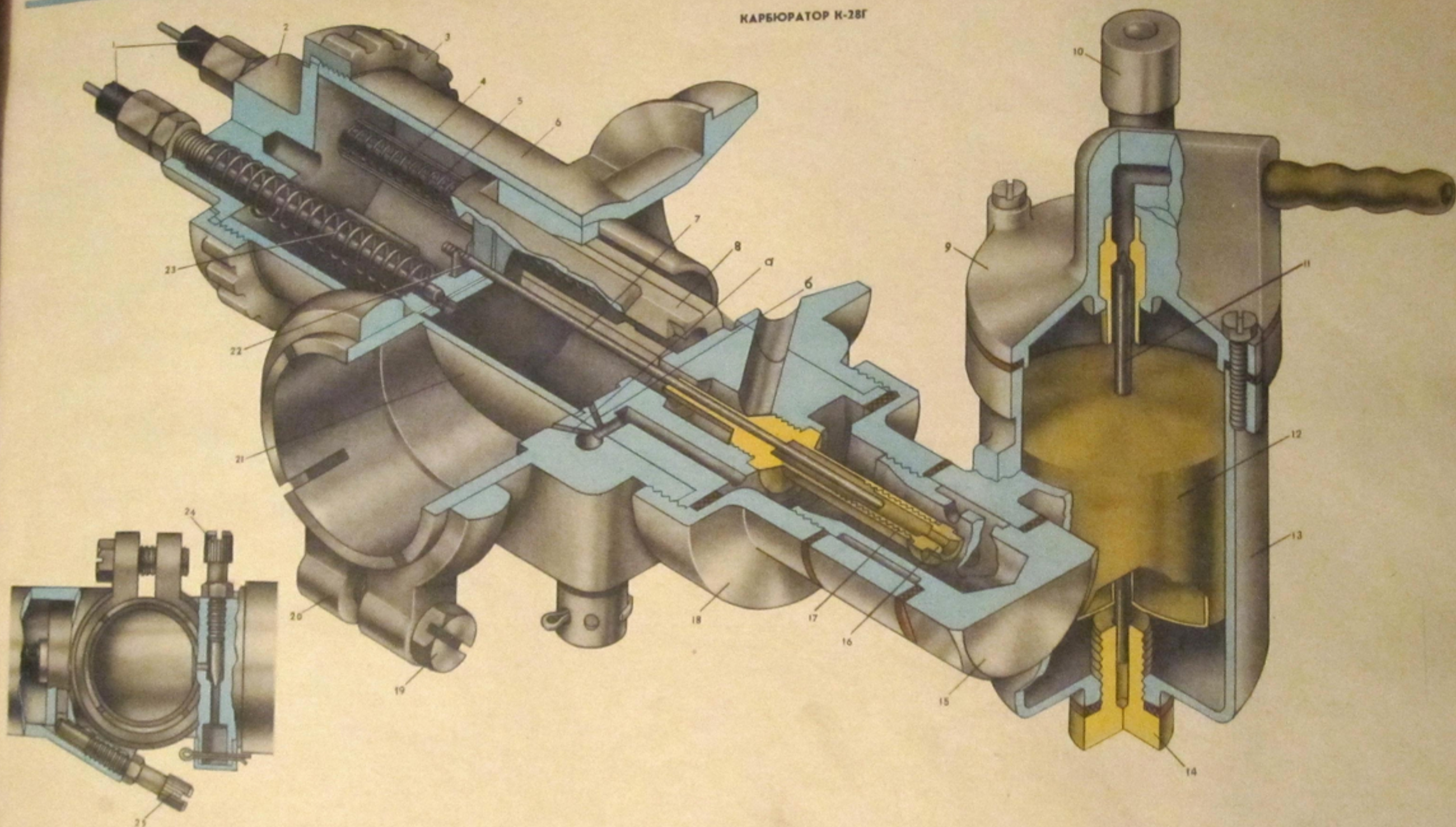
Для регулирования нормальной работы карбюратора при средних нагрузках дозирующую иглу устанавливают на различной высоте; при увеличении мощности двигателя дозирующую иглу поднимают, а при работе на экономичном режиме иглу опускают.

В процессе эксплуатации мотороллера периодически следует проверять соответствие мощности двигателя расходу топлива и, если необходимо, отрегулировать работу карбюратора.

1. Направляющая троса.
2. Крышка смесительной камеры.
3. Гайка крышки.
4. Пружина.
5. Обойма пружины.
6. Корпус карбюратора.
7. Игла дроссельного золотника.
8. Корректор воздушный.
9. Крышка поплавковой камеры.
10. Утопитель поплавка.
11. Игла запорная.
12. Поплавок.
13. Камера поплавковая.

- 14 и 15. Пробка.
16. Жиклер главный.
17. Распылитель.
18. Муфта соединительная.
19. Болт хомутка.
20. Хомутки соединительные.
21. Дроссельный золотник.
22. Замок иглы дроссельного золотника.
23. Пружина дроссельного золотника.
24. Винт регулирования качества смеси.
25. Винт регулирования количества смеси.
- а — отверстие холостого хода;
- б — отверстие малых нагрузок.

КАРБЮРАТОР К-28Г



На двигателе мотороллера установлен карбюратор К-36Г.

В смесительной камере расположены: главный жиклер 18, жиклер топливного корректора 19 и жиклер холостого хода 25. Для доступа к этим жиклерам в нижней части карбюратора имеются вывинчивающиеся пробки.

Дроссельный П-образный золотник 14 с дозирующей иглой 17 перемещается в пазах смесительной камеры и соединен тросом с соответствующей рукояткой управления на руле. Дроссельная игла конусной формы в верхней части имеет пять проточек и крепится в дроссельном золотнике при помощи пластины 7. Пружина 13, расположенная в крышке 8, возвращает дроссельный золотник с иглой в первоначальное положение до упора в ограничительный винт 16.

Крышка 8 крепится к корпусу карбюратора пластинчатыми пружинами 12.

Устройство для работы на холостом ходу состоит из винта 26 для регулирования качества смеси и винта 16 для регулирования количества смеси, являющегося также упором дроссельного золотника.

Работа карбюратора происходит следующим образом.

При работе двигателя на холостом ходу дроссельный золотник опущен (закрыт). В этот момент канал 6 находится под атмосферным давлением, а отверстие 8 — под разрежением, и через него в смесительную камеру поступает горючая смесь.

Для изменения режима работы двигателя, поднимая дроссельный

При дальнейшем подъеме золотника разрежение уменьшается над обоими отверстиями и возрастает над отверстием распылителя 27 главного жиклера 18.

Топливный корректор — это дополнительный топливный канал с жиклером 19 и конической иглой 5, управляемый отдельным рычажком справа на руле. Корректором можно пользоваться при работе с частичной и полной нагрузкой двигателя. Топливо подается при открытой игле 5. Подача бензина прекращается, когда коническая игла 5 топливного корректора под действием пружины 9 плотно закрывает отверстие в корпусе.

После регулирования увеличивают частоту вращения вала, открыв дроссельный золотник. Затем резко его закрывают. Если двигатель продолжает работать, то регулирование произведено правильно.

Порядок разборки.

2. Отвернуть гайки крепления карбюратора к цилиндру, снять карбюратор.

6. Отвернуть винт 26 регулирования качества смеси.

При разборке карбюратора надо быть чрезвычайно осторожным, т. е. не применять случайных инструментов и не прикладывать к инструментам чрезмерно больших усилий, так как карбюратор состоит из большого числа деталей, изготовленных из цинкового сплава и бронзы — материалов относительно хрупких.

Нельзя прочищать отверстия жиклеров стальной проволокой.
После очистки детали осмотреть и проверить; неисправные — отремонтировать или заменить.

Герметичность игольчатого клапана поплавковой камеры проверяют следующим образом.

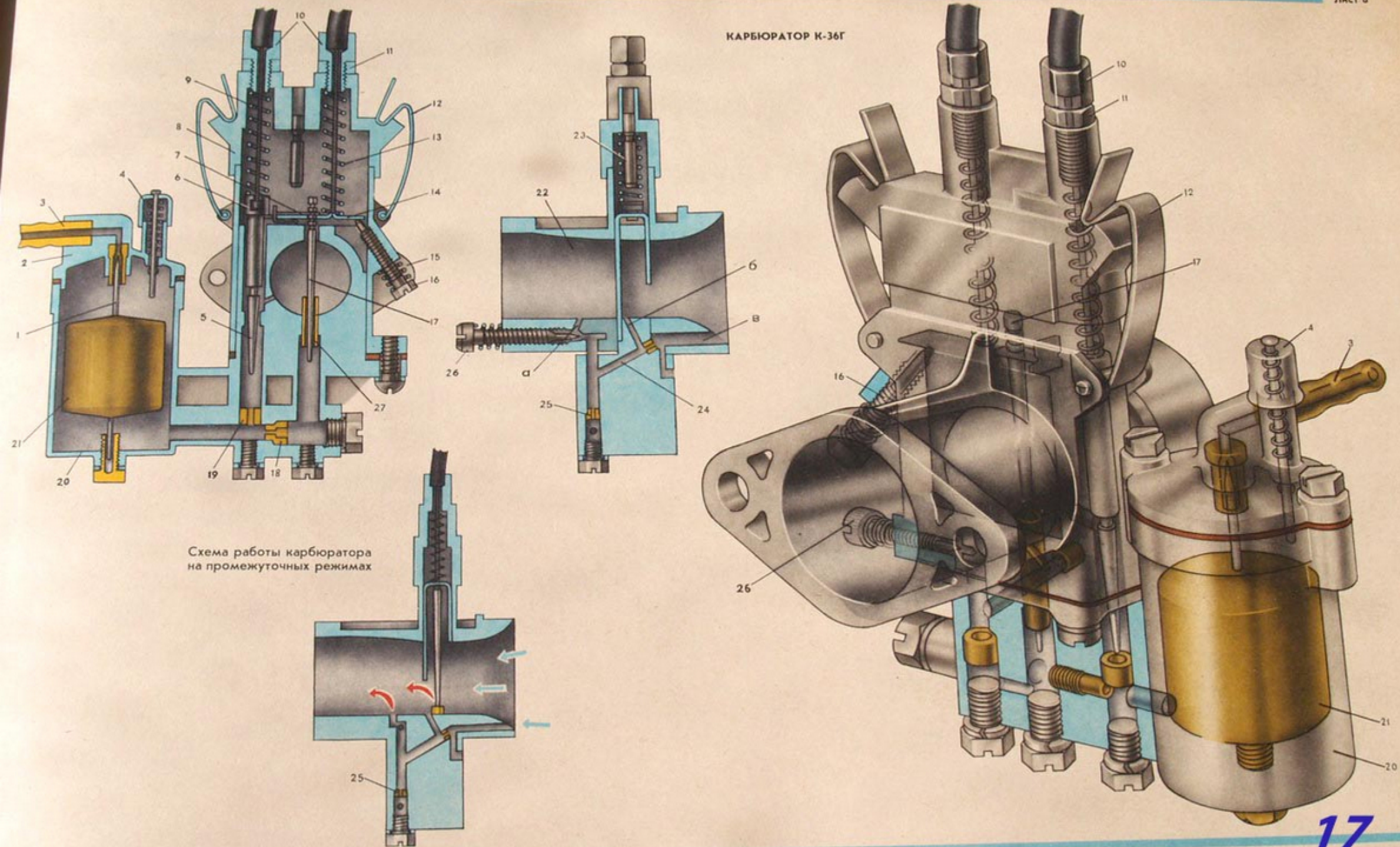
На штуцер крышки поплавковой камеры надевают бензопровод. На другой конец бензопровода — стеклянную воронку или прозрачную трубку. Затем поплавковую камеру через воронку заполняют топливом, так, чтобы игольчатый клапан закрыл входное отверстие штуцера и топливо еще осталось в воронке. Если уровень топлива в воронке понизится, то это указывает на то, что игольчатый клапан пропускает топливо. При неплотном прилегании игольчатого клапана к седлу клапан притирают к седлу наждачным порошком с маслом или заменяют новым.

Причина неисправности	Способ устранения неисправности
<i>Двигатель не пускается в холодном состоянии</i>	
1. Неправильный уровень в поплавковой камере 2. Засорен главный жиклер. Засорен жиклер холостого хода. Засорен жиклер топливного корректора	1. Проверить, есть ли течь в поплавке, и устранить ее. 2. Продуть или прочистить жиклеры.
<i>Двигатель не пускается в горячем состоянии (зажигание исправно)</i>	
1. Негерметичность запорной иглы поплавка 2. Попадание бензина в поплавок	1. Проверить прилегание иглы к седлу крышки 2. Устранить течь поплавка
<i>Двигатель не развивает полной мощности</i>	
1. Неполное открытие дросселя карбюратора 2. Засорен главный жиклер 3. Обедненный состав смеси	1. Проверить систему управления дросселем 2. Продуть жиклер сжатым воздухом или промыть в ацетоне 3. Установить иглу дросселя выше на деление

11. Контргайна.
12. Пружина пластинчатая.
13. Пружина дросселя.
14. Золотник.
15. Фланец.
16. Винт регулирования количества смеси.
17. Игла дозирующая.
18. Жиклер главный.
19. Жиклер топливного корректора.
20. Камера поплавковая.

21. Поплавок.
22. Камера смесительная.
23. Ограничитель.
24. Канал соединительный.
25. Жиклер холостого хода.
26. Винт регулирования качества смеси.
27. Распылитель.
- а — отверстие холостого хода;
б — отверстие малых нагрузок;
в — канал воздушный.

КАРБЮРАТОР К-36Г



ТРАНСМИССИЯ [ЛИСТ 9]

Усилие от вала двигателя к ведущим колесам мотороллера передается с помощью трансмиссии или силовой передачи.

ПЕРЕДНЯЯ ПЕРЕДАЧА

Назначение передней передачи — передавать вращение от вала двигателя к механизму сцепления и далее на вал коробки передач.

Передняя передача двигателя мотороллера состоит из шестерни ведущей цепи 1 и двух звездочек — ведущей 2 и ведомой 44. Ведущая звездочка 2 плотно посажена на сегментной шпонке на конец коленчатого вала и закреплена гайкой. Ведомая звездочка 44 приварена к ведущему барабану сцепления.

Для предохранения всех деталей передней передачи от пыли и грязи, а также для обеспечения хорошей смазки цепи и других механизмов передняя передача мотороллера помещена в камеру, закрытой крышкой 35. Камера передней передачи соединена с отсеком картера коробки передач, поэтому при замене масла в камере или доливе в нее масла обеспечивается смазка коробки передач.

СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление предназначено для разъединения и плавного соединения двигателя с трансмиссией мотороллера, что необходимо при трогании с места, переключении передач, остановке мотороллера и при торможении с работающим двигателем. Механизм сцепления представляет многодисковую фрикционную муфту, действие которой основано на использовании сил трения между плоскостями отдельных дисков.

Сцепление установлено на первичном валу коробки передач и состоит из нескольких пар дисков, работающих в масляной ванне. Вращение ведомой звездочке 44 передается от коленчатого вала цепью 1. Ведущий барабан сцепления имеет восемь пазов, в которые входят выступы ведущих дисков 40. Боковые поверхности ведущих дисков 40 покрыты пластмассой. Между ведущими дисками находятся гладкие металлические ведомые диски 41, имеющие по внутреннему диаметру пять выступов, входящих в пазы ведомого барабана 43. Ведущие и ведомые диски все вместе сняты пятью пружинами 30 через нажимной диск 39. Сила трения между дисками достаточна для передачи крутящего момента двигателя.

Сцепление мотороллера включено постоянно. В этом положении вращение ведущего барабана сцепления через соединенные с ним диски передается ведомому барабану и на первичный вал коробки передач, жестко связанный с ведомым барабаном при помощи шлицевого соединения.

Для включения сцепления служит рычаг 38. При повороте рычага 38 шток 46 и 47 и шарик 45 нажимают на регулировочный винт 33,

который отводит нажимной диск. Трение между ведущими и ведомыми дисками муфты сцепления уменьшается, и механизм сцепления выключается. В этом случае ведущий барабан с дисками свободно вращается, не передавая крутящий момент ведомому барабану и, следовательно, первичному валу коробки передач. При опущенном рычаге выключения сцепления пружины, разжимаясь, возвращают нажимной диск в исходное положение.

При эксплуатации мотороллера поверхности дисков сцепления изнашиваются, усилие пружин нажимного диска становится недостаточным, и сцепление начинает пробуксовывать. Для восстановления нормальной работы сцепление регулируют регулировочным винтом 33, который затем закрепляют контргайкой.

В правильно отрегулированном сцеплении разобщение дисков должно начинаться после окончания свободного хода рычага выключения сцепления на руле. Свободный ход рычага (определяемый на конце рычага) равен 5—10 мм.

Для того чтобы сцепление работало безотказно и имело большой срок службы, необходимо выполнять следующие требования:

1. Трогаться с места только на первой передаче, не допуская при этом большой частоты вращения коленчатого вала. Рычаг сцепления отпускать плавно, быстро и одновременно с увеличением открытия дроссельного золотника карбюратора.

2. Своевременно включать соответствующие передачи, не прибегая к регулированию скорости движения мотороллера путем пробуксовки сцепления.

3. Тщательно проверять величину свободного хода рычага сцепления.

4. Периодически смазывать тросы и другие детали привода механизма сцепления.

КОРБКА ПЕРЕДАЧ

При движении мотороллер преодолевает различные сопротивления.

Например, если для того, чтобы мотороллер мог двигаться по ровной дороге, определенного тягового усилия, создаваемого двигателем, достаточно, то при движении мотороллера на подъем этого тягового усилия уже недостаточно. Увеличить тяговое усилие в некоторых пределах можно увеличением угла открытия дроссельного золотника карбюратора. Для изменения тягового усилия при данной величине крутящего момента на валу двигателя применяется коробка передач. С помощью коробки передач изменяется передаточное число силовой передачи.

Коробка передач двигателя мотороллера четырехступенчатая, двухходовая с постоянным зацеплением шестерен. Расположена коробка в одном блоке с двигателем.

Коробка передач состоит из двух валов, четырех пар шестерен и механизма переключения шестерен.

Первичный вал 4 коробки передач опирается на два шарикоподшипника 3, запрессованных в отверстиях левой и правой половины картера. Вал имеет сквозное отверстие, через которое проходит шток терза. Вал имеет сквозное отверстие, через которое проходит шток терза. Вал имеет сквозное отверстие, через которое проходит шток терза. Вал имеет сквозное отверстие, через которое проходит шток терза.

Вторичный вал 19 коробки передач установлен на роликовом 29 и шариковом 12 подшипниках, запрессованных в отверстиях картера. На вторичном валу свободно вращаются шестерня 6 первой передачи и шестерня 10 третьей передачи. Шестерня 11 четвертой передачи вращается на неподвижном (прессовая посадка). Шестерня 7 перемещается по шлицам вторичного вала. На шлицах правого конца вторичного вала расположена звездочка 14 промежуточной передачи. Резиновый сальник 13 предотвращает вытекание масла из коробки передач. На правом торце вторичного вала сделан паз для хвостовика шестерни редуктора спидометра.

Редуктор спидометра состоит из пары небольших шестерен со спиральными зубьями, находящихся в постоянном зацеплении, корпуса и двух втулок, в которых вращаются валики шестерен.

Пусковой механизм двигателя

ПУСКОВОЙ МЕХАНИЗМ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель кроме электрического стартера (династартера) имеет механическое пусковое устройство (кикстартер), позволяющее пускать двигатель в холодное время года, а также в случаях, когда батарея аккумуляторов сильно разряжена.

Механическое пусковое устройство — кикстартер смонтирован внутри крышки левой половины картера двигателя и приводится в действие вручную с помощью рычага. Кикстартер состоит из рычага, валика 21, храповика 23, шестерни 22, находящейся в постоянном зацеплении с шестерней 6 первой передачи вторичного вала коробки передач, упорной муфты 24 и двух пружин — распорной и возвратной 25. На торцах шестерни 22 и храповика 23 имеются скошенные зубья, которыми они зацепляются при пуске двигателя рычагом.

Пуск двигателя происходит следующим образом. При перемещении рычага вверх валик 21 поворачивается, храповик соскальзывает с упора, установленного в левой половине картера, и под действием распорной пружины перемещается по шлицам валика. Торцовые зубья храповика 23 входят в зацепление с торцовыми зубьями шестерни 22. При дальнейшем повороте рычага храповик вращает шестерню, находящуюся в зацеплении с шестерней вторичного вала, и через переднюю цепную передачу приводит во вращение коленчатый вал двигателя. При повороте валика 21 закручивается возвратная пружина 25, один конец которой закреплен в упорной муфте 24, а другой — в отверстии крышки картера. После того как рычаг опускают, валик под действием пружины 25 возвращается в исходное положение. В конце обратного хода храповик стопорится упором 37.

1. Цепь передней передачи.
2. Звездочка ведущая.
3. Шариковый подшипник.
4. Вал первичный с шестерней первой передачи.
5. Шестерня второй передачи первичного вала.
6. Шестерня первой передачи вторичного вала.
7. Шестерня второй передачи вторичного вала.

8. Шестерня третьей передачи первичного вала.
9. Шестерня четвертой передачи первичного вала.
10. Шестерня третьей передачи вторичного вала.
11. Шестерня четвертой передачи вторичного вала.
12. Подшипник шариковый.
13. Сальник.
14. Звездочка вторичного вала.
15. Цепь главной передачи.

16. Редуктор спидометра.
17. Корпус вентилятора.
18. Картер двигателя, правая половина.
19. Вал вторичный.
20. Картер двигателя, левая половина.
21. Валик кикстартера (рычага пуска двигателя).
22. Шестерня кикстартера.
23. Храповик.
24. Упорная муфта.
25. Пружина возвратная рычага кикстартера.

26. Кольцо уплотнительное.
27. Рычаг переключения передач.
28. Валик.
29. Подшипник роликовый.
30. Пружина муфты сцепления.
31. Сухарь.
32. Палец.
33. Винт регулировочный сцепления.
34. Крышка картера, левая.
35. Крышка смотрового отверстия.
36. Тяга переключения передач.
37. Упор храповика кикстартера.

38. Рычаг выключения сцепления.
39. Диск нажимной.
40. Диск сцепления ведущий.
41. Диск сцепления ведомый.
42. Диск сцепления опорный.
43. Барабан сцепления ведомый.
44. Звездочка ведомая (барабан сцепления ведущий).
45. Шарик.
46. Шток выключения сцепления, длинный.
47. Шток выключения сцепления, короткий.

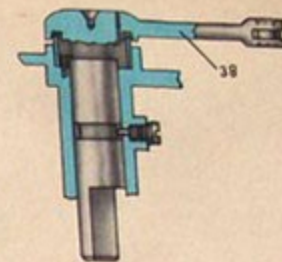
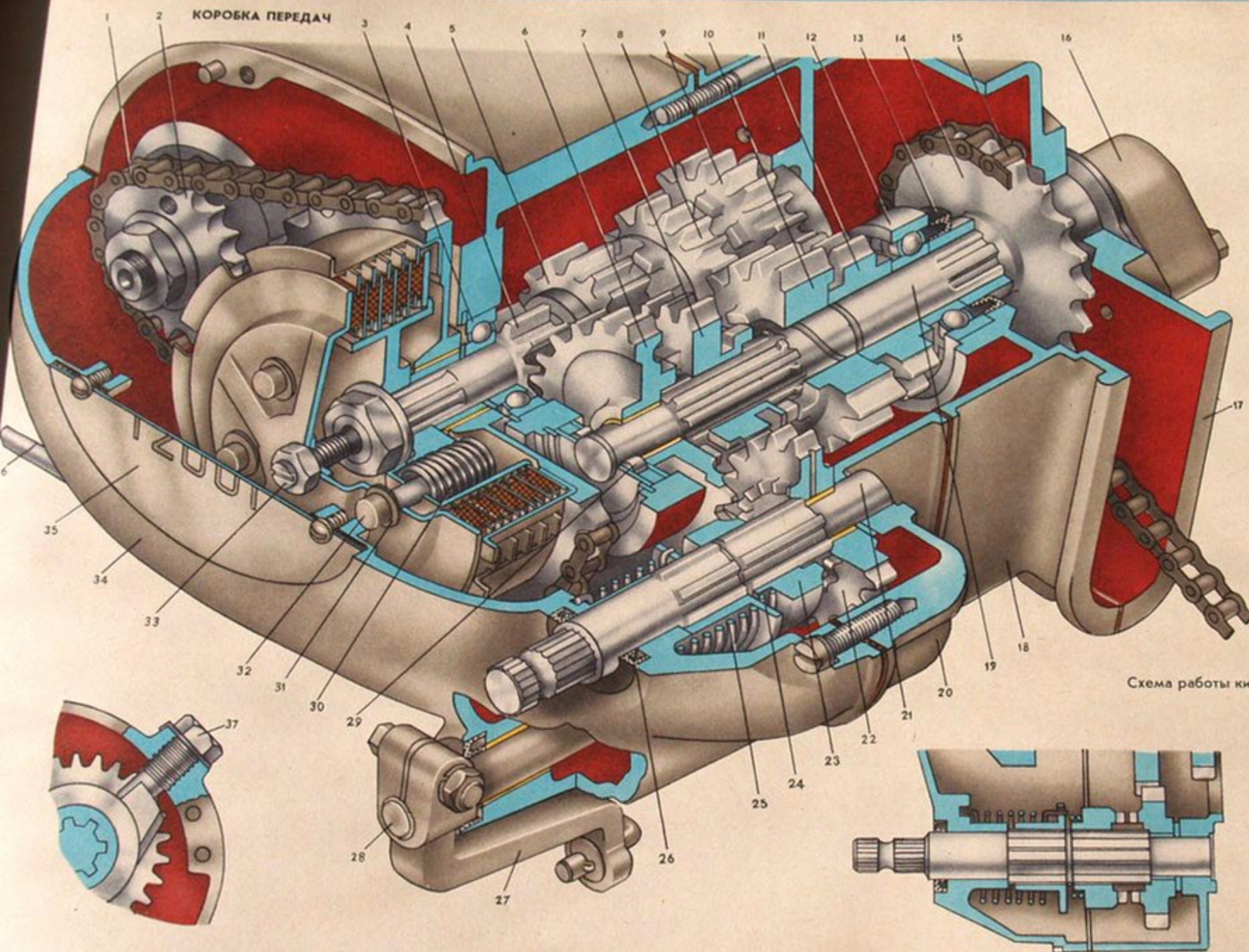


Схема работы сцепления

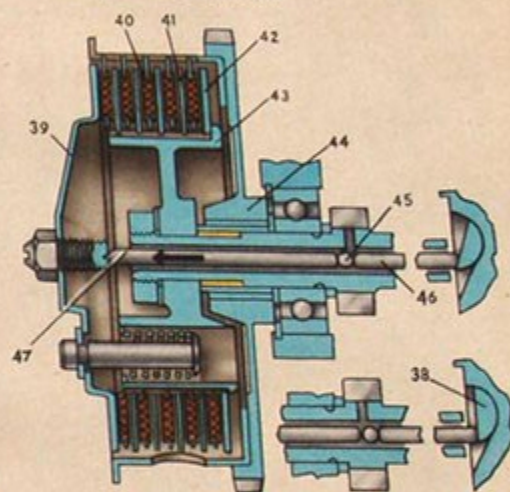
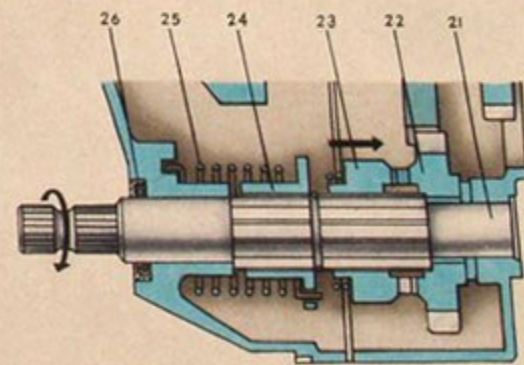
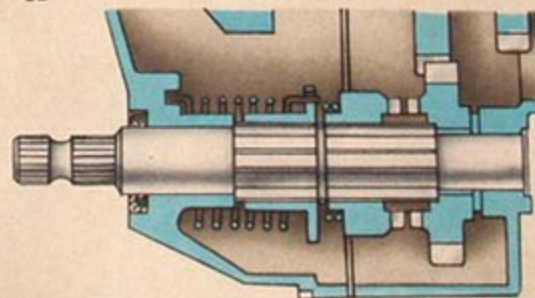


Схема работы кикстартера



Управление переключением передач мотороллера ножное. Механизм переключения передач находится в картере коробки передач.

Порядок включения передач: нейтральное положение и последовательно первая, вторая, третья и четвертая передачи. Включение производится нажатием ноги на заднее плечо рычага, причем при каждом нажатии включается только одна последующая ступень передачи. Выключаются передачи в обратной последовательности при нажатии на переднее плечо рычага. Для установки коробки передач в нейтральное положение нужно последовательно выключить все промежуточные передачи.

При нажатии на заднее плечо рычаг поворачивается вокруг оси и увлекает за собой тяги, переднюю 15 и заднюю 14, которая через шарнирно-соединенный с ней рычаг 25 поворачивает валик 18 переключения. На валике 18 на шлицах установлен кривошип с собачкой 21, имеющей два выступа. Зубчатый сектор 20 с храповиком соединен с барабаном 9. На поверхности барабана 9 сделаны два фигурных пазы. На барабан 9 надеты ступицы вилок 11 и 12 переключения. Пальцы 13 этих вилок входят в фигурные пазы барабана. Вилки же расположены в кольцевых проточках подвижных шестерен первичного и вторичного валов. При повороте валика 18 движение передается на зубчатый сектор 20. Один выступ собачки 21 входит во впадину зубчатого сектора 20, вследствие чего он поворачивается и увлекает за собой барабан 9 переключений. Пальцы 13, попадая в фигурные пазы барабана 9, передвигают вилки переключения в осевом направлении, которые включают или выключают подвижные шестерни. Для фиксации включенной передачи имеется устройство, состоящее из диска 10, барабана 9 переключения, фиксатора 24 с роликом и пружины 23, прижимающей фиксатор к диску 10.

Включение коробки передач происходит следующим образом.

1. Нейтральное положение устанавливается, когда шестерни 3 и 7 находятся в среднем положении и кулачки этих шестерен не входят в зацепление с кулачками соседних шестерен. При включенном сцеплении вращение первичного вала коробки передач передается через шестерню 1 на шестерню 8, свободно посаженную на вторичном валу.

2. Первая передача включается, когда кулачки подвижной шестерни 7 при ее перемещении влево по шлицам вторичного вала войдут в зацепление с кулачками шестерни 8. При этом шестерня 3 находится в нейтральном положении.

3. Вторая передача включается, когда подвижная шестерня 3 передвигается влево по шлицам первичного вала. Кулачки этой шестерни входят в зацепление с кулачками шестерни 2, находящейся в постоянном зацеплении с шестерней 7, причем последняя при этом отходит в среднее (нейтральное) положение. Усилие с первичного вала на вторичный в этом случае будет передаваться через шестерни 2 и 7.

4. Третья передача включается после перемещения шестерни 7 вторичного вала вправо, когда ее кулачки войдут в зацепление с кулачками шестерни 6. Одновременно с этим шестерня 3 отводится в нейтральное положение. Передача вращения происходит через шестерни 3 и 6.

5. Четвертая передача включается перемещением подвижной шестерни 3 вправо до зацепления ее кулачков с кулачками шестерни 4, тем самым вращение с первичного вала на вторичный передается через пару шестерен 4 и 5. Подвижная шестерня 7 вторичного вала находится в это время в нейтральном положении.

1. Вал первичный с шестерней первой передачи.
2. Шестерня второй передачи первичного вала.
3. Шестерня третьей передачи первичного вала.
4. Шестерня четвертой передачи первичного вала.
5. Шестерня четвертой передачи вторичного вала.
6. Шестерня третьей передачи вторичного вала.

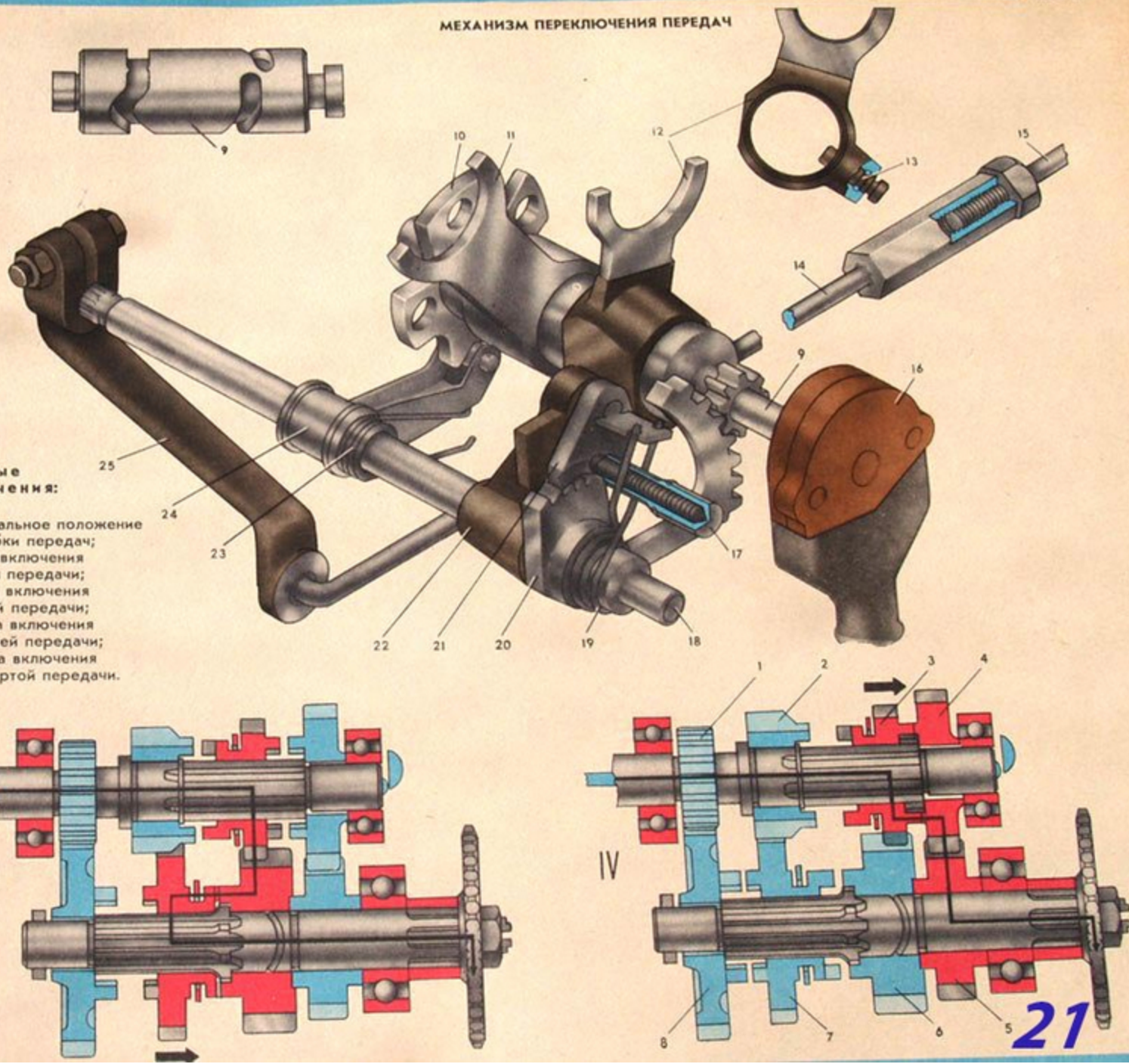
7. Шестерня второй передачи вторичного вала.
8. Шестерня первой передачи вторичного вала.
9. Барабан переключения передач.
10. Диск барабана переключения передач.
11. Вилка переключения первой и третьей передач.
12. Вилка переключения второй и четвертой передач.
13. Палец вилки.
14. Тяга задняя.

15. Тяга передняя.
16. Включатель нейтральной передачи.
17. Фиксатор.
18. Валик.
19. Пружина возвратная.
20. Сектор зубчатый.
21. Собачка.
22. Ограничитель поворота.
23. Пружина фиксатора.
24. Фиксатор.
25. Рычаг переключения передач.

МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Схемы включения
коробки передачУсловные
обозначения:

- 0 — нейтральное положение
коробки передач;
I — схема включения
первой передачи;
II — схема включения
второй передачи;
III — схема включения
третьей передачи;
IV — схема включения
четвертой передачи.



ПЕРЕДНЯЯ ВИЛКА (ЛИСТ 11)

Упругую связь экипажной части с передним колесом мотороллера осуществляет передняя вилка, которая также служит для поворота. В сочетании с пружинно-гидравлическими амортизаторами 8 и рычагом 13 передняя вилка образует длиннорычажную подвеску переднего колеса («толкающего» типа). Подвеска служит для смягчения и гашения толчков при наезде на неровности дороги.

Передняя вилка состоит из поворотной трубы 18, к нижней части которой при помощи втулки 22 и усиленной накладки 5 приварена вилка 15. Поворотная труба вращается в рулевой колонке рамы на двух упорных шарикоподшипниках 17 (№ 778707). Одно кольцо подшипника напрессовано на втулку 22 трубы передней вилки, а другое запрессовано в рулевой колонке рамы. Резиновое кольцо 16, установленное в гнездо втулки 22, предохраняет нижний шарикоподшипник от попадания в него пыли и грязи.

В верхней части поворотной трубы имеется резьба М30×1,5 для крепления рулевой вилки на раме при помощи круглой гайки 20 и контргайки 21.

В нижней части рулевой вилки в проушинах с отверстиями закреплен на оси маятниковый рычаг 13. На конце маятникового рычага 13 крепится переднее колесо с тормозом, а в средней части на штырях — пружинно-гидравлические амортизаторы 8. Маятниковый рычаг 13 вращается во втулках 24 и 25, стянутых осью 23. Во внутреннюю полость рычага 13 через масленку 9 набивается смазка ЛИТОЛ-24 ТУ 38-101139—71.

Для получения нелинейной прогрессивной характеристики передней подвески и для поглощения энергии в конце хода имеются резиновые буфера сжатия 14 и отбоя 12.

Во время эксплуатации следует периодически проверять крепление рычага 13 на оси 23 и поворотной трубы 18 в подшипниках; в случае необходимости подтягивать гайки крепления.

Смену смазки в маятниковом рычаге 13 производить через 4000 км, а в подшипниках рулевой колонки — через 15 000 км.

Разборка передней вилки производится в следующей последовательности.

1. Снять пружинно-гидравлические амортизаторы 8. Для этого отвернуть гайку 6, выбить болт 4 крепления верхней серьги амортизатора в ушках вилки, выбить шплинт 3 корончатой гайки крепления нижней серьги амортизатора на штыре маятникового рычага, снять гайку, шайбу и затем снять амортизатор.

2. Отъединить маятниковый рычаг 13 и грязевой щиток 11. Для этого отогнуть края хомута грязевого щитка, снять гайку 10, вынуть ось 23, снять маятниковый рычаг 13 в сборе со втулками 24 и 25.

3. Вынуть сальниковое кольцо 26, шайбу 27, втулки 24 и 25. Сборка передней вилки производится в обратной последовательности.

При сборке соединяемые места, болты и оси смазать солидолом УС-2 ГОСТ 1033—73, разогретым до температуры 50—70° С.

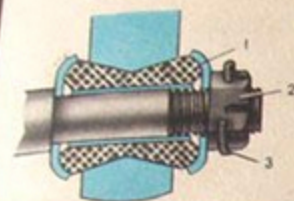
1. Шайба опорная.
2. Гайка.
3. Шплинт.
4. Болт.
5. Накладка усиленная.
6. Гайка.
7. Шайба пружинная.
8. Амортизатор пружинно-гидравлический.

Возможные неисправности рулевой вилки и передней подвески, их причины и способы устранения

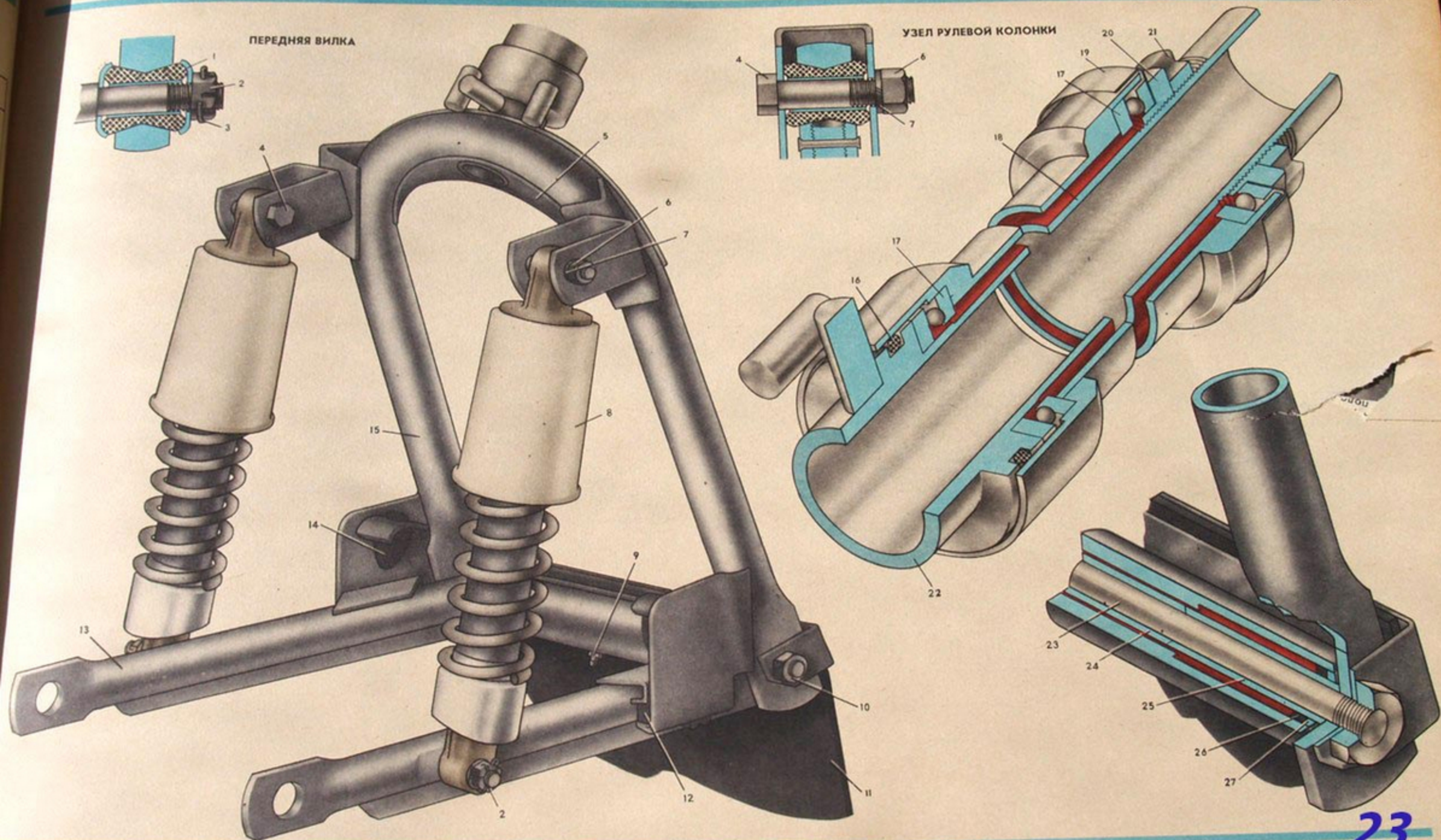
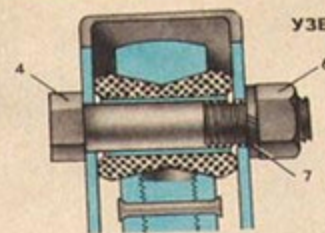
Причина неисправности	Способ устранения неисправности
<i>Неудовлетворительная устойчивость</i>	
1. Ослабло крепление маятникового рычага передней подвески на оси	1. Затянуть гайку оси
2. Износ распорных втулок маятникового рычага	2. Заменить изношенные детали
3. Туго затянуты подшипники рулевой колонки	3. Ослабить крепление
4. Слабо затянуты подшипники рулевой колонки	4. Проверить затяжку
5. Неисправен один пружинно-гидравлический амортизатор	5. Разобрать, отремонтировать
6. Неодинаковое положение регулирующей втулки в пружинно-гидравлических амортизаторах	6. Установить одинаковое положение регулирующей втулки
<i>Шумность передней подвески</i>	
1. Шумность работы пружинно-гидравлического амортизатора	1. Устранить неисправности (см. раздел «Пружинно-гидравлический амортизатор»)
2. Износ распорных втулок маятникового рычага	2. Заменить распорные втулки
3. Слабая затяжка подшипника рулевой вилки	3. Подтянуть крепление подшипника
4. Износ подшипников колес	4. Заменить подшипники колес
<i>Самовозбуждающееся угловое перемещение рулевой вилки</i>	
1. Износ распорных втулок маятникового рычага	1. Заменить распорные втулки
2. Неодинаковое положение регулирующей втулки в амортизаторах	2. Установить одинаковое положение регулирующей втулки
3. Не работает амортизатор (неодинаковое гидравлическое сопротивление)	3. Отремонтировать амортизатор
4. Неправильное давление в шинах	4. Установить нормальное давление

9. Масленка.
10. Гайка.
11. Щиток грязевой.
12. Буфер отбоя.
13. Рычаг маятниковый.
14. Буфер сжатия.
15. Вилка.
16. Кольцо защитное.
17. Подшипник шариковый.
18. Труба поворотная.
19. Диафрагма предохранительная.
20. Гайка круглая.
21. Контргайка.
22. Втулка.
23. Ось маятникового рычага.
24. Втулка распорная.
25. Втулка.
26. Кольцо сальниковое.
27. Шайба.

ПЕРЕДНЯЯ ВИЛКА



УЗЕЛ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ



ПЕРЕДНЕЕ КОЛЕСО (ЛИСТ 12)

Переднее колесо мотороллера состоит из следующих основных частей: ступицы 22, дисков и шины 19.

Ступица колеса состоит из стальной втулки 14, к которой приварен тормозной барабан 12 и фланец 13. Для крепления диска к ступице в углах фланца приварены болты 21. Ступица вращается на двух шариковых подшипниках 16, защищенных от попадания в них грязи и пыли резиноподшипниками 17. При затянутой оси 2 подшипники от продольного перемещения удерживаются распорной втулкой 15 и втулками 18. При установке подшипников во внутреннюю полость ступицы набивается смазка ЛИТОЛ-24 ТУ 52-101139—71.

Диски колеса, изготовленные из листовой стали толщиной 2 мм, соединены между собой четырьмя болтами. Четыре отверстия с конической фаской под болты служат для крепления диска к фланцу ступицы (усилие затягивания гайки 12—14 кгс·м).

Колеса мотороллера оборудованы пневматическими шинами 19, которые состоят из резиновой камеры и покрышки. Покрышка является прочной и эластичной оболочкой камеры, воспринимает силовую нагрузку и предохраняет камеру от повреждений.

Диски с шиной переднего и заднего колес взаимозаменяемы.

Перед каждым выездом шины необходимо осматривать. Поврежденные покрышки необходимо заменить. Нужно также проверять давление в камерах. Езда на недостаточно накаченных или неисправных шинах не допускается.

При ремонте камеры необходимо руководствоваться указаниями, данными в инструкции.

Перед укладкой камеры и покрышки необходимо проверить внутреннюю полость покрышки (поверхность должна быть чистой, без посторонних предметов, которые могут повредить камеру) и затем слегка накачанную камеру укладывать в покрышку. Собрав и закрепив покрышку с дисками, можно накачивать шину, при этом необходимо следить за правильным расположением шины относительно дисков.

В зависимости от условий эксплуатации срок службы шин составляет от 18 000 до 60 000 км пробега.

Максимальная нагрузка на шины допускается до 210 кгс.

Во время эксплуатации мотороллера необходимо следить за давлением в шинах.

Нагрузка	Давление в шинах, кгс/см ²	
	Переднее колесо	Заднее колесо
Один водитель	1,0±0,15	1,5±0,15
Водитель, пассажир, багаж	1,2±0,15	2,5±0,15

СНЯТИЕ С МОТОРОЛЛЕРА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА И ЕГО РАЗБОРКА

1. Поставить мотороллер на центральную подставку.
2. Отвернуть гайку 1 оси 2 колеса.
3. Поддерживая колесо рукой, выбить ось 2.
4. Снять колесо с тормозным барабаном 12 и втулкой 18.
5. Отделить крышку 10 и втулку 18 от колеса.
6. Положив колесо тормозным барабаном вниз, отвернуть четыре гайки 11 крепления диска с фланцем ступицы.
7. При спущенной камере отвернуть четыре гайки болтов, стягивающих диски.
8. Отделить шину.

Сборка производится в обратном порядке. При установке крышки 10 в тормозной барабан необходимо следить за тем, чтобы на тормозные колодки не попала смазка и грязь. Устанавливая колесо в сборе в вилку, проушины крышки 10 должны охватить трубу маятникового рычага.

К наиболее характерным дефектам колес относятся трещины, погнутость дисков и износ отверстий в них, погнутость фланца крепления дисков, износ или срыв резьбы на болтах крепления дисков, износ подшипников ступицы и износ шин.

Диски колес сильно погнутые или с трещинами необходимо заменить. Небольшую погнутость выправляют ударами молотка с применением деревянной опоры. Изношенные отверстия в дисках заваривают и просверливают новые.

Погнутость фланца ступицы можно определить при помощи рейсмуса или индикатора. Погнутость устраняют рихтовкой, добиваясь того,

чтобы по площади прилегания дисков колеса биение было не более 0,3 мм.

Болты и гайки крепления дисков колес с изношенной или срывной резьбой следует заменять новыми. Для удаления дефектного болта 21 сначала стачивают на абразивном круге или спиливают пилой головку, а затем выбивают из отверстия. Во избежание деформации фланца употреблять зубило для удаления болта 21 не рекомендуется.

Необходимость в замене подшипников ступиц колес возникает при образовании большого зазора, скрежета в ступице, стуков и ненормального нагрева ступицы при движении мотороллера.

Для проверки величины зазора в подшипниках ступицы колесо мотороллера вывешивают и покачивают его одной рукой на себя, другой от себя. Обнаруживаемый при этом стук в ступице указывает на износ подшипников.

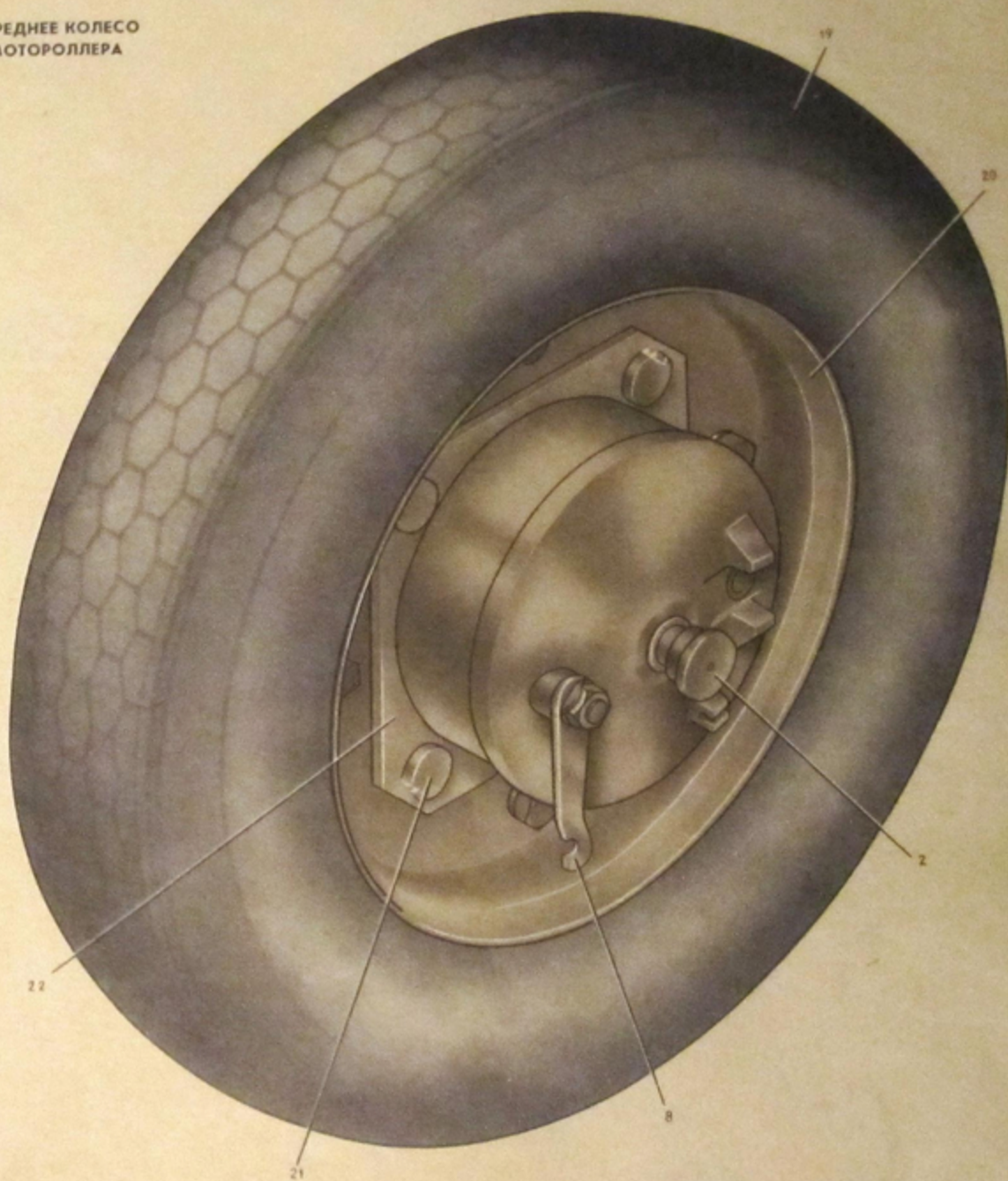
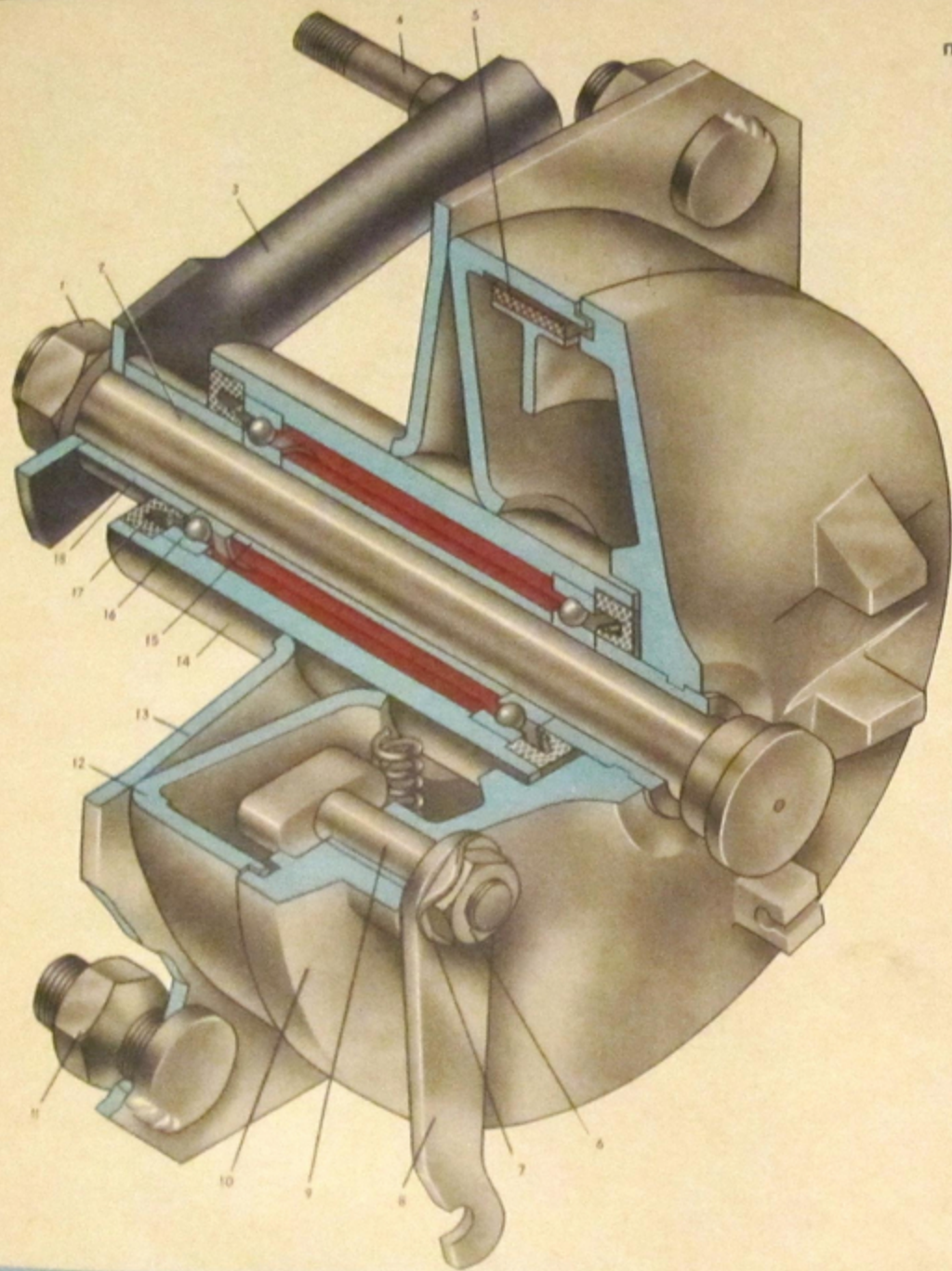
Возможные неисправности колеса, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Чрезмерный износ протектора	
1. Деформация диска колеса	1. Выпрямить и отцентрировать диск
2. Неправильное давление в шинах	2. Проверить давление и накачать до нормального
3. Высокие скорости движения по грунтовым дорогам	3. По грунтовым дорогам следует ездить с умеренной скоростью
4. Износ подшипников ступицы колеса	4. Заменить подшипники
Увод мотороллера от направления прямолинейного движения	
1. Неправильное давление в шинах	1. Установить нормальное давление в шинах
2. Неплоскость переднего и заднего колес	2. Установить колеса в одной плоскости
Самовозбуждающееся угловое перемещение рулевой вилки	
1. Неправильное давление в шинах	1. Установить нормальное давление
2. Износ подшипников колеса	2. Заменить подшипники
3. Ослабло крепление диска колеса к фланцу ступицы	3. Подтянуть гайки крепления диска к фланцу ступицы

1. Гайка оси колеса.
2. Ось переднего колеса.
3. Маятник.
4. Штырь крепления амортизатора.
5. Колодка тормозная.
6. Гайка тормозного кулачка.
7. Шайба.
8. Рычаг тормозного кулачка.
9. Кулачок тормозной.
10. Крышка тормозного барабана.
11. Гайка.

12. Тормозной барабан.
13. Фланец.
14. Втулка ступицы.
15. Втулка распорная.
16. Шарикоподшипник № 203.
17. Сальник.
18. Втулка.
19. Шина.
20. Диск правый.
21. Болт ступицы.
22. Ступица в сборе.

ПЕРЕДНЕЕ КОЛЕСО
МОТОРОЛЛЕРА



ПРУЖИННО-ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ АМОРТИЗАТОРЫ (ЛИСТ 13)

Передняя и задняя подвески мотороллера снабжены пружинно-гидравлическими амортизаторами, которые предназначены для поглощения энергии и гашения колебаний экипажной части при движении по неровной дороге.

Пружинно-гидравлический амортизатор состоит из упругого элемента — стальной витковой пружины 26 и гидравлического амортизатора, обеспечивающего гашение колебаний.

Параметры пружины передней подвески

Диаметр проволоки, мм	6
Внутренний диаметр пружины, мм	42±1
Число рабочих витков	14,5
Направление намотки	Правое
Длина пружины в свободном состоянии, мм	254

Пружины передней подвески делятся по усилию на четыре группы:

- I — усилие 90—105 кгс, индекс белый
- II — усилие свыше 105—115 кгс, индекс красный
- III — усилие свыше 115—125 кгс, индекс зеленый
- IV — усилие свыше 125—135 кгс, индекс желтый

Параметры пружины задней подвески

Диаметр проволоки, мм	7
Внутренний диаметр пружины, мм	41±1
Число рабочих витков	11,5
Направление намотки	Правое
Длина пружины в свободном состоянии, мм	218±6

Пружины задней подвески делятся по усилию на четыре группы:

- I — усилие 173—183 кгс, индекс белый
- II — усилие свыше 183—193 кгс, индекс красный
- III — усилие свыше 193—203 кгс, индекс зеленый
- IV — усилие свыше 203—213 кгс, индекс желтый

Индекс группы амортизатора клеится на нижней серьге 13.

На переднюю подвеску устанавливают амортизаторы с гидравлическим сопротивлением I, II, III и IV групп, причем цветовые индексы пружины передней подвески и левого и правого пружинно-гидравлических амортизаторов должны быть одинаковыми.

На заднюю подвеску устанавливают амортизаторы III, IV, V и VI групп и аналогично передней подвеске цветовые индексы пружины задней подвески и амортизатора должны быть одинаковыми.

Принцип действия гидравлического амортизатора заключается в следующем. При перемещении колеса мотороллера жидкость, залитая в цилиндр амортизатора, перегоняется через отверстия в поршне из одной полости амортизатора в другую, оказывая сопротивление взаимному перемещению деталей подвески и экипажной части, между которыми установлен амортизатор. Величина сопротивления амортизатора при растяжении в несколько раз превышает величину сопротивления при сжатии.

Гидравлический амортизатор состоит из резервуара 21 в сборе, рабочего цилиндра 20 в сборе и штока 25 в сборе. Резервуар 21 изготовлен из стальной трубы, к нижнему торцу которой приварена серьга 13. Внутренняя часть серьги обработана для фиксации корпуса клапана сжатия 10, а наружная выполнена в виде проушины, в которой размещены резиновая 1 и металлическая 2 втулки. Внутри резервуара 21

помещен рабочий цилиндр 20, изготовленный из стальной трубы. В рабочий цилиндр 20 снизу запрессован стальной корпус 10 клапана сжатия. В центральной части корпуса 10 клапана сжатия запрессована втулка, внутри которой находится шарик-клапан 12 с пружиной 11, а снаружи пластинчатый клапан 9.

Шток амортизатора изготовлен из стали, закален, хромирован и отполирован. Верхний конец штока соединяется на резьбе с верхней серьгой. Нижний конец штока соединен с поршнем и клапаном отбоя. На наружной поверхности металлокерамического поршня 18 сделана проточка для размещения в ней уплотнительного поршневого кольца 19. Поршень крепится на штоке гайкой 15. Для свободного перетекания жидкости из одной полости в другую в поршне выполнены три отверстия. Между гайкой 15 и поршнем 18 расположен клапан отбоя 17, прижатый пружиной 16 к нижнему торцу поршня. Между пружиной 16 и гайкой 15 установлены регулировочные шайбы 7 (в заводских условиях установки этих шайб обеспечивают необходимое гидравлическое сопротивление при перетекании жидкости). Внутри поршня расположен клапан 6 с конической пружиной 5.

Шток амортизатора перемещается в направляющей 22, наклонные отверстия в которой служат для свободного перетекания жидкости. Внутри направляющей расположен сальник 23 с пружиной. Рабочий цилиндр 20 при установке в резервуар 21 фиксируется в проточке нижней серьги 13 и поджимается гайкой 24, которая одновременно обеспечивает необходимое уплотнение между резервуаром 21 и направляющей 22 через резиновое уплотнительное кольцо 4 и сальник 23.

В собранном пружинно-гидравлическом амортизаторе пружина 26 опирается на направляющий стакан 14, на нижнем торце которого имеется кулачок с тремя фиксированными положениями, а в средней части стакана 14 — окна под ключ для поворота кулачка при регулировании усилия пружины.

В верхней части амортизатора на пружину устанавливается предохранительный кожух 29.

Пружинно-гидравлический амортизатор работает следующим образом.

При наезде на препятствие переднее колесо, сжимая пружину 26, перемещается вверх. При этом в амортизаторе шток 25 с поршнем 18 перемещаются вниз (относительно рабочего цилиндра), и жидкость перетекает из-под поршневого пространства в запоршневое через отверстия клапана отбоя 17, отжав клапан 6 с конической пружиной 5. Часть жидкости, равная объему вводимого штока, перетекает через клапан сжатия 8 в резервуар 21. Следовательно, действие торможения при сжатии обеспечивается только за счет перетекания жидкости через клапан сжатия.

После проезда препятствия колесо под действием собственного веса и упругости пружины стремится к резкому обратному перемещению. При ходе отдачи происходит растяжение амортизатора. Жидкость, находящаяся над поршнем 18, перетекает через отверстия в поршне свободно и с сопротивлением через зазор между клапаном отбоя 17 и пазами на нижнем торце поршня 18.

Ввиду того, что при ходе отбоя объем жидкости, вытесняемой из надпоршневого пространства, меньше, чем увеличивающийся объем под поршнем 18, так как часть объема под поршнем была занята штоком 25, то недостаток жидкости под поршнем 18 восполняется за счет жидкости, перетекающей из полости нижней части резервуара 21 через отверстия в корпусе клапана 17 (при этом клапан 9 отжимается).

Для разборки амортизатора необходимо снять его с мотороллера, извлечь из серьги втулки 1, 2, если их требуется заменить. Выбить штифт 3, стопорящий шток в верхней серьге. Установить амортизатор

в приспособление, поджать стакан 14 с пружиной 26 и, сдвинув резиновое опорное кольцо 28, накрутить гаечный ключ на лыски 27 штока. Отвернуть верхнюю серьгу и осторожно, разжав тиски, снять стакан 14 с пружиной 26. Не следует наклоняться над амортизатором, так как пружина 26 при разборке может внезапно выскочить. Отвернув гайку 24, вынуть шток 25 с поршнем 18, слить масло, промыть детали керосином, залить свежее масло марки «Индустриальное 20» ГОСТ 1707—51 в количестве 55 см³.

Клапанные механизмы поршня и рабочего цилиндра 20 разбирать не рекомендуется.

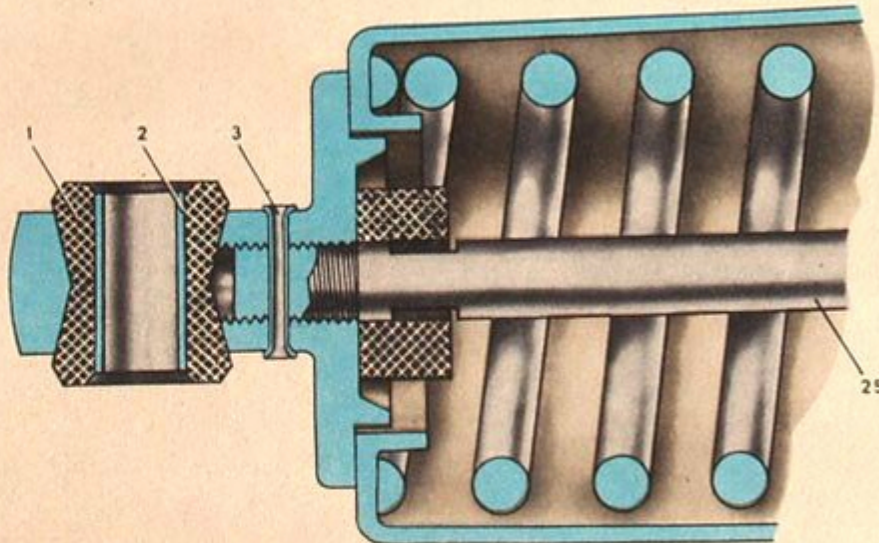
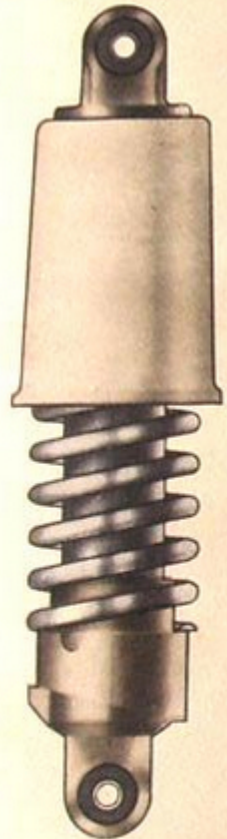
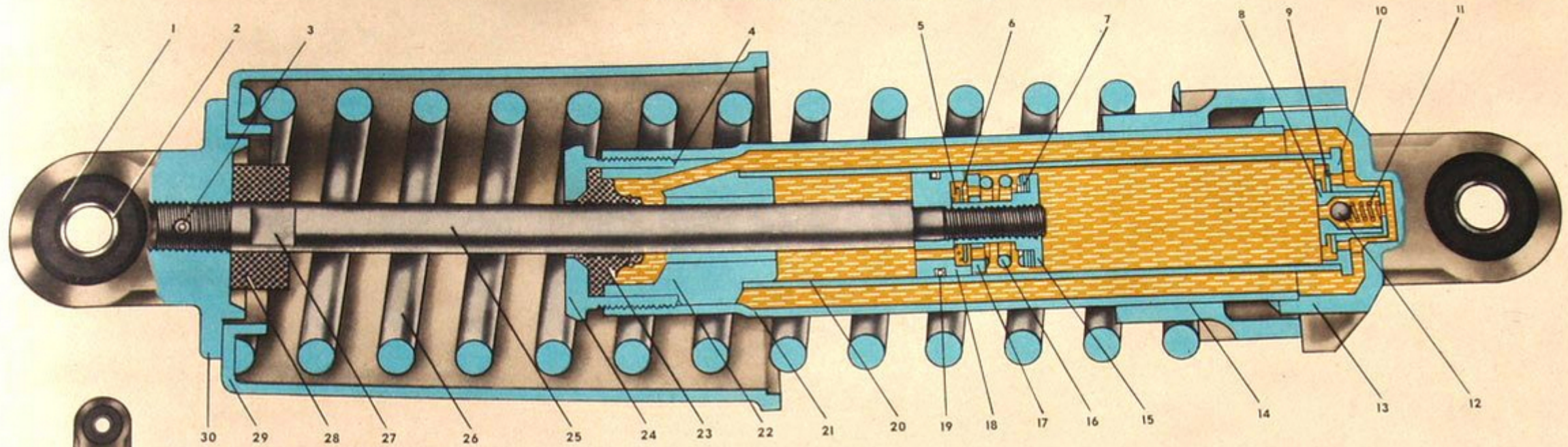
Сборку производят в обратном порядке. При затягивании гайки 24 чрезмерных усилий не применять.

Возможные неисправности пружинно-гидравлических амортизаторов, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Шумность	
1. Износ резиновых втулок в нижних или верхних серьгах амортизатора	1. Проверить состояние резиновых втулок, в случае повреждения заменить новыми
2. Повреждение или затвердевание резиновых буферов сжатия или отдачи на раме	2. Заменить резиновые буфера
3. Недостаточное количество жидкости вследствие утечки	3. Отремонтировать и залить в амортизатор заданное количество жидкости
Нарушено сопротивление при ходе отдачи	
1. Повышенное сопротивление по причине изменения первоначальных свойств жидкости	1. Разобрать амортизатор, проверить жидкость (может быть, слишком густа) и заменить ее рекомендуемой
2. Пониженное сопротивление вследствие недостаточного количества жидкости	2. Разобрать, долить жидкость
3. Пониженное сопротивление по причине заедания клапанов	3. Разобрать, слить жидкость, промыть детали керосином, залить новую, чистую жидкость в рекомендуемом количестве
Нарушение работы подвески	
1. Поломка пружины	1. Осмотреть поломанную пружину и заменить
2. Повышенное сопротивление амортизатора	2. Отремонтировать амортизатор (см. выше)

- 1. Втулка резиновая.
- 2. Втулка металлическая.
- 3. Штифт.
- 4. Кольцо уплотнительное.
- 5. Пружина.
- 6. Клапан.
- 7. Шайба регулировочная.
- 8. Клапан сжатия.
- 9. Клапан.
- 10. Корпус клапана сжатия.
- 11. Пружина.
- 12. Шарик-клапан.
- 13. Серьга нижняя.
- 14. Стакан направляющий.
- 15. Гайка поршня.
- 16. Пружина.
- 17. Клапан отбоя.
- 18. Поршень.
- 19. Кольцо поршневое.
- 20. Цилиндр.
- 21. Резервуар.
- 22. Направляющая.
- 23. Сальник.
- 24. Гайка.
- 25. Шток.
- 26. Пружина.
- 27. Лыски под гаечный ключ.
- 28. Кольцо опорное.
- 29. Кожух предохранительный.
- 30. Серьга верхняя.

ПРУЖИННО-ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ АМОРТИЗАТОР



Параметры амортизаторов

Диаметр цилиндра, мм	20
Расстояние между центрами, мм	280 ± 1
Ход (до соприкосновения с буфером), мм	80
Количество жидкости (масло марки индустриальное 20 ГОСТ 1707-51), см ³	55 ± 2
Усилие отдачи амортизатора при снятии характеристик на специальном стенде по рабочей диаграмме, кгс:	
переднего	40—60
заднего	50—70

По гидравлическому сопротивлению амортизаторы разбиты на группы:

- I — усилие 40—45 кгс, индекс 1
- II — усилие свыше 45—50 кгс, индекс 2
- III — усилие свыше 50—55 кгс, индекс 3
- IV — усилие свыше 55—60 кгс, индекс 4
- V — усилие свыше 60—65 кгс, индекс 5
- VI — усилие свыше 65—70 кгс, индекс 6

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА (ЛИСТ 14)

Задняя подвеска мотороллера рычажная с пружинно-гидравлическим амортизатором.

Рычаг 7 задней подвески крепится в проушинах рамы 26 и вращается на втулках 5, стянутых осью 4. Ось рычага ввинчивается в левую проушину, а справа крепится гайкой 6. Во внутреннюю полость рычага через масленку набивается смазка ЛИТОЛ-24 ТУ 38-101139—71. От попадания пыли и грязи внутренняя полость рычага защищена сальниками 2 и кольцом. В передней части рычага приварены упоры, которые при крайних положениях рычага взаимодействуют с буфером отбоя или сжатия 25. В задней части рычага имеются проушины для крепления пружинно-гидравлических амортизаторов 24 и пазы для оси 11 заднего колеса и полуоси главной передачи.

Уход за задней подвеской в процессе эксплуатации сводится к проверке крепежных деталей и смазке оси 4 вращения рычага задней подвески после каждых 4000 км.

Разборка задней подвески производится в следующей последовательности.

1. Снять заднее колесо 1 с главной передачей и тормозом.
 2. Снять пружинно-гидравлический амортизатор 24, предварительно сняв капот.
 3. Отвернуть гайку оси 4 рычага и вывернуть ось 4 рычага.
 4. Снять рычаг.
 5. Снять сальники 2, кольцо и вынуть распорные втулки.
- Сборка производится в обратном порядке.

ЗАДНЕЕ КОЛЕСО. ТОРМОЗ. ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Заднее колесо 1, главная передача и тормоз заднего колеса расположены внутри перьев маятникового рычага задней подвески.

Заднее колесо отличается от переднего наличием на втулке ступицы шлицев, которыми ступица соединяется с корпусом подшипника звездочки главной передачи.

Тормоз заднего колеса отличается от тормоза переднего только способом крепления. От проворота тормозная крышка удерживается замыкателем 19, который одной стороной входит в проушины тормозной крышки, а другой пазом соединяется со штырем левой вилки маятникового рычага.

Крутящий момент от двигателя передается к колесу при помощи цепи 8, заключенной в резиновые направляющие чехлы 9, и звездочки главной передачи 14, расположенной в защитном кожухе 10 и 16.

Звездочка главной передачи прикреплена к корпусу подшипника. На поверхности корпуса выполнены шлицы для соединения со ступицей заднего колеса и гнездо для установки сальника и подшипника 12 (№ 205). Подшипник от смещения удерживается фиксирующими кольцами. Во внутреннюю полость корпуса подшипника набивается смазка ЛИТОЛ-24 ТУ 101139—71.

Защитный кожух состоит из двух частей — внутреннего 16, в отверстии которого имеется войлочный сальник, предохраняющий от попадания во внутреннюю полость пыли и грязи, и внешнего кожуха 10. Кожух от проворота относительно вилки маятникового рычага фиксируется двумя выступами.

К собранному защитным кожухам присоединяются направляющие чехлы 9 цепи и закрепляются хомутами с пряжкой.

Защитный кожух в сборе крепится на задней вилке 7 осью 11 и гайкой (резьба левая). Между гайкой и вилкой 7 устанавливается оттяжка 15 цепи, закрепленная в ушке вилки 7 рычага.

В собранном виде заднее колесо 1, главная передача и тормоз заднего колеса с замыкателем 19 стягиваются осью 11 (головка оси справа) и гайкой. Между гайкой и пером вилки устанавливается левая оттяжка.

Для обеспечения правильного натяжения цепи 8 главной передачи необходимо ослабить крепление оси 11 колеса и полуоси главной передачи, поджать амортизаторы 24 до размера 240 мм (в этом положении расстояние между звездочками главной передачи и двигателя максимальное) и при помощи гаек оттяжек 15 цепи натянуть цепь 8 до прямолинейного положения. Контроль натяжения цепи производить через боковое круглое отверстие в кожухе цепи при снятой пробке (отверстие на рисунке не показано). Затем затянуть гайки полуоси (резьба левая) и оси 11 колеса.

Для увеличения долговечности цепь следует периодически снимать и тщательно промывать в бензине и затем смазывать. Для этого цепь погружают на несколько минут в масло, нагретое до температуры примерно 80°С. Дав маслу стечь, цепь устанавливают на место.

Следует учитывать, что особенно интенсивно растягивается новая цепь, поэтому необходимо проверить ее натяжение после обкатки мотороллера.

Эксплуатация мотороллера при слабо натянутой цепи приводит к повреждению ее деталей; цепь сильно колеблется, может набежать на зуб звездочки и оборваться.

При туго натянутой цепи возникают большие перегрузки отдельных деталей и узлов и, в первую очередь, самой цепи, которая быстро выходит из строя.

Длина новой цепи равна 1155 ± 1 мм. Цепь считается годной к дальнейшей эксплуатации, если изменение ее длины не превышает 25 мм. При большем удлинении цепь следует заменить новой.

Для устранения неисправностей разборка заднего колеса и главной передачи производится в следующем порядке.

1. Поставить мотороллер на центральную подставку и вывесить заднее колесо.
2. Отвернуть гайку и выбить ось 11.
3. Снять оттяжку 15 цепи вместе с втулкой.
4. Вынуть замыкатель 19, для чего сначала движением к переднему колесу вывести замыкатель из паза тормозной крышки 20, а затем снять.

5. Снять колесо с тормозной крышкой 20, отсоединить от главной передачи, вывести ступицу из зацепления с корпусом подшипника.

6. Отделить тормозную крышку 20 от колеса. Далее порядок разборки колеса и тормозной крышки 20 подробно рассмотрен в разделе «Переднее колесо».

7. Отвернуть два винта и снять крышку на двигателе.
8. Снять замок цепи.
9. Отстегнуть хомут и отсоединить резиновые чехлы 9 от фланца защитного кожуха.
10. Отвернуть гайку полуоси.
11. Снять оттяжку 15 с гайкой и главную передачу.
12. Отвернуть винты, разъединить защитный кожух цепи.

Сборка производится в обратном порядке. При сборке главной передачи необходимо обратить внимание на установку замка цепи. Замка замка при установке цепи должна быть направлена закрытым концом по направлению вращения цепи.

Возможные неисправности главной передачи, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Шумность	
1. Ослабло натяжение цепи главной передачи	1. Подтянуть цепь
2. Отсутствие смазки на цепи	2. Смазать цепь.
3. Поломка подшипника звездочки главной передачи	3. Разобрать, заменить подшипник
4. Неисправен замок цепи	4. Отремонтировать или заменить
5. Неплоскостность переднего и заднего колес	5. Установить колеса в одной плоскости

Возможные неисправности задней подвески, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Шумность	
1. Неисправность пружинно-гидравлического амортизатора	1. Провести работы по устранению неисправности амортизатора
2. Неисправность главной передачи	2. Провести работы по устранению неисправности главной передачи
3. Износ распорных втулок рычага задней подвески	3. Заменить распорные втулки
4. Ослабло крепление оси рычага задней подвески	4. Завернуть ось и гайку оси рычага задней подвески.
Проверить наличие неисправностей, присущих передней подвеске по разделам: неудовлетворительная устойчивость и чрезмерный износ протектора, и устранить их.	

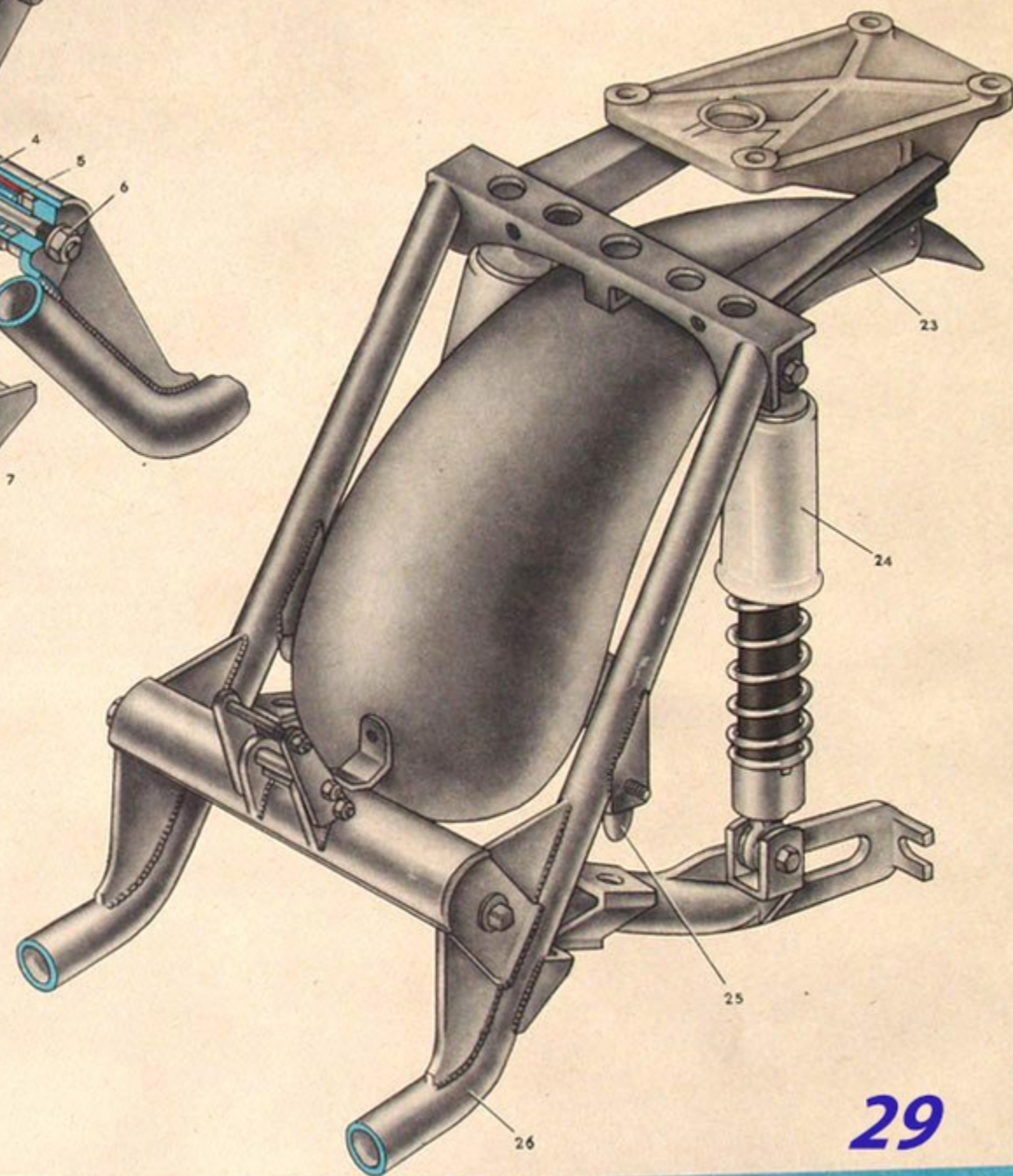
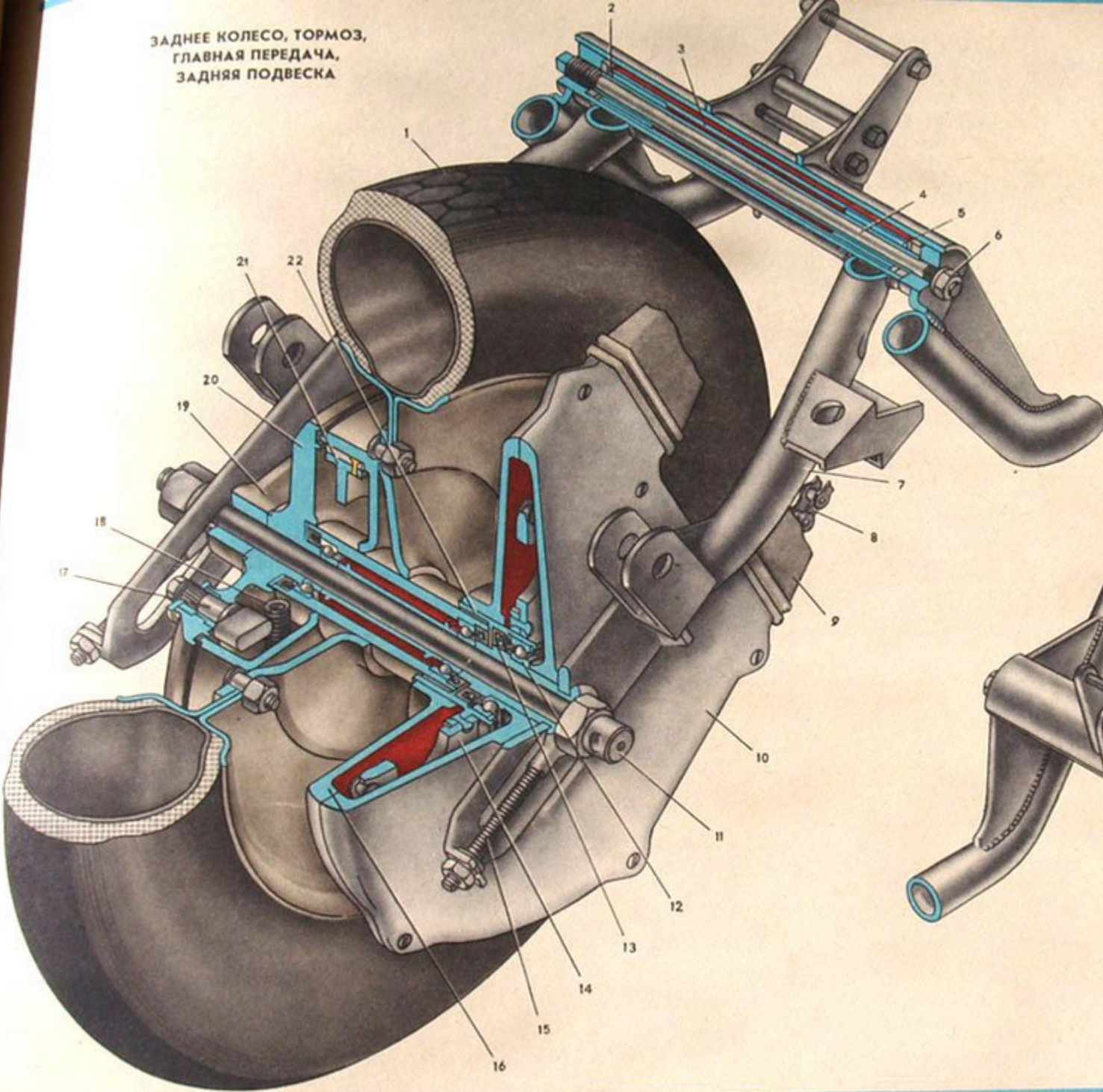
1. Колесо заднее.
2. Сальник.
3. Втулка распорная.
4. Ось рычага.
5. Втулка.
6. Гайка оси.
7. Рычаг задней вилки.
8. Цепь.
9. Чехол цепи.

10. Кожух защитный внешний.
11. Ось колеса.
12. Шарикоподшипник.
13. Манжета 1-32×5-2 ГОСТ 8752—70.
14. Звездочка главной передачи.
15. Оттяжка.
16. Кожух защитный внутренний.
17. Кулачок.
18. Пружина тормозных колодок.

19. Замыкатель.
20. Крышка тормозного барабана.
21. Колодка тормозная.
22. Втулка шлицевая.
23. Кожух заднего колеса.
24. Пружинно-гидравлический амортизатор.
25. Буфер сжатия.
26. Рама.

ЗАДНЕЕ КОЛЕСО, ТОРМОЗ,
ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА,
ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА МОТОРОЛЛЕРА



ТОРМОЗА [ЛИСТ 15]

На мотороллере установлены тормоза колодочного типа с механическим приводом.

Внутри тормозного барабана с небольшим кольцевым зазором расположены две тормозные колодки 2. К наружной стороне колодок алюминиевыми заклепками прикреплены накладки 4. Накладки изготовлены из фрикционного материала, обладающего большой теплостойкостью, износостойкостью и большим коэффициентом трения. Одним концом колодки опираются на неподвижный палец 5, укрепленный на крышке, а другим — на кулачок 1. Колодки стянуты пружинами 3. На хвостовике кулачка на шлицах закреплен рычаг 11, соединенный тросом с рычагом, укрепленным на правой ручке руля — привод переднего тормоза, или с рычагом, укрепленным на настиле мотороллера в средней правой части — привод заднего тормоза.

Крышка тормозного барабана установлена неподвижно на оси и удерживается от проворота выступами крышки 6 под маятниковый рычаг (для тормоза переднего колеса) или под замыкатель (для тормоза заднего колеса).

На наружной поверхности крышки имеется выступ 9, в который ввинчен регулировочный винт 7 с контргайкой 8.

Регулирование зазора между тормозным барабаном и накладкой 4 тормозной колодки производят регулировочным винтом 7. По окончании регулирования винт 7 устанавливают так, чтобы его паз не совпадал с пазом прилива крышки.

Если при регулировании зазора винтом 7 не хватает резьбы, то нужно переставить рычаг 11 на один шлицевой зуб. По окончании регулирования гайку 13 затягивают и концы шайбы 12 отгибают на грань гайки 13.

Работа тормоза происходит следующим образом. При нажатии правой ногой на педаль тормоза или правой рукой на рычаг тормоза рычаг 11 с тормозным кулачком 1 поворачивается. Кулачок при повороте, раздвигая колодки 2, прижимает их к тормозному барабану, в результате чего между колодками и вращающимся барабаном возникают силы трения, создающие тормозной момент. При прекращении давления на рычаг 11 пружины 3 отводят тормозные колодки 2 от барабана и торможение прекращается.

В эксплуатации после каждых 5000 км необходимо смазывать кулачок (по цилиндрической поверхности за шлицами) смазкой ЛИТОЛ-24

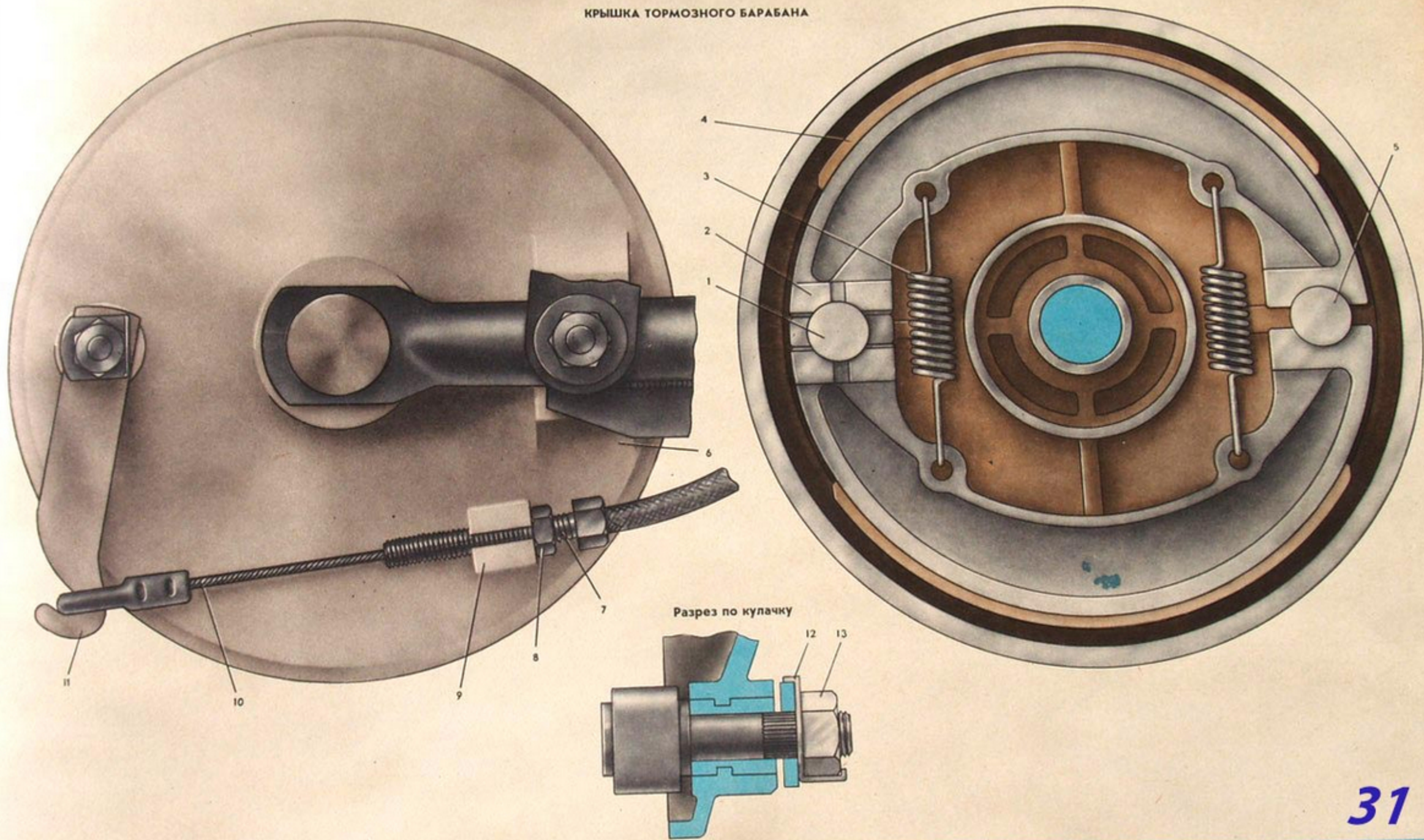
ТУ 38-101139—71, при этом смазка не должна попадать на тормозные колодки.

Трос тормоза переднего и заднего колеса смазывают подогретым до 70°С маслом марки АКЗп-10 или АКЗп-6 ГОСТ 1862—63.

Возможные неисправности тормозов, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения неисправности
<i>Отсутствие полного хода педали и рычага ручного тормоза</i>	
1. Заедание троса в оболочке вследствие ее повреждения	1. Отсоединить трос, осмотреть, при повреждении оболочку заменить
2. Заедание троса из-за отсутствия смазки	2. Смазать трос и внутреннюю полость оболочки
3. Заедание во втулках рычагов	3. Отсоединить рычаги, очистить отверстия, смазать и поставить на место
<i>При торможении педаль (и рычаги) опускаются на величину, большую, чем их рабочий ход</i>	
1. Разрегулированы тормозные колодки	1. Отрегулировать зазор между колодками и тормозным барабаном
<i>Притормаживание колес мотороллера на ходу при отпущенной педали и рычага тормоза на руле</i>	
1. Ослабление стяжной пружины тормозных колодок тормозов	1. Заменить пружину
2. Неправильно отрегулирован зазор между колодками и тормозным барабаном	2. Отрегулировать зазор
3. Повышенное биение тормозного барабана	3. Проверить биение барабана. Заменить поврежденные детали.
4. Выкрашивание тормозных колодок	4. Сменить накладки или колодки в сборе
5. Загрязнение колодок	5. Промыть и прочистить колодки
<i>Слабое действие тормозов</i>	
1. Замасливание или загрязнение трущихся поверхностей	1. Очистить от масла, устранить попадание масла
2. Неправильно отрегулирован зазор между колодкой и тормозным барабаном	2. Отрегулировать зазор

- Кулачок.
- Колодка тормозная.
- Пружина.
- Накладка тормозная.
- Палец неподвижный.
- Крышка.
- Винт регулировочный.
- Контргайка.
- Выступ крышки.
- Трос тормоза.
- Рычаг.
- Шайба отгибная.
- Гайка.



Основными узлами управления мотороллером являются: руль, механизмы управления тормозами, переключения коробки передач, управления сцеплением, управления карбюратором, центральный переключатель, переключатель указателей поворота, переключатель дальнего и ближнего света с кнопкой сигнала.

Руль мотороллера устанавливают следующим образом: сухарь 34 вставляют выступом в паз трубы рулевой вилки. Затем отверстие в руле совмещают с резьбовым отверстием в сухаре и закрепляют руль болтом 37. По мере закрепления болта в сухаре регулируется зазор между рулем и передним щитком. Окончательно затягивают болт 37 усилием $5,5 \pm 0,5$ кгс·м. Для подтягивания болта 37 крепления руля, в случае необходимости, надо снять фару, повернуть руль до упора в ограничитель и затянуть болт.

На левой части руля находится переключатель 17 дальнего и ближнего света с кнопкой сигнала и механизм управления сцеплением, который представляет собой рычаг 1, установленный на оси в кронштейне 19. При нажатии рукой на рычаг 1 через трос 2 поворачивается рычаг 30, расположенный на картере двигателя, и выключается сцепление. Для регулирования сцепления используют винт 43, ввернутый в прилив левой половины картера двигателя.

Рычаг 5 механизма управления ручным тормозом переднего колеса, установленный с правой стороны руля в кронштейне, передает усилие на рычаг разжимного кулачка тормозных колодок. Тормоз регулируют с помощью винта 42 троса, ввернутого в прилив крышки тормозного барабана.

Механизм управления воздушным корректором карбюратора (качеством горючей смеси) представляет собой рычажок, состоящий из поворотной части 25 корпуса 29, пружины 28. Один конец троса закреплен в гнезде рычага 25, а другой соединен с воздушным корректором карбюратора.

Механизм управления дроссельным золотником карбюратора (количеством горючей смеси) представляет собой вращающуюся рукоятку 6, расположенную на правом конце руля и упирающуюся в грибок 8. Трос управления дроссельным золотником карбюратора соединен с подвижным вкладышем 7. Оболочка троса упирается в торец корпуса рукоятки. Вкладыш имеет винтовой паз, а рукоятка — винтовой

выступ. При вращении рукоятки винтовой выступ перемещает вкладыш с тросом.

Оболочка троса представляет собой плотно навитую стальную пружину, покрытую слоем пластмассы. Трос состоит из нескольких сплетенных тонких стальных проволок. Для того чтобы трос не перетирался, оболочку наполняют смазкой и устанавливают без резких перегибов. Трос соединен с рычагами наконечниками, припаянными к его концам.

Происходящие при эксплуатации мотороллеров повреждения тросов управления являются следствием недостаточного ухода за ними, но могут быть полностью исключены, если выполнять профилактические мероприятия.

К повреждениям тросов управления относятся обрыв, заедание в оболочке от защемления ее и вследствие обрыва отдельных стальных проволок соскакивание наконечников и местные разрушения защитного покрытия оболочки. Вследствие большого запаса прочности на разрыв трос не может оборваться без предшествующего обрыва отдельных стальных проволок. Обычно это происходит в месте выхода троса из оболочки около наконечников и на участках частичного защемления оболочки.

Такие повреждения можно легко обнаружить при периодических профилактических осмотрах. Если трос поврежден, то его следует заменить новым. При местных разрушениях защитного покрытия оболочки троса под нее проникают влага и грязь, вследствие чего трос и оболочка ржавеют, их взаимное перемещение становится затруднительным и в результате этого трос перестает действовать. Чтобы предупредить разрушение троса, на поврежденное место оболочки можно надеть резиновую трубку или обмотать оболочку хлопчатобумажной лентой, окрасив ее затем масляной краской.

Для продления срока службы тросов их необходимо своевременно смазывать. Для этого отцепляют один конец троса и на конец оболочки надевают воронку или отрезок резиновой (полихлорвиниловой) трубки, достаточно широкой, чтобы через нее прошел наконечник троса. В трубку (воронку) наливают масло, которое проникает в оболочку самотекотом.

Заедание механизма ручки управления дросселем карбюратора чаще всего происходит из-за недостатка смазки и усиливается от попадания воды. Заедание устраняют смазкой.

1. Рычаг сцепления.
2. Трос сцепления.
3. Спидометр.
4. Трос тормоза переднего колеса.
5. Рычаг тормоза переднего колеса.
6. Рукоятка регулирования дроссельного золотника.
7. Вкладыш подвижный.
8. Грибок рукоятки газа.
9. Кольцо упорное.

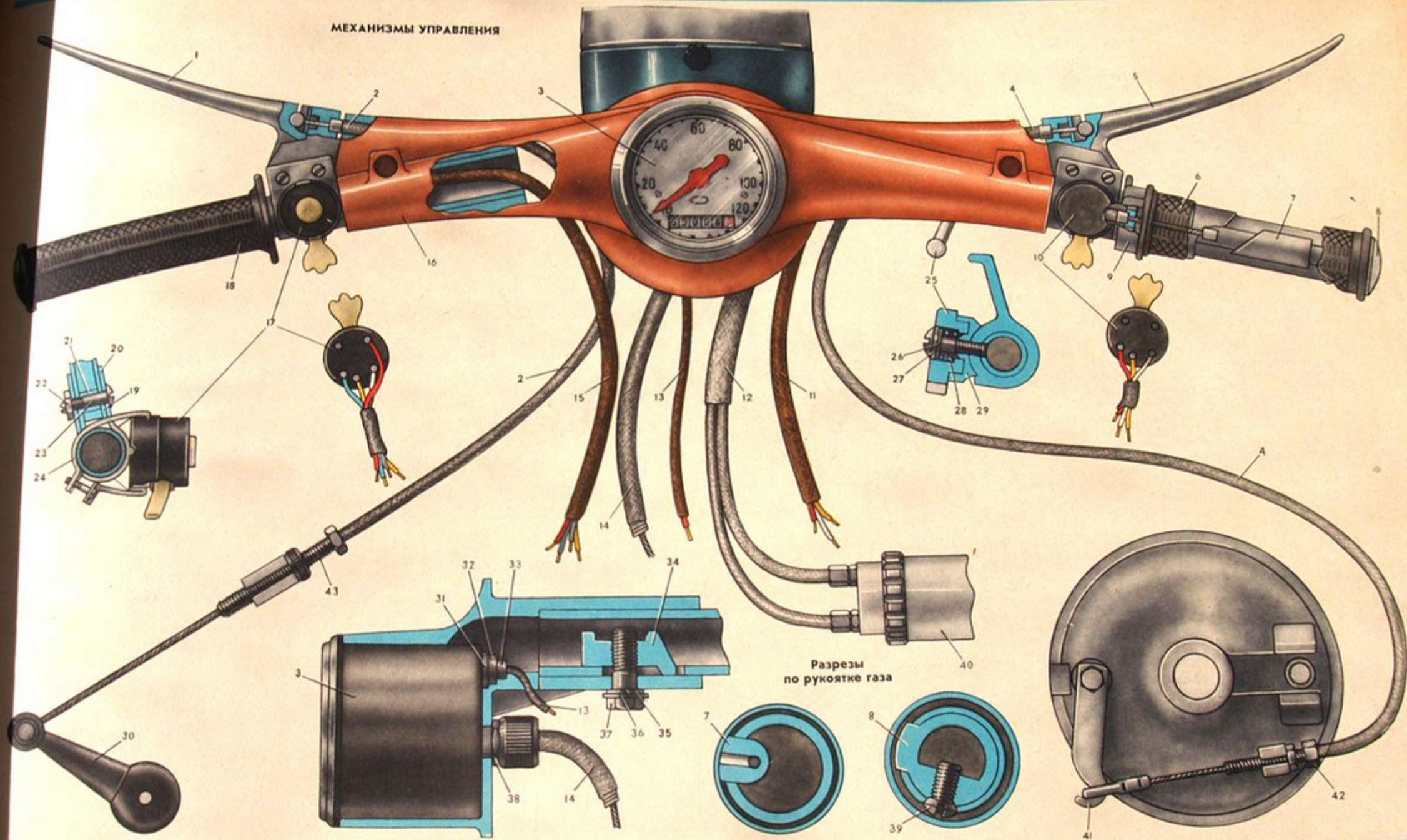
10. Переключатель указателей поворота.
11. Пучок проводов переключения указателей поворота.
12. Трос воздушного корректора и дроссельного золотника.
13. Привод фонаря подсвета шкалы спидометра.
14. Гибкий вал.
15. Пучок проводов дальнего и ближнего света.

16. Руль.
17. Переключатель дальнего и ближнего света с кнопкой звукового сигнала.
18. Ручка левая.
19. Кронштейн рычага в сборе.
20. Хомутик рычага.
21. Втулка распорная.
22. Гайка.
23. Винт.
24. Хомут переключателя.

25. Рычаг манетки воздушного корректора.
26. Шайба.
27. Винт.
28. Пружина.
29. Корпус рычага.
30. Рычаг сцепления.
31. Кольцо.
32. Патрон фонаря подсвета шкалы спидометра.
33. Лампа А12-1.

34. Сухарь крепления руля.
35. Шайба пружинная.
36. Шайба.
37. Болт.
38. Гайка крепления спидометра.
39. Винт.
40. Карбюратор.
41. Рычаг тормоза переднего колеса.
42. Винт регулирования тормоза.
43. Винт регулирования сцепления.

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ



Электрооборудование мотороллера работает по однопроводной системе. Роль второго провода выполняет «масса», т. е. металлические части машины: рама, облицовка, двигатель.

Основные электрические цепи на схеме следующие.

1. Цепь тока зажигания при питании от аккумуляторной батареи (при пуске двигателя). Ток от плюсового зажима аккумуляторной батареи 17 через клемму 5 реле-регулятора 13 проходит по красному проводу через контакты центрального переключателя 18 на первичную обмотку катушки зажигания 24 и далее по черному проводу на контакты прерывателя 25 и на «массу». При разрыве контактов прерывателя 25 во вторичной обмотке катушки зажигания индуцируется ток высокого напряжения, передаваемый на свечу 21.

2. Цепь тока при пуске двигателя династартером. Ток от плюсовой клеммы аккумуляторной батареи 17 через клемму 5 реле-регулятора 13 проходит по красному проводу к центральному переключателю 18 и далее через контакты центрального переключателя по оранжевому проводу на клемму П и обмотку реле включения стартера. После срабатывания реле (замыкания контактов) ток от клеммы 5 реле-регулятора идет на последовательную обмотку возбуждения династартера 11, далее через щетки и коллектор на обмотку якоря и на «массу» (обмотка якоря на схеме не изображена).

3. Цепь тока при зарядке аккумуляторной батареи. Когда династартер работает как генератор, ток от плюсовых щеток династартера 11 через предохранитель 12 идет на клемму ЯШ реле-регулятора, далее через пружинный контакт, толстую обмотку реле обратного тока и обмотки регулятора напряжения на плюсовый зажим аккумуляторной батареи 17. Минусовые зажимы династартера 11 и батареи 17 соединены с «массой».

4. Цепь лампы дальнего и ближнего света. При питании лампы 27 от династартера 11 ток от его плюсовых щеток идет на клемму ЯШ реле-регулятора, затем от клеммы 5 реле-регулятора на клемму центрального переключателя 18, далее по черному проводу на переключатель 5 ближнего и дальнего света и по голубому или желтому проводу на соответствующую нить лампы 27 фары 3.

При питании от аккумуляторных батарей 17 ток к переключателю 5 подается по красному проводу от плюсового зажима батареи также через клемму 5 реле-регулятора.

5. Цепь лампы стояночного света, заднего фонаря, плафона и под-света шкалы спидометра. Схема до центрального переключателя 18 аналогична цепи лампы ближнего и дальнего света, далее от клеммы центрального переключателя 18 через включатель 19 на лампы. У грузового мотороллера с фургонном дополнительно установлен в фургоне

плафон (на схеме не указан), провод которого подключен в заднем фонаре к клемме лампы стояночного света (черный провод).

6. Цепь лампы указателей поворота. Ток идет от центрального переключателя 18 по фиолетовому проводу на панель 6, реле-прерыватель света 7 и к лампам указателей поворота 1.

7. Цепь лампы стоп-сигнала. От клеммы центрального переключателя 18 через панель 6, включатель 16 ток поступает к лампе 29.

Включатель срабатывает при нажатии на педаль заднего тормоза.

8. Цепь контрольной лампы включения нейтрали.

От панели 6 ток идет на лампу 30 и далее через включатель 8, срабатывающий от валика барабана переключения передач, когда шестерни коробки перемены передач находятся в нейтральном положении.

9. Цепь звукового сигнала.

От клеммы центрального переключателя 18 ток идет через панель 6 по красному проводу на обмотку электромагнита сигнала 4 и через контакты кнопки сигнала на «массу».

10. Цепь контрольной лампы работы аккумуляторов на разряд.

Когда источником электроэнергии является аккумуляторная батарея, ток идет от батареи 17 через контакт центрального переключателя 18 и ответвляется по голубому проводу на лампу 31. Далее, проходя на клемму ЯШ и через обмотки династартера на «массу», ток способствует первоначальному намагничиванию возбуждателя. По мере нарастания скорости вращения династартера напряжение на клемме ЯШ увеличивается, что препятствует прохождению тока от батареи через лампу.

Начиная с минимальной устойчивой частоты вращения вала двигателя, лампа меркнет и полностью гаснет примерно при 1200—1400 об/мин. Это свидетельствует о том, что питание потребителей происходит от династартера. Контакты реле обратного тока при этом замкнуты и ток генератора через лампу не идет.

Если при нарастании скорости двигателя лампа не гаснет, то это указывает на то, что контакты реле обратного тока не замкнулись.

Наиболее вероятная причина — перегорание предохранителя.

Аккумуляторная батарея 17 дает электроэнергию во время стоянки мотороллера, при пуске и при езде на малых скоростях.

На мотороллере установлены две стартерные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи типа 3-МТР-10. Первая цифра в обозначении типа батареи соответствует числу последовательно соединенных аккумуляторов. Буквы МТР обозначают мотороллерный, цифры в конце — емкость в Ампер-часах.

Стартерная батарея 3-МТР-10 имеет увеличенную поверхность пластин по сравнению с мотоциклетными батареями, что позволяет ей работать при условии нескольких непродолжительных (2—3 с) включений при токе около 150 А.

Батарея состоит из эбонитового корпуса, разделенного перегородками на три отсека, где размещены три отдельных аккумулятора. Каж-

дый из аккумуляторов собран из четырех положительных и пяти отрицательных пластин, разделенных сепараторами из специального пористого материала. Аккумуляторы соединены последовательно, каждый отсек закрыт крышкой с резьбовой пробкой для заливки электролита.

В пробке сделано маленькое отверстие для выхода газов. Для общей герметизации крышки сверху залиты смоляной массой.

Батарея 3-МТР-10 устанавливается на мотороллер сухозарядной, что позволяет сократить время первой зарядки.

Перед первой зарядкой аккумуляторы заливаются электролитом плотностью $1,280 \pm 0,1$ при 15°C .

Центральный переключатель 18 предназначен для включения и выключения цепей зажигания, стартера и освещения.

Переключатель имеет четыре положения. В центральном положении ключ зажигания свободно вставляется и вынимается из переключателя. В этой позиции никаких включений не происходит. При повороте ключа вправо и постановке его в фиксированное положение включаются клеммы КЗ (зажигание) и ПР (освещение).

При дальнейшем повороте вправо до упора включается клемма СТ стартера. Клемма КЗ остается включенной. Это положение не фиксируется, и после пуска династартера, когда ключ отпущен, последний автоматически возвращается в предыдущее фиксированное положение.

При повороте ключа влево от центрального положения он фиксируется, включая клемму ПР — цепь стояночного света.

Катушка зажигания 24 является повышающим трансформатором. На сердечник катушки намотаны две обмотки — первичная с небольшим числом витков, по которой проходит ток низкого напряжения (12 В), вторичная с большим числом витков из тонкой проволоки. При прерывании тока в первичной обмотке электромагнитные силовые линии перескакивают витки вторичной обмотки, и в ней индуцируется ток высокого напряжения, образующий искру между электродами свечи зажигания.

Наиболее часто встречаются следующие неисправности катушки зажигания.

1. Сильный нагрев. Это может быть следствием длительного включения тока низкого напряжения в первичную обмотку при неработающем двигателе.

2. Высокое напряжение не индуцируется или недостаточно по величине, т. е. нет искры или искра слишком слабая. Возможная неисправность — пробой или отсырела изоляция. Отсыревшую катушку можно просушить, продержав 2—3 ч при температуре не выше 100°C .

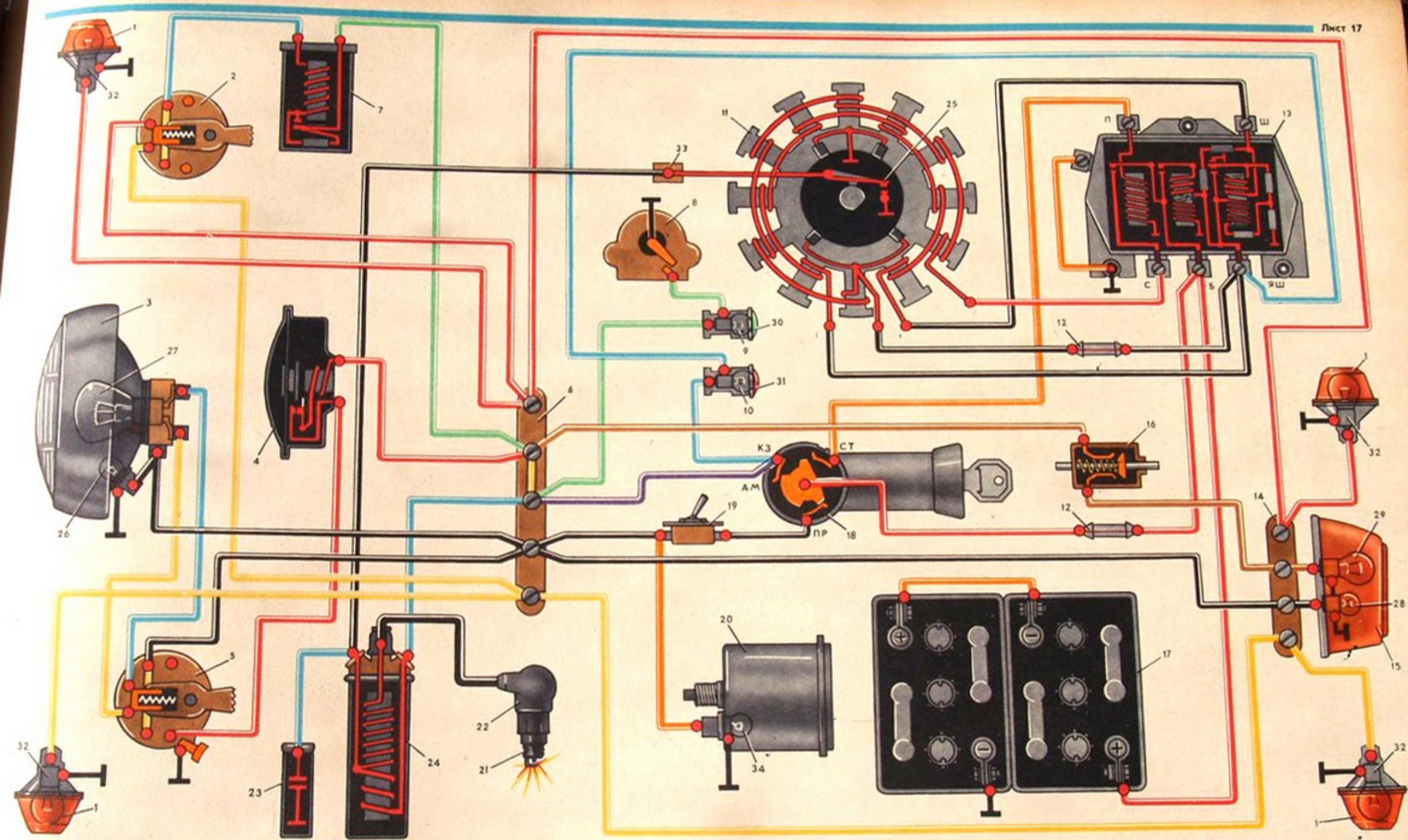
Катушку с пробитой изоляцией обмотки надо заменить новой.

Свеча зажигания 21 применяется типа А6УС. Неисправная работа свечи происходит, главным образом, от неправильного зазора между электродами, образования нагара, повреждения изолятора. Зазор между электродами должен быть в пределах 0,6—0,7 мм. Нагар следует периодически очищать деревянной палочкой. Свечу с поврежденным изолятором надо заменить новой.

1. Указатели поворота.
2. Переключатель указателей поворота.
3. Фара.
4. Сигнал звуковой.
5. Переключатель дальнего и ближнего света с кнопкой звукового сигнала.
6. Панель соединительная.
7. Реле-прерыватель света.
8. Включатель контрольной лампы включения нейтрали.
9. Лампа контрольная включения нейтрали.
10. Лампа контрольная работы аккумуляторов на разряд.

11. Династартер.
12. Предохранители плавкие.
13. Реле-регулятор.
14. Панель соединительная.
15. Корпус заднего фонаря.
16. Включатель стоп-сигнала.
17. Батареи аккумуляторные.
18. Переключатель центральный.
19. Включатель ламп при вечерней езде.
20. Спидометр.
21. Свеча зажигательная.
22. Провод высокого напряжения с колпачком, экранирующим радиопомехи.
23. Конденсатор.

24. Катушка зажигания.
25. Прерыватель.
26. Лампа А12-1 стояночного света.
27. Лампа А12-50+40.
28. Лампа А12-1 стояночного света.
29. Лампа А12-21.
30. Фонарь зеленый контрольной лампы ПД-20Д.
31. Фонарь красный контрольной лампы ПД-20Е.
32. Лампа А12-2Г.
33. Муфта.
34. Лампа подсвета шкалы спидометра.



ДИНАСТАРТЕР (ЛИСТ 18)

На мотороллерах «Турист» и «ТГА-200» установлен династартёр типа ДС-1А — электрическая машина постоянного тока, которая может работать как шунтовой генератор для питания потребителей и как электроадаптер (стартер) при получении энергии от аккумуляторной батареи. Основные части династартера: якорь 1 (ротор), возбудитель 4 (стартер) с катушками 5, щеточное устройство (четыре щетки 6 и 7 с щеткодержателями).

Якорь собран из пластин электротехнической стали. На внутренней поверхности якоря имеются пазы, в которые заложена двухслойная секционная обмотка. Концы катушек обмотки выведены на пластины торцового коллектора 3.

Якорь укреплен на коническом конце коленчатого вала и фиксируется шпонкой и болтом.

Возбудитель 4 (стартер) представляет собой стальной корпус, неподвижно закрепленный на картере двигателя. В корпус вставлены 12 электромагнитов, шесть из них (через один) служат возбудителями при работе династартера как генератора. Их обмотки соединены между собой последовательно и подключены к электрической цепи якоря параллельно (шунтовая обмотка). Другие шесть катушек соединены между собой и с цепью якоря последовательно (серийная обмотка). Эти катушки действуют при работе стартера.

Четыре щетки 6 и 7 (угольно-медные типа М1) укреплены в щеткодержателях, соединенных парно и смонтированных на корпусе стартера.

Щетки 7 соединены с «массой», щетки 6 изолированы от «массы» и соединены с выводами последовательной и параллельной обмоток возбудителя.

Когда при пуске двигателя мотороллера династартёр работает как электроадаптер, получая электроэнергию от аккумуляторных батарей, магнитное поле шести полюсов с последовательной обмоткой взаимодействует с силовым полем обмотки ротора, заставляя ротор вращаться. Крутящий момент, развиваемый ротором, равен примерно 1,7 кгс·м.

При работе династартера как генератора остаточный магнетизм шести других электромагнитов возбудителя (с параллельно подключенной обмоткой) индуцирует во вращающейся вокруг них обмотке ротора электроадаптерную силу. Возникающий электрический ток идет на питание потребителей и на параллельно подключенные обмотки возбудителя, усиливая его магнитное поле и увеличивая индуцируемый ток. Мощность династартера при работе в качестве генератора равна 90 Вт.

Разборку династартера производят в следующем порядке.

Снимают крышку прерывателя, отсоединяют провод, подключенный к нему, и снимают крышку вентилятора вместе с прерывателем. Затем снимают основание 12 с кулачком 15 зажигания. Отвинчивают торцовым ключом центральный болт, ввернутый в торец конической цапфы коленчатого вала, и, пользуясь специальным съемником, вынимают ротор. Статор крепится к корпусу сальника четырьмя болтами.

При сборке династартера, производимой в обратном порядке, важно обеспечить плотное и не слишком тугое прилегание фетрового сальника к вращающейся части. Фетр должен быть пропитан маслом.

Центральный болт, которым закреплен династартёр на коленчатом валу, нужно надежно затянуть и зашпонорить; шпонка должна быть посажена плотно, а все болты равномерно и надежно затянуты.

При нарушении этих условий может произойти поломка хвостовика вала и поврежден династартёр.

Чтобы обеспечить нормальную работу династартера, нужно следить за состоянием его обмоток, коллектора, щеток, за посадкой и крепле-

нием якоря на коленчатом валу. Несмотря на имеющееся фетровое уплотнение, поверхность обмоток со временем покрывается пылью. На уплотнение, поверхность обмоток со временем покрывается пылью. На ней оседают также угольные частицы, которые образуются от износа щеток. Поэтому через каждые 8000—10 000 км пробега необходимо с помощью кисти, слабо смоченной в чистом бензине, очищать все части династартера, немедленно протерев насухо. Коллектор должен иметь ровную красно-коричневую поверхность. При подгорании или появлении цветов побелости коллектор надо зачистить тонкой наждачной шкуркой, удалив затем медную и наждачную пыль.

Неравномерно изношенный коллектор с заметными неровностями и нажогами следует проточить на токарном станке, снимая возможно более тонкую стружку. Для этого ротор должен быть закреплен в оправке 21. После протачивания необходимо обнзнить межламелльную изоляцию, что удобно сделать кусочком острого ножовочного полотна, укрепленным в державке, и заполировать медные пластины.

При износе щеток более чем на 5 мм от первоначальной длины их нужно заменить. После замены щетки следует притереть, пользуясь приспособлением для притирки щеток. Диск 27 надо вращать в направлении вращения ротора.

Кроме износа коллектора и щеток встречаются следующие основные неисправности династартера.

1. Задиры на полюсах возбудителя и на железе ротора в результате их соприкосновения по причине износа коренных подшипников.

Подшипники необходимо заменить новыми, а приподнятость металла от задира устранить личным напильником.

2. Забоины и заусенцы на посадочных местах. Дефект необходимо устранить также весьма тщательно.

3. Износ шпоночного паза в корпусе ротора и на конце коленчатого вала, смятие шпонки. Шпоночные пазы должны быть точно расфрезерованы с обеспечением параллельности стенок. Шпонку необходимо поставить с соответственно увеличенными размерами.

4. Ослабление крепления щеткодержателей, пробой их изоляции, ослабление пружин щеток. Крепление следует подтянуть, изоляционные прокладки заменить. Пружину должны обеспечивать усилие 470 гс.

Нужно следить за нормальной посадкой щеток в щеткодержателях. Они должны действовать без заеданий с нормальной качкой в пределах 0,4—0,6 мм при выступании щетки на 4 мм из держателя.

5. Обрывы в местах пайки выводных наконечников.

6. Повреждение изоляции, видимое при осмотре.

7. Межвитковое замыкание или замыкание на «массу» в результате нарушения изоляции от перегрева, попадания масла, бензина.

Качество изоляции относительно «массы» проверяют, включая в цепь переменного тока 220 В «массу» возбудителя или якоря и через контрольную лампу, замыкая на клемму Я возбудителя или на любую ламель якоря. Лампа не должна загораться.

Проверку на замыкание и обрыв в катушках шунтовой обмотки возбудителя можно произвести по схеме, приведенной на листе 18. Определяя сопротивление каждой катушки, которое должно быть у всех катушек одинаковым. Если сопротивление ниже нормального, то катушка имеет межвитковое замыкание; если оно велико, то имеет место обрыв обмотки. Сопротивление определяется как частное от деления показаний вольтметра (напряжение батареи) на число ампер, показанных амперметром.

Ввиду того, что сопротивление серийной (стартерной) обмотки возбуждения весьма мало, определить наличие межвиткового замыкания этим способом практически невозможно.

Проверить эти катушки на замыкание можно на индукционном аппарате, сняв их с полюсов возбудителя. Будучи надет на железный сердечник и помещена в магнитное поле аппарата, катушка, имеющая внутреннее замыкание, через несколько минут нагреется.

После ремонта династартёр следует проверить на стенде или непосредственно на мотороллере. Он должен иметь следующие показатели.

1. В генераторном режиме — номинальное напряжение 12 В, номинальная сила тока 7 А, частота вращения династартера, при которой достигается это напряжение, около 1500 об/мин.

2. В стартерном режиме на холостом ходу при напряжении 12 В — сила тока не выше 15 А, частота вращения не менее 1000 об/мин; при полном торможении — напряжение 9,5 В, сила тока не выше 150 А, крутящий момент не менее 1,7 кгс·м.

Прерыватель служит для того, чтобы за каждый оборот коленчатого вала в нужный момент прерывать ток низкого напряжения и вызывать искру.

Кулачок 15 посажен на ось, которая закреплена на ступице якоря династартера. На боковой поверхности кулачка имеется выступ с плавными переходами к цилиндрическому участку. По этой поверхности скользит текстолитовая подушка рычага 14 с вольфрамовым контактом. Второй контакт укреплен на стойке 10, регулируемой поворотом винта 11, имеющим эксцентриковую шейку, с последующей фиксирующей винтом 13. Кулачок смазывается с помощью фильца 8 (фетра), пропитанного маслом и укрепленного на пластинчатой пружине.

Рычаг 14 находится под действием пластинчатой пружины, которая прижимает его к контакту с силой 400—500 гс.

Вращаясь, кулачок выступом приподнимает рычаг 14, контакты размыкаются, цепь тока низкого напряжения прерывается и во вторичной обмотке катушки зажигания индуцируется ток высокого напряжения, создающий искру между электродами свечи.

Для правильной работы прерывателя важно соблюдать оптимальный зазор между контактами, который равен 0,4—0,7 мм, и момент разрыва контактов. Начало разрыва контактов должно происходить, когда поршень не доходит 3,6—4 мм до верхней мертвой точки.

При разрыве цепи в первичной обмотке возникает ток самоиндукции, напряжение которого достигает 250—300 В. Ток усиливает искру при разрыве контактов, что вызывает их обгорание. Для ослабления этого вредного явления параллельно контактам прерывателя подключен конденсатор емкостью около 2 мкФ.

Наиболее часто имеют место следующие неисправности прерывателя.

1. Износ или поломка подушки рычага.

Зажигание становится более поздним, максимальный зазор между контактами уменьшается. Нормальная работа двигателя нарушается.

Дефект от износа можно ликвидировать регулированием зазора, перемещая стойку. Поломанную подушку заменить новой, изготовленной из текстолита, расположив слои в плоскости качания рычага.

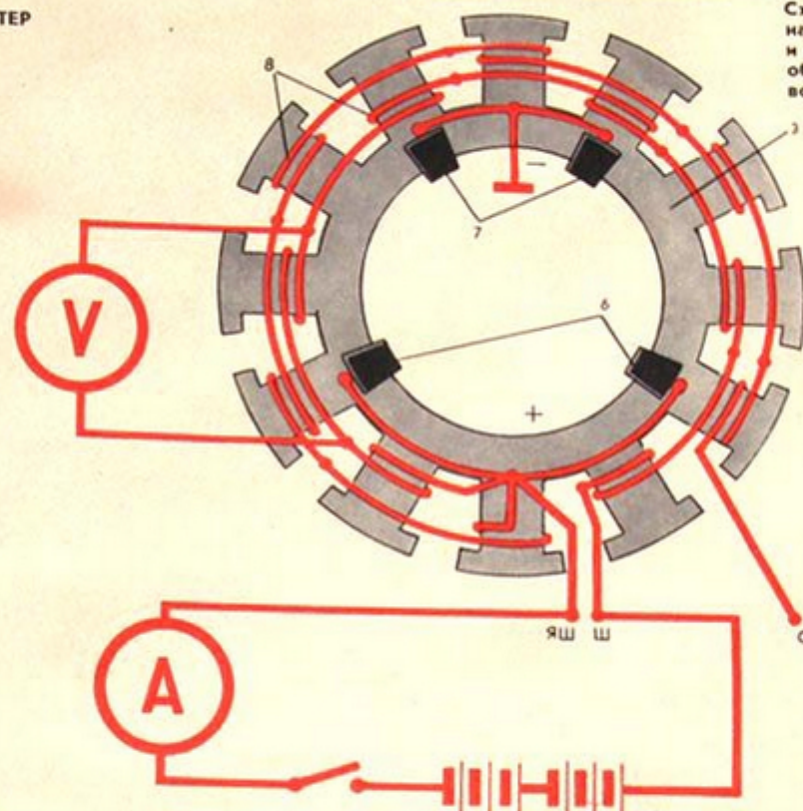
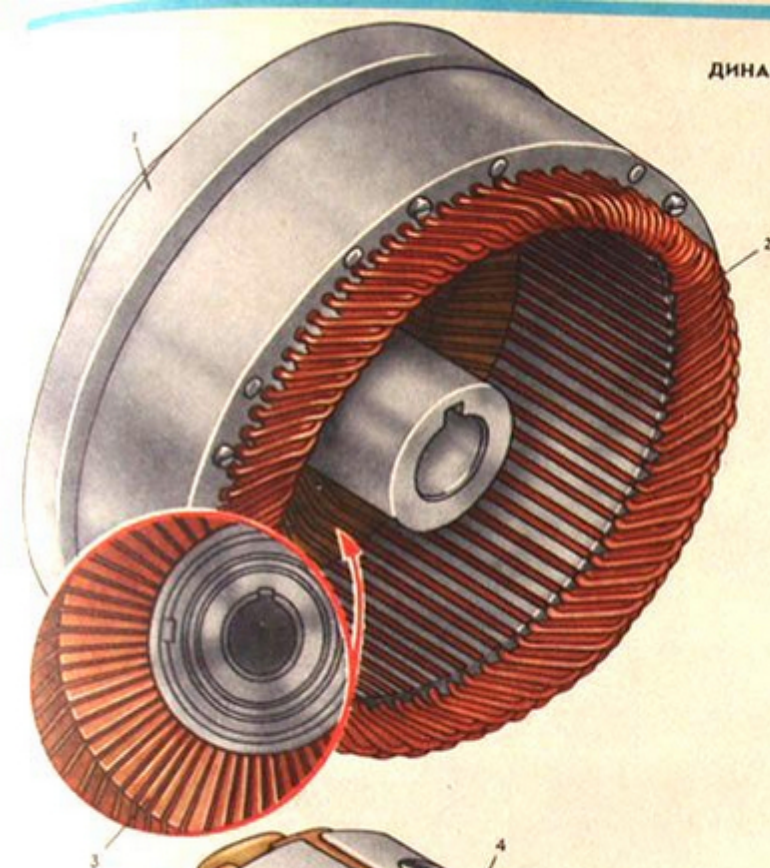
2. Поломка или ослабление пружины рычага.

3. Обгорание контактов. Контакты зачищают наждачной шкуркой, надетой на тонкую пластинку.

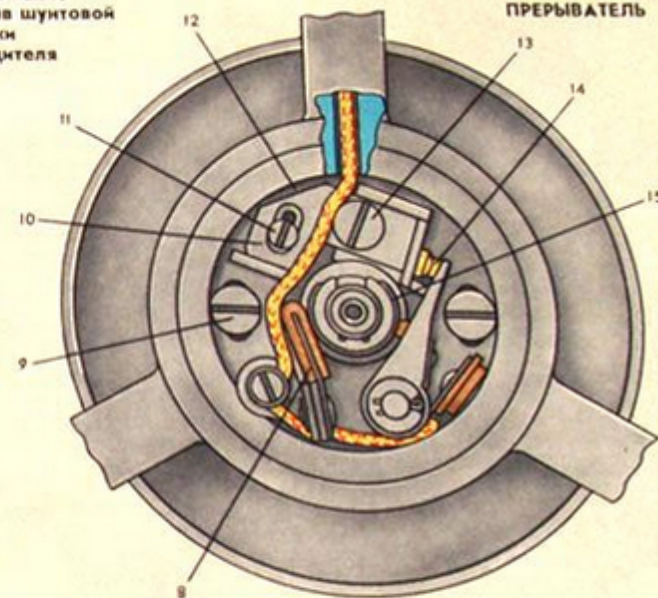
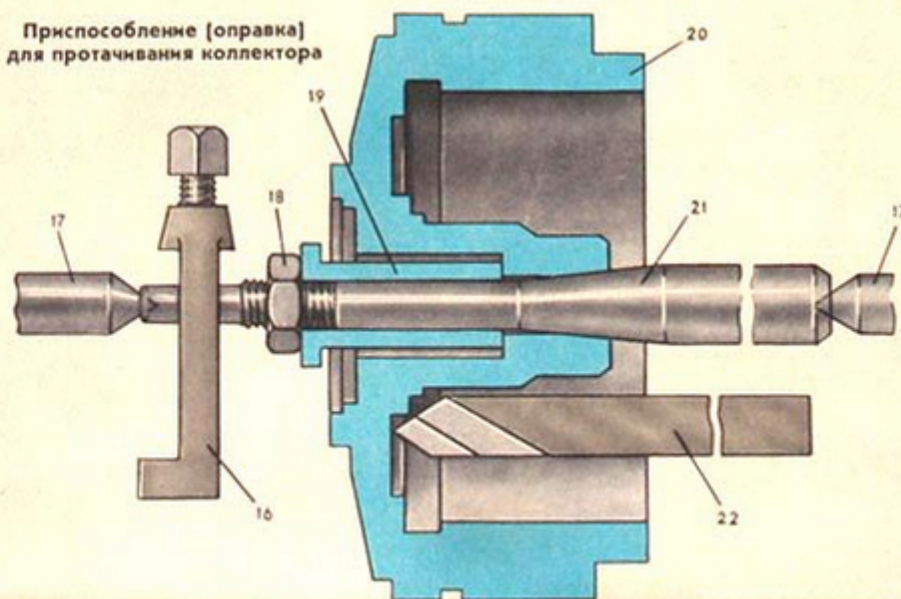
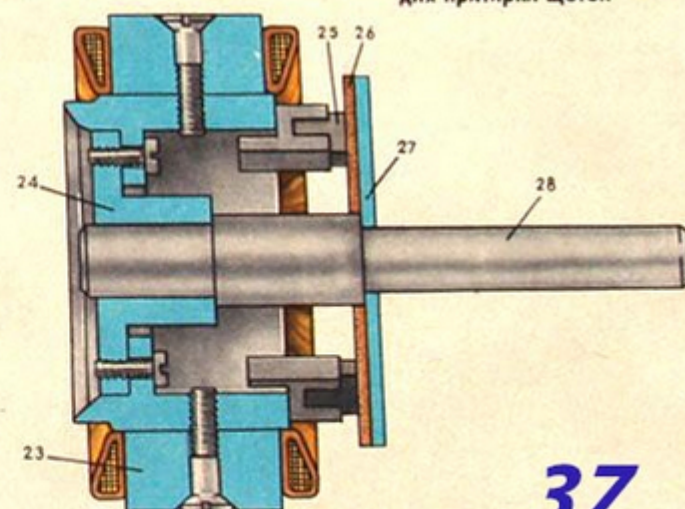
Нужно добиваться параллельности их плоскостей и возможно более плотного прилегания.

- | | | |
|-------------------------|------------------------------|--------------------------|
| 1. Якорь. | 10. Стойка. | 19. Втулка распорная. |
| 2. Обмотка якоря. | 11. Винт регулируемый. | 20. Якорь. |
| 3. Коллектор. | 12. Основание. | 21. Оправка конусная. |
| 4. Возбудитель. | 13. Винт зажимной. | 22. Резец. |
| 5. Катушка возбудителя. | 14. Рычаг с контактом. | 23. Статор династартера. |
| 6. Щетки плюсовые. | 15. Кулачок. | 24. Втулка. |
| 7. Щетки минусовые. | 16. Поводок. | 25. Щетки. |
| 8. Фильц. | 17. Центры токарного станка. | 26. Полотно наждачное. |
| 9. Винт. | 18. Гайка зажимная. | 27. Диск. |
| | | 28. Оправка. |

ДИНАСТАРТЕР

Схема проверки
на замыкание
и обрыв шунтовой
обмотки
возбудителя

ПРЕРЫВАТЕЛЬ

Приспособление (оправка)
для протачивания коллектораПриспособление
для притирки щеток

РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОР РР-121 (ЛИСТ 19)

Реле-регулятор представляет собой электромагнитный аппарат и содержит регулятор напряжения, реле обратного тока и реле включения статора.

РЕГУЛЯТОР НАПЯЖЕНИЯ

В зависимости от частоты вращения генератора меняется вырабатываемое им напряжение. Для поддержания напряжения на определенном уровне служит регулятор напряжения.

Основная часть регулятора напряжения — электромагнит 11 с двумя обмотками.

По мере увеличения напряжения на клеммах генератора растет ток в параллельной обмотке регулятора напряжения. Когда ток достигнет величины, на которую отрегулирован прибор, якорь электромагнита разъединит верхний контакт 7. В цепь обмотки возбуждения включаются резисторы 8 и 9, в результате чего напряжение падает, сила магнитного притяжения уменьшается и якорь снова, замыкая верхние контакты 7, закорачивает резисторы. Напряжение на клеммах динамостартера возрастает и процесс повторяется. При дальнейшем повышении частоты вращения генератора сила притяжения якоря увеличивается настолько, что замыкаются нижние контакты, обмотка возбуждения замыкается накоротко, в результате чего ток в обмотке возбуждения резко падает и понижается напряжение генератора. Так как процесс повторяется со значительной частотой (более 50 Гц), то колебание напряжения не отражается на работе электрооборудования.

Для снижения перенапряжения, возникающего вследствие самоиндукции при размыкании, служит резистор 6.

Для уменьшения влияния температуры на регулируемое напряжение имеется магнитный шунт (пластина из железоникелевого сплава), соединяющий сердечник с якорем регулятора. Магнитная проводимость железоникелевого сплава меняется с изменением температуры, вследствие чего компенсируется изменение магнитного потока в магнитной системе регулятора, и напряжение, поддерживаемое регулятором, остается на заданном уровне.

РЕЛЕ ОБРАТНОГО ТОКА

Как только напряжение, развиваемое генератором, становится ниже напряжения на зажимах батареи 1, реле обратного тока отключает генератор и включает вновь при обратном соотношении напряжений.

Реле действует следующим образом. При неработающем двигателе, когда напряжение на клемме ЯШ отсутствует, контакты 4 разомкнуты. При работе двигателя через тонкую обмотку 3 начинает проходить ток. Когда напряжение достигнет величины, на которую отрегулировано реле, якорь подвижного контакта притягивается к сердечнику электромагнита, контакты 4 соединяются и замыкают цепь аккумуляторной батареи — обмотка якоря, включая динамостартер в сеть в генераторном режиме. С увеличением частоты вращения вала двигателя растет величина генераторного напряжения и тока нагрузки.

При уменьшении частоты вращения якоря генератора напряжение на его зажимах падает. Как только оно станет ниже напряжения на зажимах аккумуляторной батареи, ток в последовательной обмотке переменит направление и начнет проходить от батареи к динамостартеру, создавая электромагнитное поле, противодействующее полю, создаваемому обмоткой. В этом случае динамостартер на короткое время становится потребителем электрической энергии.

При нарастании обратного тока сила магнитного притяжения якоря

к сердечнику реле падает, пружина отводит якорь и размыкает контакты. Цепь тока между аккумуляторной батареей и динамостартером прерывается. Для защиты реле от значительного повышения тока введен плавкий предохранитель 15.

РЕЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ СТАРТЕРА

Реле представляет электромагнит с подвижным якорем и обмоткой, подключенной к клемме П и «массе».

При пуске двигателя клемма П через замкнутый контакт СТ центрального переключателя 2 присоединяется к аккумуляторной батарее. Сердечник намагничивается, притягивает якорь реле, контакты 3 замыкаются. Ток от батареи теперь поступает на последовательную обмотку стартера и обмотку якоря. Якорь начинает вращаться вместе с колесчатым валом двигателя.

От работы реле-регулятора зависит нормальное функционирование всей электросистемы. Например, небольшая неисправность регулятора напряжения приводит к неправильной зарядке аккумуляторных батарей, к сильному нагреву катушки зажигания, динамостартера, регулятора, к перегоранию ламп.

Наиболее часто встречаются следующие неисправности реле-регулятора.

1. Нарушение контакта в соединениях (с массой, с сопротивлениями и др.), обрыв в местах пайки.

2. Нарушение изоляции и межвитковое замыкание толстых обмоток вследствие сотрясения и взаимных ударов неплотных уложенных витков.

3. Сгорание изоляции обмотки реле-включения стартера вследствие неисправности замка зажигания (центрального переключателя).

4. Загрязнение и обгорание пружинных контактов. Наиболее подвержены обгоранию контакты регулятора напряжения. На их поверхности появляются следы эрозии — выступы и впадины, приводящие к слипанию контактов. Необходимо зачищать все появившиеся неровности и обгоревшие места в контактах и содержать поверхность контактов в чистоте.

5. Замыкание между отдельными элементами реле.

Проверка и подрегулировка реле-регулятора производится непосредственно на мотороллере или на стенде, на котором устанавливается динамостартер, приводимый во вращение электродвигателем с регулируемой частотой вращения.

Для проверки и регулировки реле-регулятора необходимо иметь следующие приборы:

1) вольтметр постоянного тока со шкалой на 30 В класса 1,0;

2) амперметр постоянного тока со шкалой на 15 А с нулем посередине класса 1,5.

Проверка электрических параметров реле-регулятора производится при температуре его, равной температуре окружающего воздуха, в рабочем положении, т. е. клеммами Б, ЯШ и С вниз с закрытой крышкой.

ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА НАПЯЖЕНИЯ

Аккумуляторную батарею отключают, на клемму Б включают потребители, электролампы или нагрузочный реостат и др. с тем, чтобы можно было обеспечить нагрузку генератора примерно 7 А.

Частоту вращения динамостартера доводят до 3000 об/мин, а нагрузку — до 7 А. По вольтметру отсчитывают величину регулируемого напряжения. Затем проверяют величину напряжения без нагрузки при частоте вращения 4000 об/мин. Если величина регулируемого напряжения при нагрузке 7 А и частоте вращения 3000 об/мин окажется ниже 13,3 В или выше 14,9 В или в безнагрузочном режиме при частоте

вращения 4000 об/мин — выше 15,2 В, то регулятор напряжения следует подрегулировать.

Для этого надо при необходимости поднять напряжение, отогнуть крючок 30, натягивая пружину и ослабляя для снижения напряжения.

Не следует нарушать воздушные зазоры, установленные на заводе, перемещением контактной стойки или якоря. Это производится только в том случае, если после электрической подрегулировки величина регулируемого напряжения без нагрузки при частоте вращения вала динамостартера 4000 об/мин окажется выше 15,2 В.

ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОБРАТНОГО ТОКА

Для проверки необходимо произвести соединения по схеме.

Постепенно повышая частоту вращения вала двигателя, определить напряжение, при котором замыкаются контакты реле обратного тока, что сопровождается отклонением стрелки амперметра. Уменьшая частоту вращения вала двигателя, определяют величину обратного тока, при которой размыкаются контакты реле. Регулировку реле обратного тока следует делать, если величина напряжения включения реле окажется ниже 11,5 В или если разница между величиной напряжения включения и величиной регулируемого напряжения без нагрузки (после подрегулировки регулятора напряжения) окажется меньше 0,5 В.

Регулирование напряжения, при котором должно срабатывать реле, производится ослаблением пружины в случае повышенного напряжения и натяжением ее при пониженном за счет подгибки крючка 30. Величина напряжения включения должна быть близкой к 12,4 В.

ПРОВЕРКА РЕЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ СТАРТЕРА

Реле регулируют только в том случае, если оно не обеспечивает надежного включения динамостартера при пуске.

Для проверки следует сделать соединение, указанное в схеме, и включить между клеммой С и «массой» 12-вольтовую контрольную лампу. Затем плавно повышать частоту вращения вала динамостартера. Момент включения реле стартера будет отмечен загоранием контрольной лампы.

Проверку реле можно также произвести в схеме только с аккумуляторной батареей, напряжение с которой плавно подается через реостат на обмотку реле стартера.

Напряжение включения реле регулируется при завышенном значении ослаблением, при заниженном — натяжением пружины подгибкой крючка 30. Величина напряжения срабатывания реле включения стартера должна быть по возможности близкой к 4 В.

- | | |
|--|---|
| 1. Аккумуляторная батарея. | 19. Стойка контактная регулировочная. |
| 2. Переключатель центральный. | 20. Реле включения стартера. |
| 3. Контакты пускового реле. | 21. Регулятор зазора. |
| 4. Контакты реле обратного тока. | 22. Реле обратного тока. |
| 5. Обмотка тонкая. | 23. Винт регулировочный. |
| 6. Резистор 20 Ом. | 24. Крышка. |
| 7. Контакты регулятора напряжения. | 25. Регулятор напряжения. |
| 8. Резистор 4,4 Ом. | 26. Винт регулировочный. |
| 9. Резистор 1,4 Ом. | 27. Втулка амортизационная. |
| 10. Резистор 12 Ом. | 28. Контакт на «массу». |
| 11. Электромагнит регулятора напряжения. | 29. Контакты электрической цепи. |
| 12. Обмотка возбуждения динамостартера (генератора) параллельная (шунтовая). | 30. Крючок регулирования натяжения пружины. |
| 13. Якорь динамостартера. | 31. Реле-регулятор. |
| 14. Обмотка статора динамостартера последовательная (сервисная). | 32. Вольтметр. |
| 15. Предохранитель плавкий. | 33. Динамостартер. |
| 16. Провод к контрольной лампе. | 34. Амперметр. |
| 17. Основание. | 35. Реостат нагрузочный. |
| 18. Стойка контактная регулировочная. | 36. Лампа контрольная. |

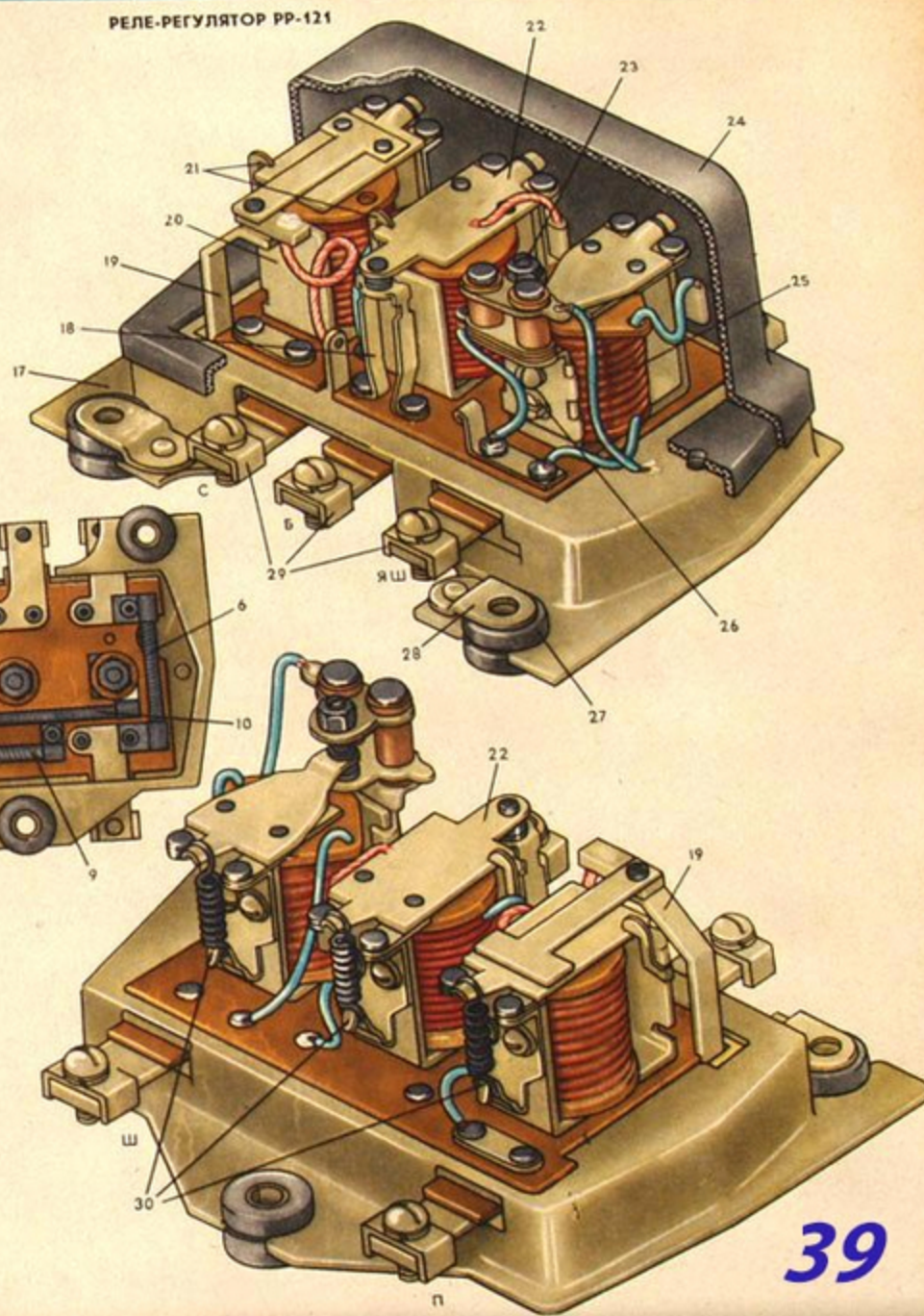
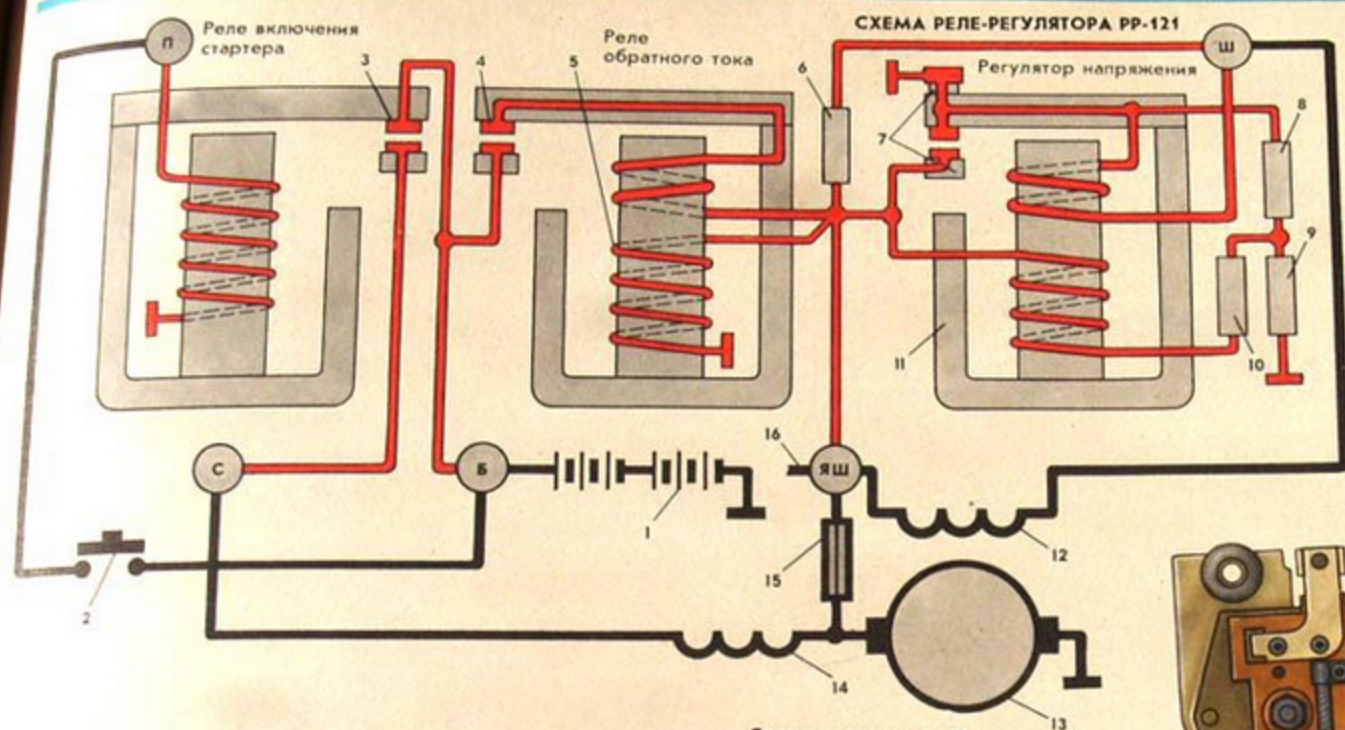


Схема проверки регулятора напряжения

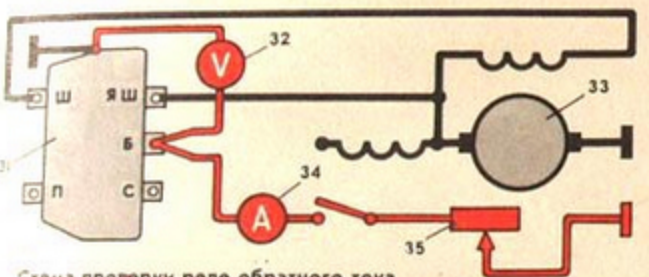


Схема проверки реле обратного тока

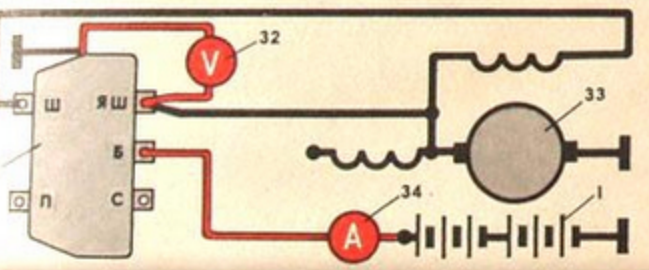


Схема проверки реле включения стартера с аккумуляторной батареей

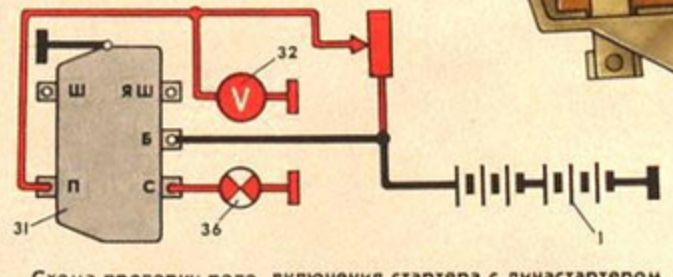
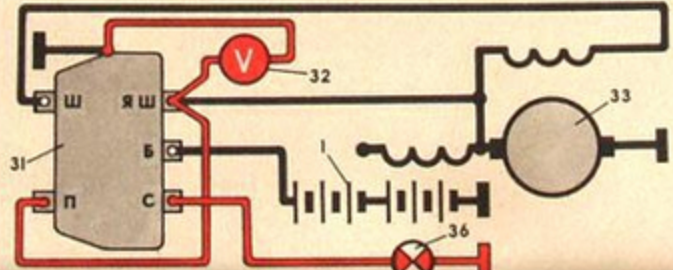


Схема проверки реле включения стартера с династартером



СПИДОМЕТР. ФАРА. ЗАДНИЙ ФОНАРЬ. ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ. ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА (ЛИСТ 20)

СПИДОМЕТР

В одном корпусе объединены спидометр (указатель скорости) и счетчик пройденного пути.

Спидометр (указатель скорости) работает следующим образом. При вращении магнита 1 от вторичного вала коробки передач через редуктор и гибкий вал в металлическом цилиндре 2 возникают вихревые токи, интенсивность которых растет с увеличением частоты вращения. Магнитное поле токов взаимодействует с полем магнита 1 и заставляет цилиндр 2 поворачиваться вслед за магнитом с силой, также возрастающей с увеличением частоты вращения.

Повороту цилиндра 2 противодействует тарированная спиральная пружина 4. Определенной частоте вращения магнита соответствует определенный угол поворота диска, отсчитываемый по шкале 6, которая проградуирована в км/ч.

Вращение от валика магнита 1 через винтовые шестерни передается на счетный механизм 7.

В счетном механизме на общей оси расположены шесть роликов. На поверхности роликов нанесены цифры от 0 до 9. Первый справа ролик соответствует десяткам километров, второй — единицам, третий — десяткам и т. д. Вращение от одного ролика к другому осуществляется цепочным зацеплением с промежуточными шестернями, имеющими по шесть зубьев. Каждая шестерня имеет чередующиеся короткие и длинные зубья. Длинные зубья шестерни служат для передачи вращения последующему ролику, короткие фиксируют последующий ролик от случайного поворота.

Спидометр размещен в кожухе, сверху закрытом стеклом с резиновыми прокладками. Стекло завальцовано металлической обоймой. Шкала имеет подсвет электрической лампой.

Спидометр ремонтируют только в мастерских по ремонту счетно-измерительных приборов.

Гибкий вал спидометра представляет собой многослойный пружинный трос из стальной проволоки, помещенный в гибкую оболочку. Гибкий вал крепится к спидометру нахлестной гайкой в редукторе — штуцером с проточкой под стопорный болт.

Для нормальной работы спидометра важно, чтобы гибкий вал был надежно, без натяга, соединен с главной передачей и со спидометром. Закрепленный в спидометре трос гибкого вала должен иметь небольшой (2—3 мм) продольный свободный ход.

Необходимо своевременно (через 8000—10 000 км) смазывать гибкий вал шприцеванием оболочки автотракторным маслом.

ФАРА

На мотороллере установлена фара типа ФГ-50Б.

В центральном патроне 12 фары помещена двунитевая лампа: одна нить для дальнего света, другая — для ближнего света при езде по слабо освещенным дорогам и при появлении встречного транспорта. В патроне 13 установлена лампа стояночного света, включаемая при стоянках в ночное время и во время езды по хорошо освещенным улицам. Все три вида освещения одновременно включить нельзя.

Параболический рефлектор 11, отражающий и собирающий в пучок свет от ламп, может несколько поворачиваться на цапфах в вертикальной плоскости, что необходимо для регулирования высоты светового пучка. Поворот производится регулировочной кнопкой 9 с эксцентриком 10.

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

На мотороллере установлен сигнал типа С-36.

При замыкании цепи кнопкой сигнала ток, проходя через катушку 20, намагничивает сердечник электромагнита; якорь 16, связанный с мембраной 17, притягивается, размыкая контакты 18 и разрывая цепь. Электромагнит отпускает якорь, и мембрана 17 возвращается в исходное положение. Контакты 18 снова замыкают цепь и цикл повторяется. Мембрана 17 вместе с якорем 16 колеблется (около 300 колебаний в секунду) и вызывает звук.

Силу звука регулируют поворотом винта 19 на $\frac{1}{8}$ и $\frac{1}{4}$ оборота.

Неисправность сигнала (слабый звук) связана обычно с загрязнением или обгоранием контактов, загрязнением мембраны, разрегулировкой зазора между контактами.

ЗАДНИЙ ФОНАРЬ

Фонарь имеет две лампы: одна из них (лампа 21) освещает номерной знак и подсвечивает красное стекло фонаря, другая, более сильная лампа 22 стоп-сигнала, включается при торможении мотороллера ножным тормозом. Для включения лампы 22 служит выключатель стоп-сигнала. Замыкатель (подножная часть стоп-сигнала) связан с педалью ножного тормоза.

ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА

Мигающий свет передних и задних фонарей указателей поворота создается с помощью электромагнитного прерывателя типа РС57Б. На изоляционном основании 28 прерывателя укреплен кронштейн, соединенный с сердечником 26 электромагнита. Обмотка 25 электромагнита соединена последовательно с лампами правых и левых указателей. К основанию сердечника на гибкой пластинке прикреплен якорь 32. Якорь имеет контакт 23, работающий с контактом кронштейна 24. В разомкнутом состоянии якорь удерживается натяжением струны 30. Нижний конец струны 30, соединенный через дополнительное сопротивление 31 с обмоткой 25, закреплен в регулируемом кронштейне 27 с помощью изолятора 29, а верхний конец прикреплен к якорю 32.

При включении ламп переключателем указателей поворота (поворотом его рычага вправо или влево) ток от аккумуляторной батареи будет проходить через обмотку 25, дополнительное сопротивление 31 и струну 30. Накал нитей ламп будет незначительным. Ток, проходя через струну 30, вызовет ее нагрев, вследствие чего она удлинится и ее натяжение уменьшится, это позволяет якорю 32 притянуться к сердечнику 26 электромагнита и замкнуть контакты 23 прерывателя. Замкнутые контакты 23 шунтируют сопротивление 31 и струну 30, сила тока в цепи ламп увеличивается и нити их приобретают полный накал.

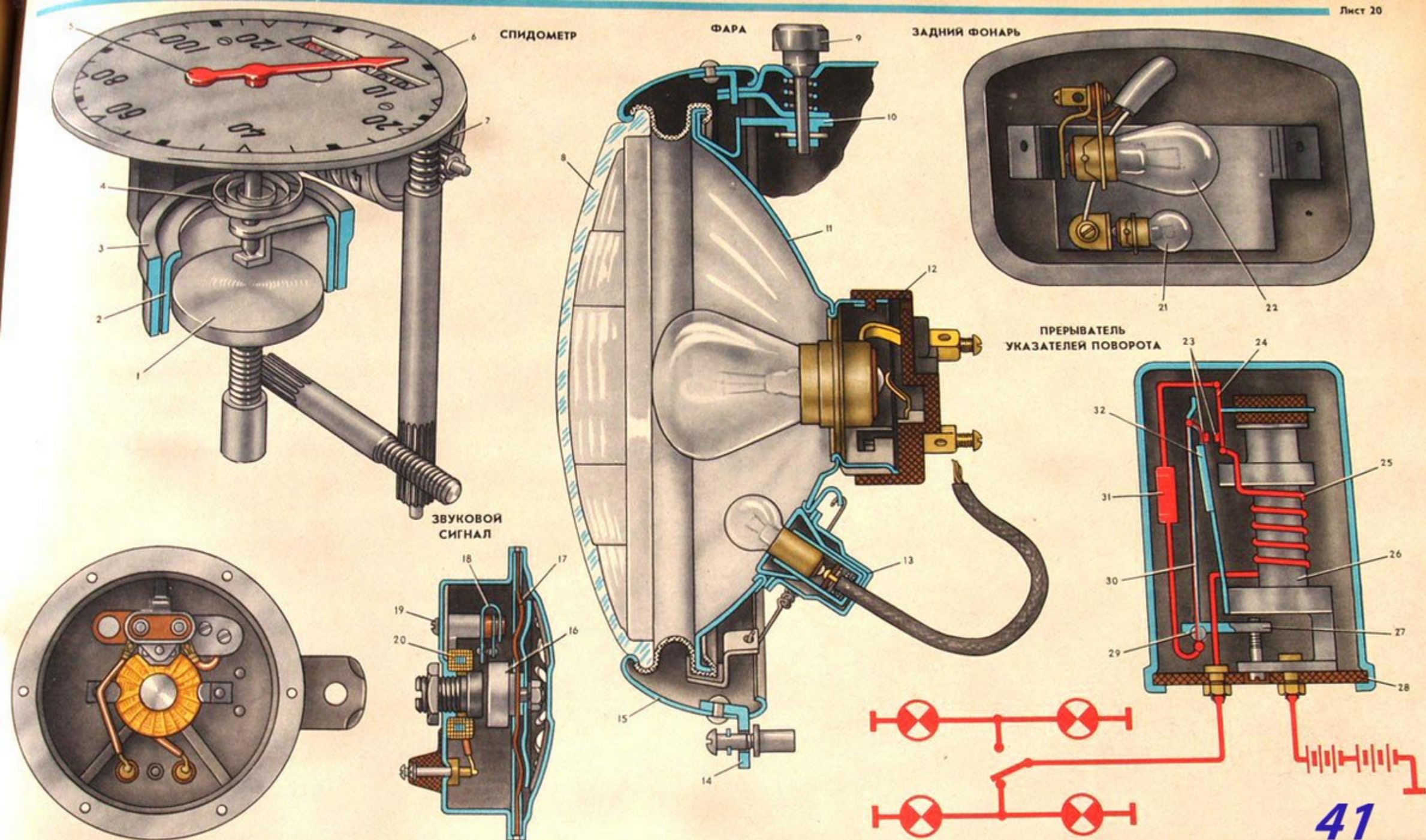
Существенное уменьшение силы тока в струне сопровождается ее остыванием и сокращением длины. Струна, натягиваясь, размыкает контакты, после чего процесс повторяется с частотой 60—120 размыканий в минуту.

При перегорании одной из сигнальных ламп сила тока падает и уменьшается частота миганий. Другие возможные неисправности: нарушение регулировки, что вызывает изменение частоты миганий и даже сваривание контактов; перегорание струны, которое происходит при повышении напряжения генератора выше установленной величины и при чрезмерном натяжении струны.

1. Магнит.
2. Цилиндр металлический.
3. Кожух.
4. Пружина спиральная.
5. Стрелка.
6. Шкала.
7. Механизм счетный.
8. Рассеиватель.
9. Кнопка регулировочная.
10. Эксцентрик.
11. Рефлектор.

12. Патрон лампы ближнего и дальнего света.
13. Патрон лампы стояночного света.
14. Корпус.
15. Ободок.
16. Якорь.
17. Мембрана.
18. Контакты разрывные.
19. Винт регулировочный.
20. Катушка электромагнита.
21. Лампа заднего фонаря.

22. Лампа стоп-сигнала.
23. Контакты.
24. Кронштейн.
25. Обмотка.
26. Сердечник.
27. Кронштейн регулировочный.
28. Основание.
29. Изолятор струны.
30. Струна.
31. Сопротивление дополнительное.
32. Якорь.



ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ МОТОРОЛЛЕРА (ЛИСТЫ 21 И 22)

СНЯТИЕ ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ И ЗВЕЗДОЧКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Для снятия дисков сцепления и звездочки коленчатого вала необходимо выполнить следующее.

1. Слить масло из картера коробки передач двигателя через сливное отверстие (закрытое пробкой), расположенное снизу картера.

2. Отвернуть винт крепления рычага переключения передач и потянуть рычаг на себя. При тугей посадке, пододвигая рычаг от картера отверткой, вставленной между рычагом и бобышкой картера, необходимо снять рычаг с вала переключения передач.

3. Отогнуть края стопорной шайбы болта кикстартера и вывернуть болт.

4. Отвернуть болты крепления левой крышки картера и, наклонив двигатель влево, снять крышку вместе с механизмом кикстартера. При этом снимать надо осторожно, чтобы в картер не упала шайба с противоположного конца вала кикстартера.

Затем можно приступить к разборке сцепления.

Разборка может производиться как при установке двигателя на стенде или столе, так и непосредственно на мотороллере. В любом случае разобрать легче, если двигатель или мотороллер будут наклонены вправо.

Усилие пружин на нажимной диск передается через пальцы. Концы пальцев закреплены быстросъемными шайбами.

Для снятия дисков необходимо поджать пружины через пальцы и вынуть шайбы. Для этой цели торец каждого пальца, выступающий над шайбой, имеет глухое нарезное отверстие, в которое ввинчивается съемник дисков сцепления. В кольцо съемника вставляют выколотку и, подтягивая ее одной рукой на себя, другой быстро вынимают шайбу. Освободив таким образом все пять пружин, снимают нажимной диск, а затем и все остальные. Отогнув затем стопорную шайбу и отвернув гайку, можно снимать ведомый и ведущий барабаны (при вытянувшей-

ся цепи). При нормально натянутой цепи снятие ведущего барабана возможно одновременно со звездочкой коленчатого вала.

Снятие звездочки коленчатого вала осуществляется съемником, который состоит из планки 14 и центрального винта 13 с отверстием в головке под вороток. По краям планки в отверстиях свободно установлены болты 15 для ввинчивания в отверстия звездочки. Болты от выпадения в свободном состоянии предохраняются бородками. Звездочка 16 плотно посажена на конец коленчатого вала 12 на сегментной шпонке 11 и закреплена гайкой со стопорной шайбой.

Для съема звездочки необходимо предварительно отогнуть усики стопорной шайбы и снять гайку, а затем ввернуть болты съемника звездочки коленчатого вала в специальные нарезные отверстия в торце звездочки.

Далее, вращая воротком центральный винт 13, подводят его к торцу коленчатого вала. При дальнейшем вращении винта 13 по нему будет перемещаться планка, которая болтами будет снимать звездочку.

СНЯТИЕ ДИНАСТАРТЕРА

Династартер плотно посажен на конусном конце коленчатого вала на сегментной шпонке.

Прежде чем снять династартер, необходимо:

1) вынуть крышку прерывателя;

2) отвернуть:

а) винты крепления прерывателя и снять его;

б) крепежные болты крышки вентилятора и снять крышку;

в) винты крепления основания кулачка и снять его;

г) болт крепления династартера с пружинной шайбой и вынуть шайбу, осуществляющую натяг.

После этого возможна постановка съемника династартера, причем крыльчатку вентилятора можно не снимать.

Съемник династартера состоит из упорного винта с головкой, имеющей отверстие под вороток, и гайки, на наружном диаметре которой имеется резьба.

Гайку ввертывают в отверстие ротора династартера и после этого

воротком начинают ввертывать винт. После упора винта в торец коленчатого вала гайка начинает отходить по винту, стягивая за собой династартер.

Разборку можно производить, поставив двигатель на стенд, или непосредственно на мотороллере.

РАЗЪЕМ ЦЕПЕЙ

Цепь главной передачи мотороллера — втулочно-роликовая, состоит из внутренних 10 и наружных 9 звеньев. Наружное звено состоит из двух пластин (щечек) 5, соединенных осями 4. Внутреннее звено также состоит из двух пластин 8 с отверстиями и запрессованными в них концами двух пустотелых втулок 7, на которых свободно могут вращаться ролики 6.

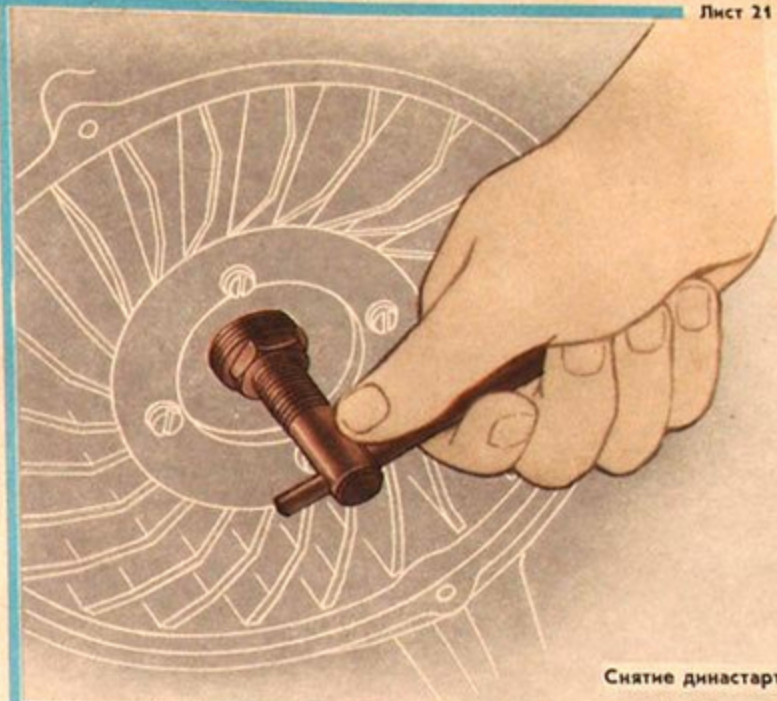
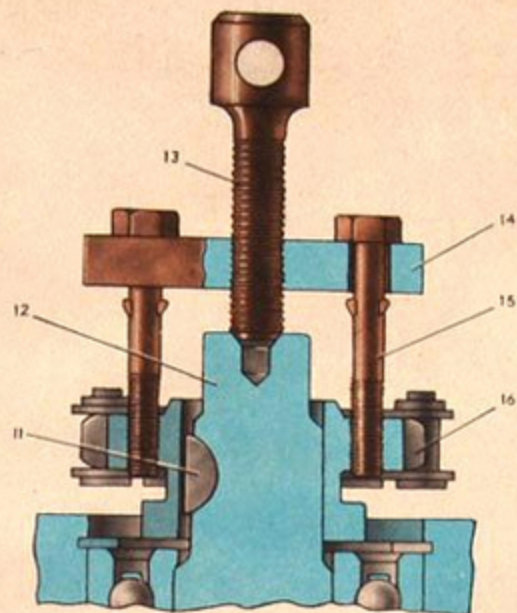
Внутренние звенья соединены с наружными: оси каждого наружного звена вставлены во втулки двух соседних внутренних звеньев, а выступающие на противоположной стороне концы осей замыкаются аторами щечками.

Для удобства надевания цепи на звездочки и снятия с них цепь имеет соединительное (замковое) звено, позволяющее соединять и разъединять цепь без специального инструмента. Соединительное звено устроено так же, как наружное звено цепи, только его оси длиннее и на свободных концах имеют кольцевые выточки, в которые входит пружинная пластина 3. Эта пластина предохраняет основную рабочую пластину от соскакивания.

Втулочная цепь, установленная на передней передаче мотороллера, отличается от описанной выше тем, что на втулках внутренних звеньев этой цепи нет роликов. Для разборки этой цепи необходимо выпрессовывать из наружного звена соединительную ось. Для этого используют струбицы.

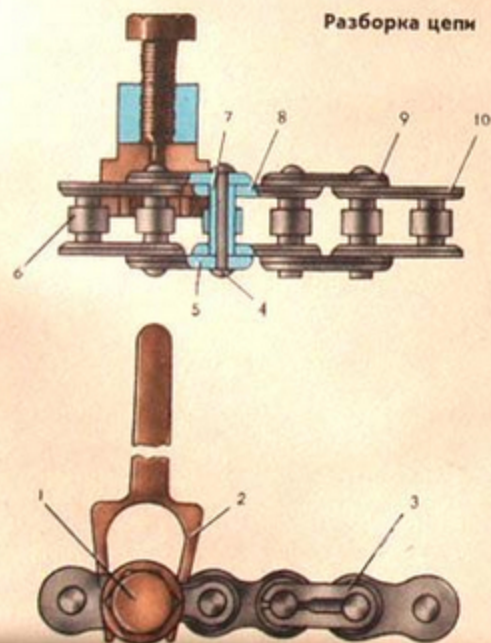
Струбина состоит из головки, в которой имеется зев для установки цепи. Сверху через нарезное отверстие пропущен болт, концом которого и выдавливается ось из собранной цепи. Для выхода оси противоположная от винта часть головки имеет специальный вырез. Таким образом, вращая ключом болт, выдавливают концом его ось из цепи, установленной в зеве головки.

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. Болт выжимной. | 12. Вал коленчатый. |
| 2. Струбина. | 13. Винт. |
| 3. Пластина пружинная. | 14. Планка. |
| 4. Ось. | 15. Болт. |
| 5. Пластина наружного звена. | 16. Звездочка. |
| 6. Ролик. | 17. Крыльчатка вентилятора. |
| 7. Втулка внутреннего звена. | 18. Статор. |
| 8. Пластина внутреннего звена. | 19. Ротор (якоря). |
| 9. Звено наружное. | 20. Гайка съемника. |
| 10. Звено внутреннее. | 21. Винт съемника. |
| 11. Шпонка сегментная. | |

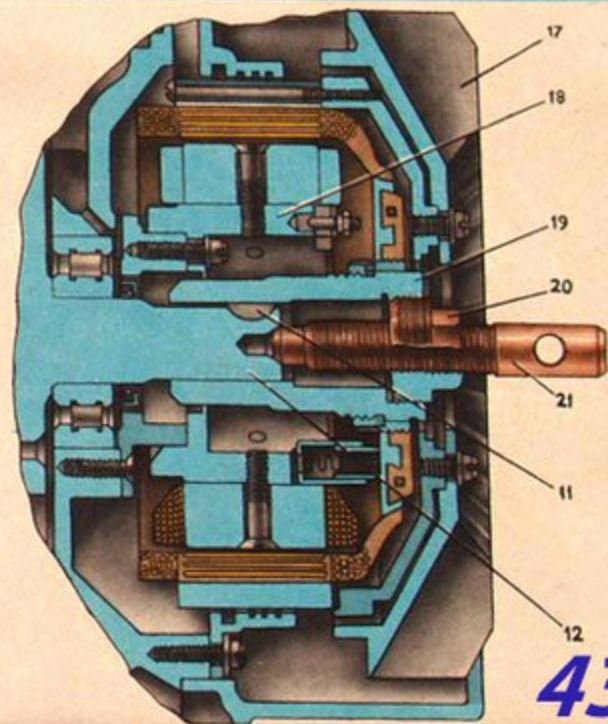


Снятие династартера

Разборка цепи



Снятие звездочки коленчатого вала



ВЫПРЕССОВКА ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА

Для выпрессовки поршневого пальца необходимо выполнить следующие операции.

1. Отвернуть гайки крепления головки цилиндра, вынуть шайбы и снять головку цилиндра. При снятии не повредить прокладку.
2. Отвернуть гайки, которые крепят фланец цилиндра к картеру, снять шайбы.
3. Снять вверх цилиндр, придерживая поршень, чтобы он не ударился о шатун или картер, затем снять прокладку; при снятии нельзя поворачивать цилиндр вокруг оси, так как поршневые кольца при этом попадут в окна цилиндра, и тогда цилиндр без поломки поршня и колец нельзя будет снять.

После снятия цилиндра прикрыть отверстие в картере чистой тряпкой.

Поршневой палец от перемещения вдоль оси удерживается стальными пружинными кольцами, вставленными в канавки в бобышках поршня.

Прежде чем выпрессовать палец из поршня, необходимо вынуть круглогубцами стопорные кольца. После этого специальным приспособлением выпрессовать поршневой палец.

Приспособление представляет хомут 4 с приваренным упором 3, в котором имеется нарезное отверстие. Через отверстие пропущен нажимной винт 2, в головке которого имеется отверстие под вороток 1. На нижнем конце винта 2 закреплен на шпильках 5 вращающийся упор 6. Для выхода поршневого пальца в хомуте 4 предусмотрено отверстие.

Выпрессовку поршневого пальца с помощью этого приспособления производят следующим образом.

Хомут 4 надевают на поршень 9, совмещая выходное отверстие хомута 4 с отверстием поршня под палец. В противоположный конец пальца вращением вводят винт 2 до упора. Вращением винта 2 с усилием добиваются выхода пальца из бобышек поршня.

Так выпрессовывают пальцы, которые сидят не очень туго или когда поршень двигателя подлежит замене. Если поршень будет подвергнут

дальнейшей эксплуатации, то во избежание деформации поршня при тугой посадке пальца динце поршня рекомендуется нагреть до температуры 100—120°.

ВЫПРЕССОВКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

До выпрессовки коленчатого вала необходимы следующие операции.

1. Разобрать:
 - а) систему электрооборудования двигателя и систему охлаждения;
 - б) сцепление и переднюю передачу.
2. Снять:
 - а) головку цилиндра и цилиндр;
 - б) поршень и поршневые кольца.
3. Разобрать картер с кривошипно-шатунным механизмом и корой передач.
4. Снять:
 - а) ведущую звездочку главной передачи, для чего, отогнув запорную шайбу, отвернуть гайку с конца вторичного вала (резьба левая);
 - б) распорную втулку со вторичного вала.
5. Отвернуть винты, стягивающие половины картера, снять шайбы и разъединить половины картера. Для этого следует придерживать правую половину картера и легко постукивать деревянным молотком по передней и задней частям левой половины. Собрать пятнадцать роликов от левого подшипника вторичного вала.
6. Снять:
 - а) две шестерни с первичного вала; из левой половины картера (из подшипника) выбить деревянным молотком первичный вал;
 - б) со вторичного вала две подвижные шестерни; выбить деревянным молотком вторичный вал из правой половины картера.
7. Одновременно со снятием шестерен снять валик переключения и барабан переключения передач.
8. Выпрессовать из левой половины картера коленчатый вал.

Выпрессовку коленчатого вала следует производить при помощи специального приспособления, которое состоит из основания 10 с приваренными к нему двумя стойками 11 и 19. В центральное отверстие основания через приваренную втулку 18 ввернута гильза 17, через резьбовое отверстие в которой пропущен нажимной винт 15. В головке винта 15 имеется отверстие под вороток 16. На конце винта 15 закреплен упор 14.

Приспособление привинчивают к левой половине картера болтами в трех точках: два болта скрепляют стойки основания с левой половиной картера в приливах под крепление двигателя к раме, а третий болт пропускают через верхнее отверстие картера для масла. Вследствие большого диаметра этого отверстия под головку болта подставляют планку.

После установки приспособления воротком 16 вращают винт 15 и выпрессовывают коленчатый вал.

СНЯТИЕ ДИСКА ЗАДНЕГО КОЛЕСА ГРУЗОВОГО МОТОРОЛЛЕРА

Для снятия диска заднего колеса (диска балансира) необходимо предварительно:

- а) отвернуть гайки крепления колеса, снять колесо и колпак колеса;
- б) отогнуть усики стопорной шайбы и отвернуть регулировочные гайки.

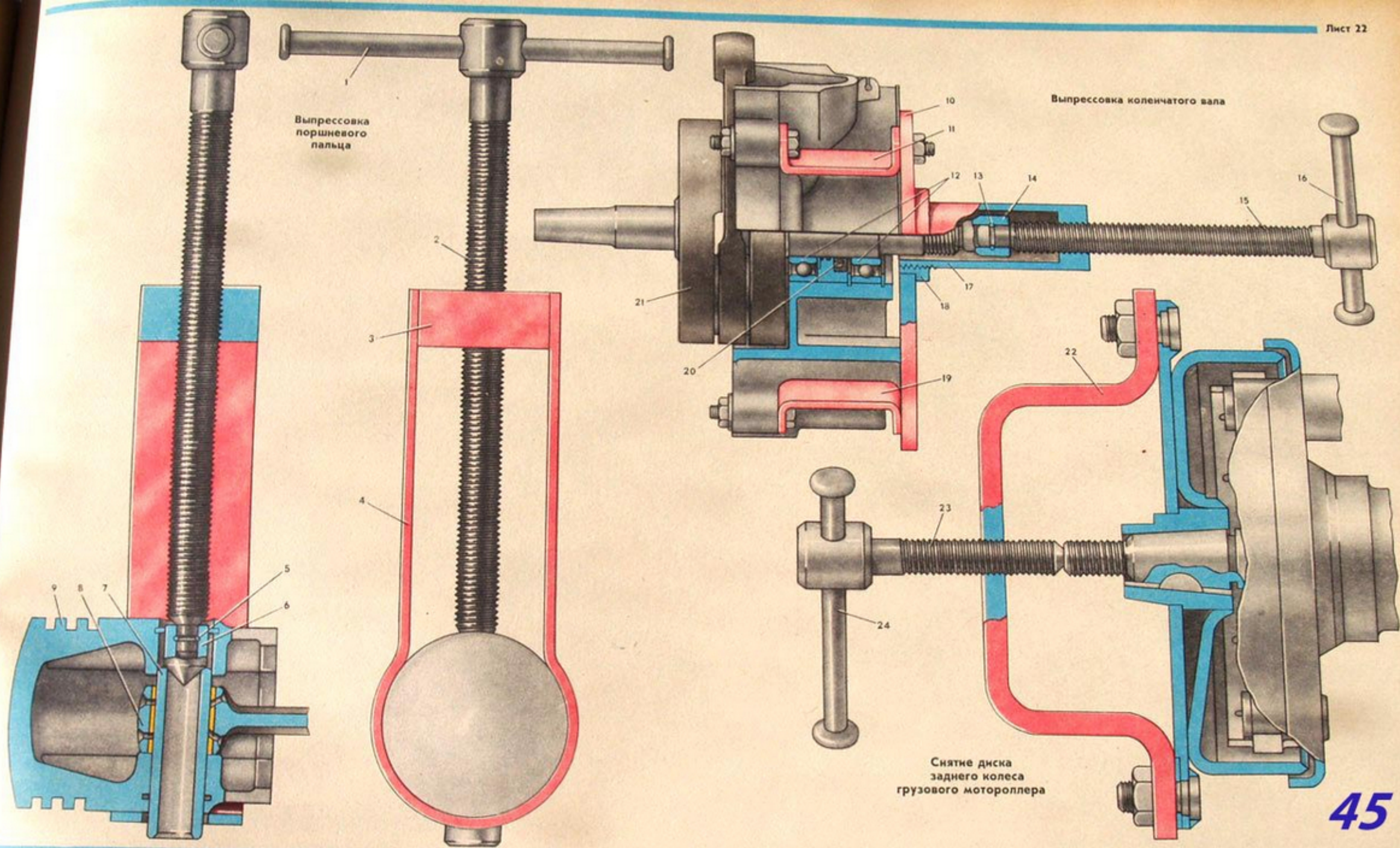
После этого приступить к снятию диска колеса при помощи специального съемника.

Съемник состоит из скобы 22, на опорных частях которой имеются отверстия под шпильки диска колеса. Через центр скобы проходит винт 23 с головкой, имеющей отверстие под вороток 24.

Диск заднего колеса плотно посажен на конусной части ведомой полуоси.

Съемник отверстиями надевают на шпильки диска колеса и закрепляют гайками. Затем вращают винт 23, который после упора в торец ведущей полуоси снимает диск с полуоси.

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1. Ворток. | 13. Шпилька. |
| 2. Винт нажимной. | 14. Упор. |
| 3. Упор хомута. | 15. Винт нажимной. |
| 4. Хомут. | 16. Ворток. |
| 5. Шпилька. | 17. Гильза. |
| 6. Упор нажимного винта. | 18. Втулка. |
| 7. Палец поршневой. | 19. Сальник. |
| 8. Головка шатуна верхняя. | 20. Вал коленчатый. |
| 9. Поршень. | 21. Скоба. |
| 10. Основание. | 22. Винт. |
| 11 и 19. Стойки. | 23. Ворток. |
| 12. Шарикоподшипники. | |



ОСОБЕННОСТИ СБОРКИ ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ РЕМОНТА (ЛИСТ 23)

Сборку двигателя рекомендуется начинать со сборки левой половины картера. Для этого в канавку отверстия вставляется стопорное кольцо коленчатого вала специальными щипцами и корпус с манжетой. цо, запрессовываются шарикоподшипники и корпус с манжетой.

Затем вставить конец левой цапфы коленчатого вала в левую половину картера, накрутить левую цапфу в резьбовое отверстие рейки специального приспособления и при помощи рычага приспособления специального приспособления и при помощи рычага приспособления впрессовать коленчатый вал в левую половину картера до упора в шарикоподшипник. При вращении коленчатого вала за шатун шарикоподшипники и коленчатый вал должны свободно вращаться (без заеданий).

Проверить непараллельность оси верхней головки шатуна к опорной плоскости картера двигателя под цилиндр, которая должна быть не более 0,1 мм на длине 100 мм. Промер производится щупом при помощи рабочих плит и одного из валиков 21, который подбирается по размерам отверстия головки шатуна.

Размеры валиков, мм

ПР-1	ПР-2	ПР-3	ПР-4	ПР-5	ПР-6
15,002	15,00	14,998	14,992	14,989	14,986

Дальнейшую сборку двигателя желательно производить на специальном стенде, указанном на листе, неподвижная часть которого состоит из основания 5, сваренного из уголка с плитой, и опоры 6, установленной на болтах.

В опору впрессована ось 12, закрепленная от проворота штифтом 13.

Поворотная часть стенда состоит из стакана 14, сваренного с основной несущей скобой 11, внутри которой для жесткости приварено ребро 10. Стакан 14 со скобой 11 вращается вокруг оси неподвижной части (опоры), а от проворота закреплены двумя винтами 4.

В отверстиях верхней части скобы на цапфах 2 установлены стойки 8, вращающиеся вокруг цапф, которые закрепляются от проворота рукоятками 7. На стойках 8 закреплены планки 2 и 3, между которыми устанавливается двигатель и закрепляется фиксаторами 1.

Вращение двигателя вокруг горизонтальной оси возможно после отвинчивания рукояток 7.

Биеение корпуса правого сальника относительно конуса коленчатого вала 23 по диаметру 63,5 мм должно составлять не более 0,128 мм, которое проверяется на приспособлении с помощью индикатора. Допустимая неперпендикулярность торца сальника 29 составляет 0,66 мм на диаметре 63,5 мм и проверяется контрольной скобой и щупами.

При помощи калибра 38 установить необходимый размер для комплекта регулировочных шайб 34, подставляемых между ведущей зубчаткой и торцом внутреннего кольца шарикоподшипника, подобрать их, надеть на цапфу коленчатого вала и поставить шпонку.

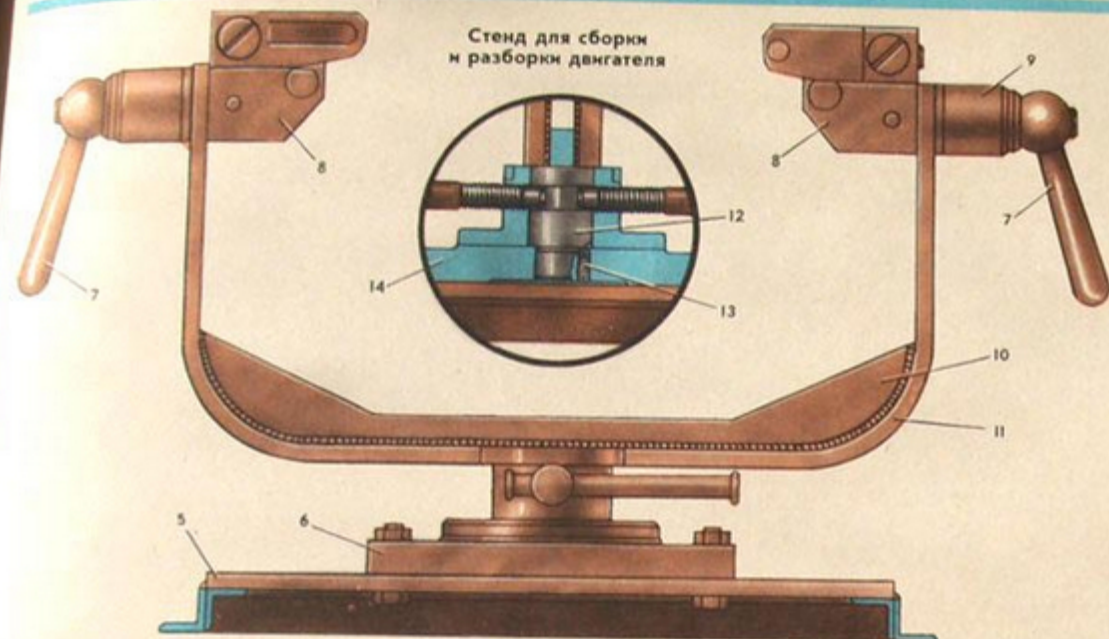
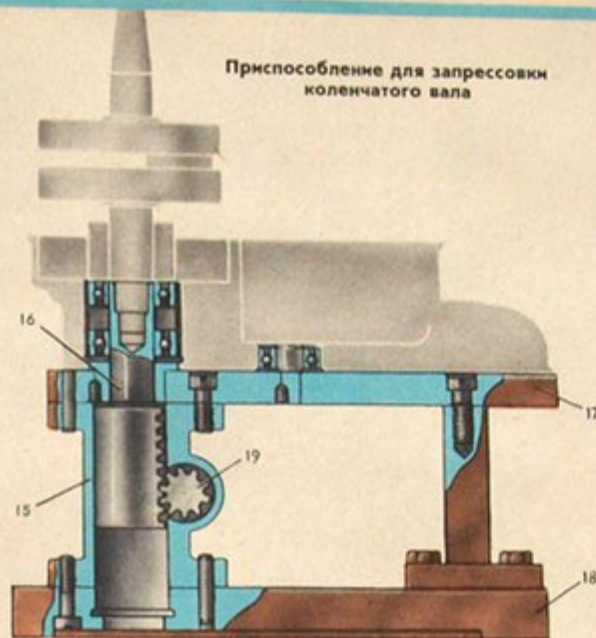
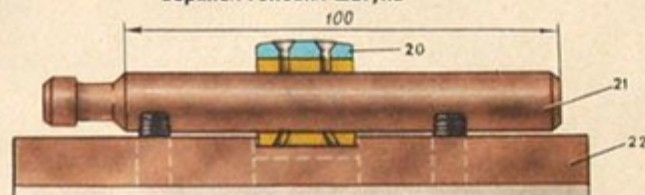
Прогиб передней цепи от усилия 4 кгс, приложенного к середине ветви, должен быть в пределах 2—6 мм.

Поршень, предварительно промытый в бензине, нагреть до температуры 140°С и, придерживая поршень в руке (с помощью рукавицы), надеть его на верхнюю головку шатуна, совместить отверстия в поршне с отверстием в верхней головке шатуна и вставить поршневой палец, надетый на оправку 40 до упора рукоятки ее в поршень. Поршневой палец и поршень должны быть с одним цветовым индексом. После запрессовки пальца произвести легкое обстукивание поршня деревянным молотком. В проточке отверстия под поршневой палец вставить с двух сторон стопорные кольца.

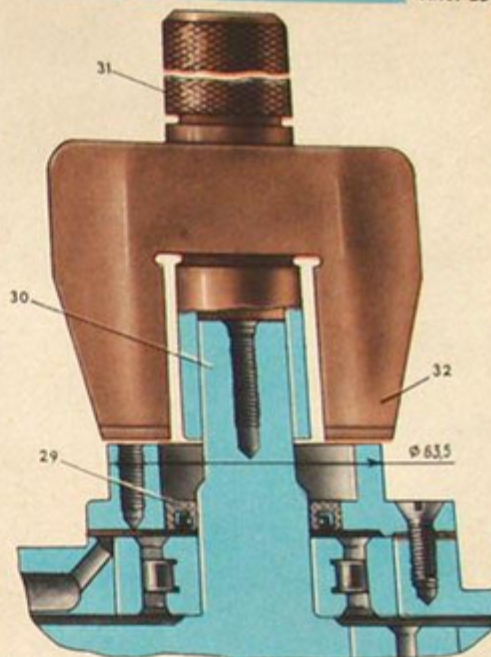
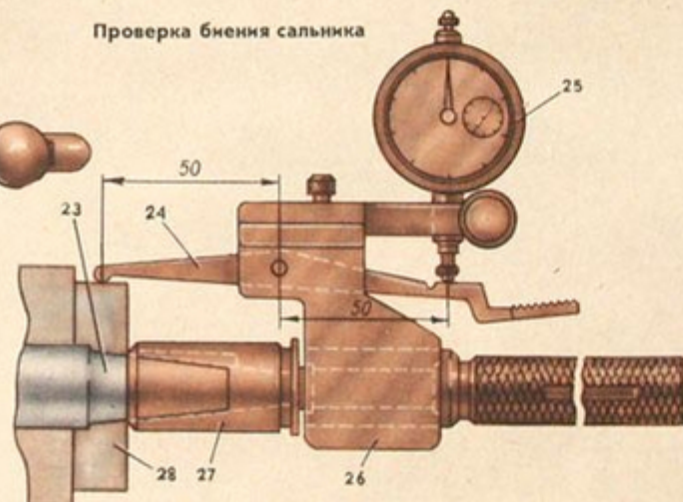
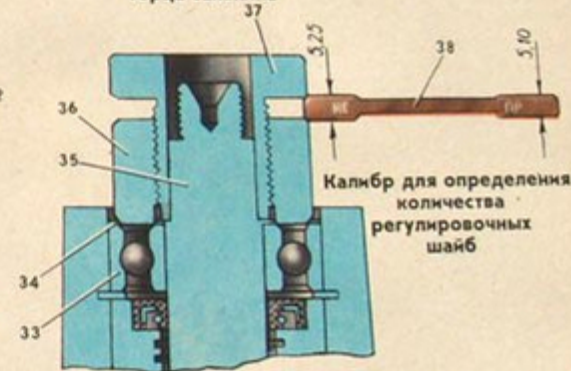
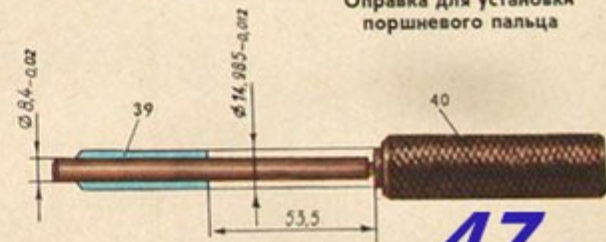
1. Фиксатор крепления двигателя.
2. Планка откидная.
3. Планка.
4. Винт крепления поворотной части стенда.
5. Основание.
6. Опора.
7. Рукоятка крепления стоек.
8. Стойка крепления двигателя.
9. Цапфа.
10. Ребро жесткости.
11. Скоба несущая.
12. Ось.
13. Штифт.

14. Стакан.
15. Корпус
16. Рейка.
17. Плита.
18. Основание.
19. Шестерня.
20. Верхняя головка шатуна.
21. Валик.
22. Плита промерочная.
23. Вал коленчатый.
24. Рычаг.
25. Индикатор.
26. Корпус.
27. Пробка.

28. Сальник.
29. Сальник.
30. Вал коленчатый.
31. Пробка.
32. Стойка.
33. Шарикоподшипник левой цапфы коленчатого вала.
34. Шайба регулировочная.
35. Вал коленчатый.
36. Кольцо калибра.
37. Втулка калибра.
38. Калибр.
39. Палец поршневой.
40. Оправка.

Стенд для сборки
и разборки двигателяПриспособление для запрессовки
коленчатого валаПроверка неперпендикулярности оси
верхней головки шатуна

Проверка биения сальника

Проверка неперпендикулярности
торца сальникаОправка для установки
поршневого пальца

НАЗНАЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ МОТОРОЛЛЕРОВ (ЛИСТ 24)

Грузовой мотороллер ТГА-200 — трехколесная транспортная машина, предназначенная для перевозки грузов до 250 кг в различных отраслях народного хозяйства.

Мотороллер выпускается в следующих вариантах: с открытым кузовом — ТГА-200К, с фургоном — ТГА-200Ф.

Благодаря малым габаритным размерам и большой маневренности мотороллер ТГА-200 может быть использован и как внутризаводской транспорт.

Обладая небольшой массой и сравнительно большой грузоподъемностью при малом расходе топлива, мотороллер весьма экономичен для перевозки небольших грузов на средние расстояния при удовлетворительных дорожных условиях.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Габаритные размеры мотороллера, мм:

длина	2680
ширина	1250
База мотороллера (расстояние между осями), мм	1775
Колея задних колес, мм	1050
Дорожный просвет при полной нагрузке и нормальном давлении в шинах, мм	115
Масса незаправленного мотороллера, кг:	
ТГА-200К	240
ТГА-200Ф	260
Емкость топливного бака (резерв 0,5 л), л	12,5
Применяемое топливо	Смесь бензина марки А-72 или А-76 ГОСТ 2084-67 и масла марки АКЗп-6 или АКЗп-10 ГОСТ 1862-63

и пропорции:

в период обкатки мотороллера	20:1
после обкатки	25:1
Расход горючего на 100 км пути при движении по горизонтальному участку асфальтированного шоссе со скоростью 30 км/ч (для обкатанного на 2000 км мотороллера), л	5,4
При других условиях езды и в городских условиях средний расход горючего на 100 км пути, л	До 8
Максимальная скорость, км/ч	60

ДВИГАТЕЛЬ

Тип двигателя

Одноцилиндровый двухтактный с возвратной двухканальной продувкой и принудительным воздушным охлаждением

Рабочий объем цилиндра, см³	199
Диаметр цилиндра, мм	62
Ход поршня, мм	66
Степень сжатия	7,6±0,2
Мощность, л. с.	11
Система смазки	Совместно с топливом
Карбюратор	К-36Г или К-28Г
Воздушный фильтр	Инерционно-масляный
Система пуска	Династартером и кикстартером

ТРАНСМИССИЯ

Передача от двигателя на сцепление	Целью типа ПБ-9,525-1200 ГОСТ 10947-64
Коробка перемены передач	Четырехступенчатая двухходовая
Сцепление	Многодисковое в масляной ванне
Передача от двигателя на редуктор главной передачи и дифференциал	Целью типа ПР-12,7-1800-2 ГОСТ 10947-64
Дифференциал	Конический с двумя сателлитами
Передача от редуктора к задним колесам	Полуоси с надранными шарнирами
Предельная скорость мотороллера, км/ч:	
Не обкатанного:	
на первой передаче	10
на второй " "	15
на третьей " "	25
на четвертой " "	40*
обкатанного:	
на первой передаче	15
на второй " "	25
на третьей " "	40
на четвертой " "	60*

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Рама	Трубчатая, сварная
Подвеска переднего колеса	Длиннорычажная с пружинно-гидравлическими амортизаторами
Подвеска задних колес	Независимая, пружинная с пружинно-гидравлическими амортизаторами
Тормоза	Колодочные Ø150 мм
Колеса	Дисковые, разборные, взаимозаменяемые (по дискам) 4,0—10"
Размер шин	
Давление в шинах, кгс/см²:	
переднего колеса	1,5
заднего колеса	2,5

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Династартер	ДС-1А
Аккумуляторная батарея:	
тип	3-МТР-10
количество	2
напряжение, В	6
Реле-регулятор	РР-121
Катушка зажигания	Б-51
Звуковой сигнал	С-38
Фара	ФГ-50Г
Конденсатор	КН-1
Свеча зажигания	Типа А6УС (М14×1,25)
Плафон внутреннего освещения фургона	ГКС-6
Включатель стоп-сигнала	ВК-854
Центральный переключатель	ВК-21К
Переключатель указателей поворота	П-201
Переключатель света с янцкой сигнала	П-200
Включатель	ВК26-А2
Прерыватель света	РС-57В

* С предельным грузом не рекомендуется.

КОНТРОЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Спидометр	СП-1150
Фонари контрольных ламп	ПД20-Е, ПД20-Д
Фонарь лампы подсвета шкалы спидометра	ФГ114-240

УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗАМИ ЗАДНИХ КОЛЕС И СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ

На мотороллере педаль 18 соединена с тормозами колес тягой 23. При нажатии на педаль 18 тормоза тяга 23, с которой соединен уравнитель 24, перемещается. Длинные тяги 26, ввернутые в оси 25 уравнителя, передают усилия на трубы 27 тормозов и далее через короткие тяги 28 на рычаги 29, соединенные с осями разжимных кулаков тормозных колодок.

При снятии ноги с педали 18 тормоза вся система приходит в первоначальное положение под действием пружин, соединяющих тормозные колодки.

Тормоза регулируют с помощью длинных тяг 26, перемещаемых в осях 25 уравнителя 24.

Назначение уравнителя — передавать одинаковое усилие торможения на оба задних колеса. Так как ось поворота уравнителя находится посередине в месте приложения тормозного усилия от педали, то усилия, передаваемые на каждую тягу, а следовательно, и на каждое колесо, одинаковы.

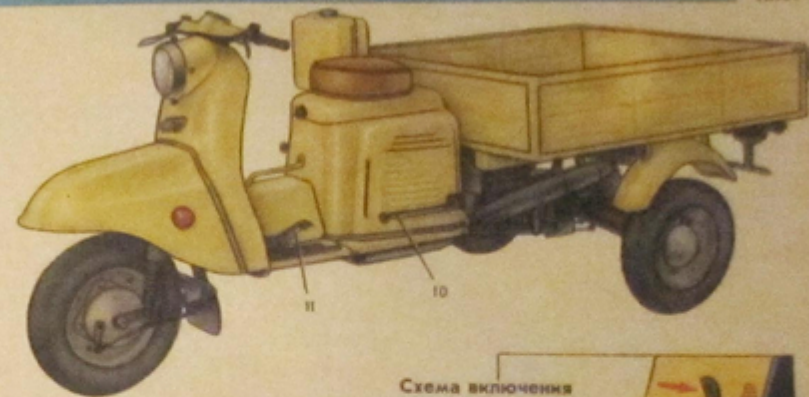
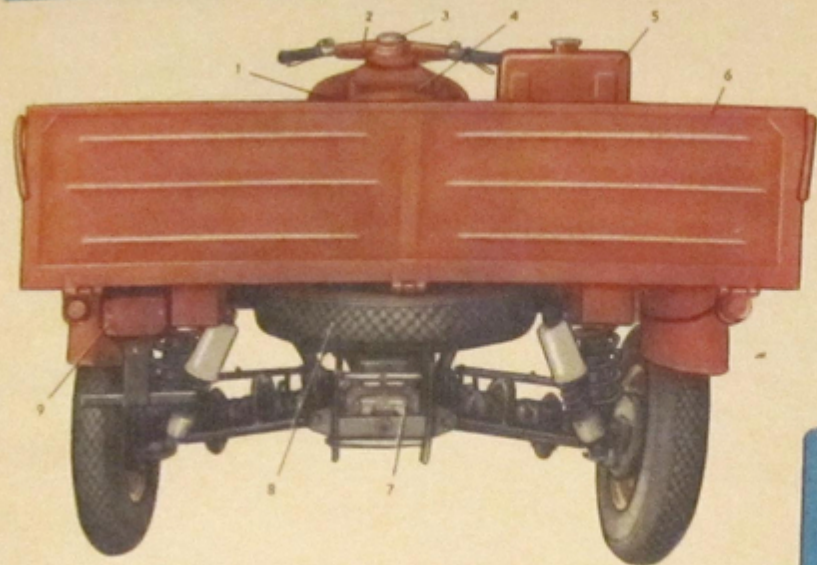
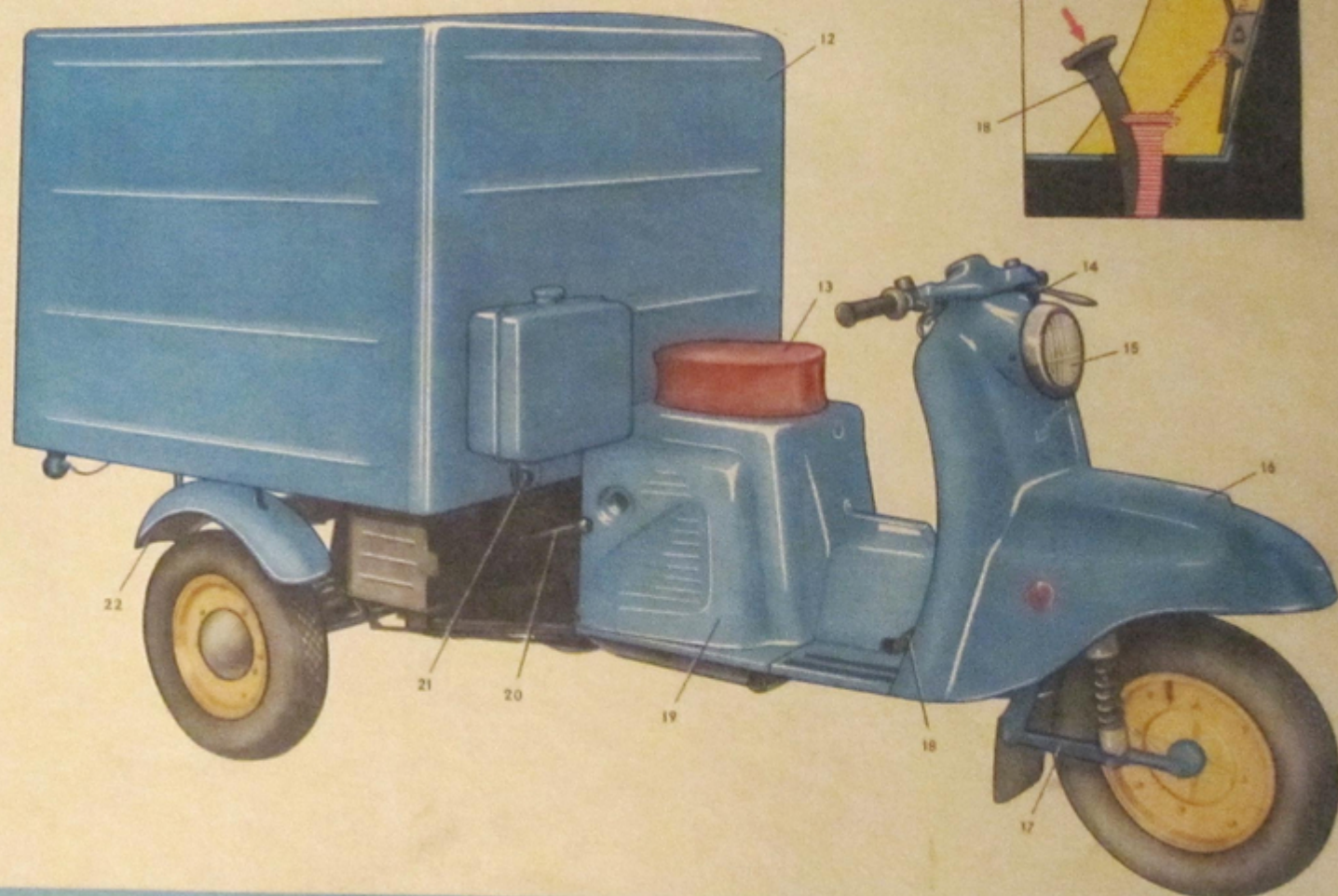
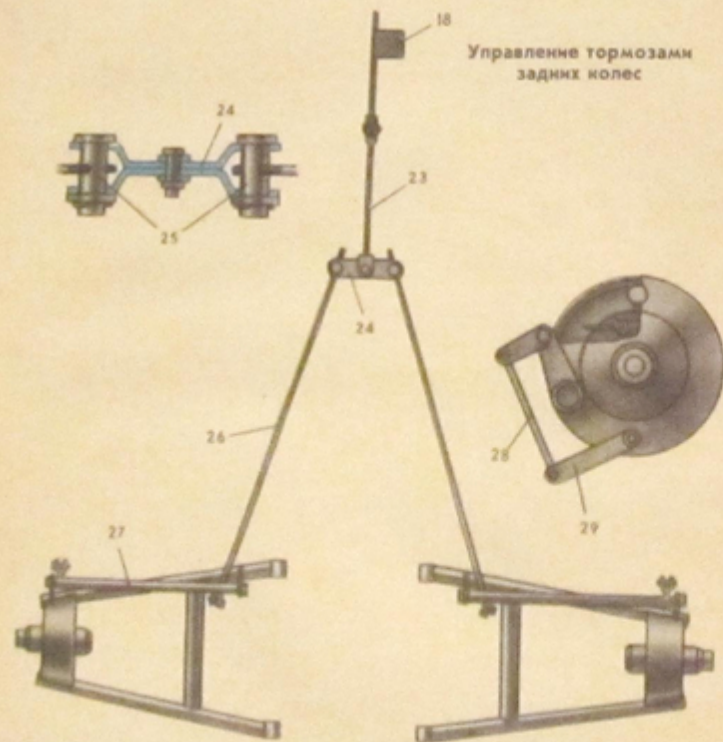
Стояночный тормоз необходим для предотвращения произвольного движения мотороллера на стоянках, особенно на уклонах. Торможение производится специальным механизмом.

Для затормаживания мотороллера необходимо, нажав ногой на педаль 18, одновременно нажать рукой на пятую защелку и обеспечить надежный упор конца защелки в педаль.

Для растормаживания мотороллера педаль 18 тормоза опускают ногой дальше вниз. Защелка освобождается и под действием пружины соскакивает с педали.

Следует учитывать, что действие этого тормоза эффективно только при правильной регулировке механизма управления тормозами задних колес.

- Штат передний.
- Руль.
- Спидометр.
- Хребтовина переднего щита.
- Бензобак.
- Кузов.
- Дифференциал.
- Запасное колесо.
- Фонарь задний с лампой стоп-сигнала.
- Рукоятка кикстартера.
- Рычаг переключения передач.
- Фургон.
- Седло.
- Ручка регулирования направления пучка света фары.
- Элемент фары оптический.
- Кожух переднего колеса.
- Вилка передняя.
- Педаль ножного тормоза задних колес.
- Калот двигателя.
- Рукоятка включения переднего и заднего хода.
- Бензокран.
- Щиток задних колес.
- Тяга.
- Уравнитель.
- Ось уравнителя.
- Тяга длинная.
- Труба тормоза.
- Тяга короткая.
- Рычаг тормоза.

ОБЩИЙ ВИД ГРУЗОВЫХ
МОТОРОЛЛЕРОВСхема включения
стояночного тормозаУправление тормозами
задних колес

УСТРОЙСТВО, ОБКАТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГРУЗОВОГО МОТОРОЛЛЕРА (ЛИСТ 25)

Все основные агрегаты и механизмы мотороллеров ТГА-200Ф и ТГА-200К закреплены на сварной раме 12. В передней части через переднюю вилку 24 рама опирается на ведомое колесо, а в задней части через подвижные балансиры 7 — на два ведущих колеса. Переднее (ведомое) колесо укреплено на рычагах передней вилки 24, свободно качающихся на осях, соединенных с передней вилкой с помощью двух качающихся гидравлических амортизаторов.

Передняя вилка 24 с колесом закрыта кожухом 19, который в комплексе с передним щитом, хребтовиной и капотом двигателя придает мотороллеру красивый, обтекаемый вид и хорошо защищает водителя от дорожной грязи, а также от бензина и масла.

Фургон мотороллера ТГА-200Ф изготовлен из штампованных дюралюминиевых листов, прикрепленных к сварному из уголков каркасу.

Каркас кузова мотороллера ТГА-200К также выполнен из уголков, но облицовка, приваренная к каркасу, штампованная из листовой стали.

На верхней части передней вилки укреплен руль, в середине которого помещен спидометр со счетчиком пройденного пути. На руле, кроме этого, находятся переключатель 16 света с кнопкой звукового сигнала, выключатель 3 указателей поворота, рычаг 1 управления тормозом переднего колеса, поворотная рукоятка 2 управления подачей горючей смеси (газом) и рычажок воздушного корректора для качественного регулирования горючей смеси, механизм управления сцеплением, который расположен около левой рукоятки руля и представляет собой рычаг 17, установленный на оси в кронштейне и соединенный с рычагом на картере двигателя тросом.

Оптический элемент фары имеет ручку 18 для регулирования направления пучка света.

В средней части рамы под настилом расположен двигатель 23. Крутящий момент от двигателя через коробку передач, смонтированную в одном блоке с ним, промежуточную цепную передачу, редуктор главной передачи и дифференциала, передается ведущим колесам, укрепленным на рычажных поддрессоренных балансирах 7. Задняя подвеска колес осуществляется с помощью пружин 9 и пружинно-гидравлических амортизаторов 8.

Передачи переключаются с помощью педали 15.

Мотороллер имеет передачу заднего хода, управление которой осуществляется при помощи рычага 6, закрепленного на правой стороне рамы.

Сзади рамы на распорках закреплен редуктор 27 главной передачи и дифференциала.

Пуск двигателя производится династартером. Кроме того, мотороллер имеет дополнительный пусковой механизм — кикстартер, и пуск двигателя в этом случае осуществляется рычагом 14.

Для пуска двигателя необходимо:

- 1) открыть бензокран;
- 2) несколько раз нажать утопитель поплавка карбюратора и наполнить топливом поплавковую камеру;
- 3) отвести от себя до конца рычаг манетки топливного корректора карбюратора;
- 4) рукоятку 2 управления газом повернуть на себя на $\frac{1}{3}$ или на $\frac{1}{2}$ ее хода;

5) включить зажигание. Для этого вставить ключ в замок зажигания, повернуть его по часовой стрелке до первого фиксируемого положения. После этого должны загореться одновременно контрольные лампы — зеленая (справа) и красная (слева). Красная лампа контролирует работу системы электрооборудования, зеленая — нейтральное положение коробки перемены передач. Если зеленая лампа не горит, то необходимо нажимать до упора на переднее плечо педали переключения передач до тех пор, пока лампа загорится. После того, как включено зажигание, повернуть ключ дальше до упора и запустить династартер. Нажатие ключа при пуске должно быть кратковременным, не более 5—7 с с интервалом 2 мин.

Пустить двигатель можно и кикстартером, путем рывка его рукоятки вверх при вставленном и повернутом до первого фиксированного положения ключа зажигания.

Прогреть на малых оборотах двигатель в течение нескольких минут. Рычаг манетки топливного корректора медленно повернуть на себя.

Чтобы дать мотороллеру передний ход, нужно нажать на рычаг 17 сцепления до упора (выжать сцепления), нажать рукой вниз до отказа рычаг 6 включения переднего и заднего хода, расположенный справа от водителя, включить первую передачу, нажав вниз до отказа каблук левой ноги на заднее плечо педали 15 переключения передач. Ножу с педали снять, при этом будет включена первая передача. Затем, поворачивая рукоятку 2 управления газом на себя, увеличить обороты вала двигателя и одновременно левой рукой плавно отпустить рычаг 17, включая сцепление. Мотороллер плавно тронется с места.

При движении назад надо выжать сцепление и рычаг 6 поднять вверх до отказа, после чего включить первую передачу и сцепление.

Переключение с первой передачи на вторую производится следующим образом. Лево́й рукой выключить сцепление (рычаг 17) и одновременно правой рукой сбросить газ, повернув рукоятку 2 управления газом от себя. Каблуком левой ноги нажать вниз до упора на заднее плечо педали 15 переключения передач и снова освободить. Лево́й рукой медленно освободить рычаг 17 сцепления и одновременно осторожно дать газ.

Подобным же образом включаются третья и четвертая передачи. Переключение с четвертой передачи на третью производится следующим образом. Лево́й рукой выключить сцепление (рычаг 17) и одновременно правой сбросить газ (рукоятка 2). Затем нажать носком левой ноги на переднее плечо педали 15 переключения передач до упора и снова отпустить. Плавно включить сцепление, отпуская рычаг 17, и одновременно дать газ, поворачивая рукоятку 2 на себя. Переключение с третьей передачи на вторую и со второй на первую производится подобным же образом.

Для остановки мотороллера нужно правой рукой повернуть рукоятку 2 управления газом от себя до отказа и левой выключить сцепление (рычаг 17). Тормоза ножным тормозом, нажав правой ногой на педаль 4, и ручным, нажав правой рукой рычаг 1, остановить мотороллер. Далее коробку передач поставить в нейтральное положение (включить на нейтраль), для чего носком ноги нажать на переднюю педаль 15 переключения передач, пока не засветится лампа зеленого цвета.

Прибегать к резкому торможению следует только в самых экстремных случаях. В нормальных же условиях езды рекомендуется возможно меньше пользоваться тормозом, так как неумеренное торможение разрушает шины.

При длительных стоянках мотороллера необходимо закрыть топливный кран, вынуть ключ зажигания из центрального переключателя и затормозить стояночным тормозом.

Правильная обкатка нового мотороллера обеспечивает его надежность и нормальный срок службы. Обкатка производится в течение первых 2000 км пробега.

Безотказная и долгосрочная работа машины зависит от режима начального периода ее эксплуатации, внимательного ухода и умелого вождения.

На период обкатки в карбюраторе установлен ограничительный стержень подъема дросселя, снятие которого до конца обкатки категорически запрещается. Ограничительный стержень до некоторых пределов уменьшает динамические возможности мотороллера, однако следует помнить, что при наличии стержня мотороллер может развивать скорости, превышающие рекомендуемые при обкатке.

В период обкатки необходимо выполнять следующие требования.

1. Начинать движение нужно только после прогрева двигателя. Прогрев двигателя на холостых оборотах достаточен в течение 4—6 мин. Ни в коем случае нельзя давать больших оборотов двигателю во время прогрева.

2. Скорость движения мотороллера не должна превышать рекомендуемой при обкатке. Груз не должен быть предельным.

1. Рычаг тормоза переднего колеса.

2. Рукоятка управления дроссельной заслонкой (газом).

3. Выключатель указателей поворота.

4. Педаль тормоза задних колес.

5. Капот двигателя.

6. Рычаг включения переднего и заднего хода.

7. Балансир.

8. Амортизатор пружинно-гидравлический.

9. Пружина задней подвески.

10. Труба тормоза задних колес.

11. Тяга тормоза задних колес.

12. Рама.

13. Седло.

14. Рычаг кикстартера.

15. Педаль переключения передач.

16. Переключатель дальнего и ближнего света с кнопкой звукового сигнала.

17. Рычаг сцепления.

18. Рычаг регулирования направления пучка света фары.

19. Кожух переднего колеса.

20. Указатель поворота.

21. Колесо запасное.

22. Редуктор спидометра.

23. Двигатель.

24. Вилка передняя.

25. Выключатель стоп-сигнала.

26. Глушитель.

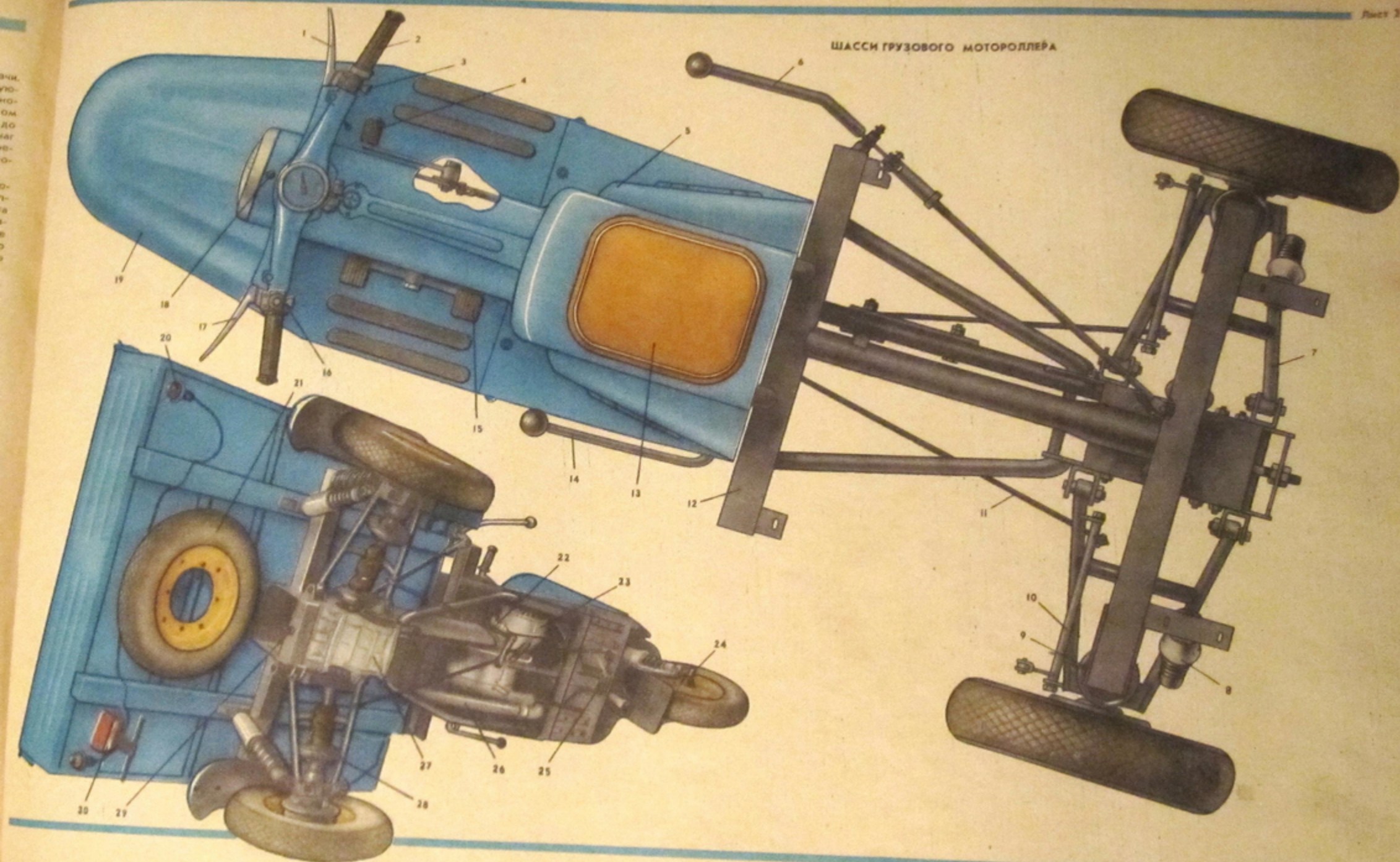
27. Редуктор главной передачи и дифференциала.

28. Шарнир карданный.

29. Гайка для натяжения цепи.

30. Фонарь задний.

ШАССИ ГРУЗОВОГО МОТОРОЛЛЕРА



ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА И ДИФФЕРЕНЦИАЛ (ЛИСТ 26)

Главная передача служит для увеличения крутящего момента и передачи его к дифференциалу и далее на колеса. На грузовом мотороллере применены однокорпусная цепная и шестеренная передачи.

Назначение дифференциала состоит в том, чтобы ведущие колеса могли вращаться с разной скоростью, когда мотороллер движется по неровной дороге или на поворотах.

Корпус 15 дифференциала вращается вместе с ведомой шестерней 22 главной передачи. В корпусе дифференциала установлены конические шестерни 13 полуоси и шестерни-сателлиты 19. Каждый сателлит находится в зацеплении с обеими шестернями 13.

Когда колеса катятся по ровной прямой дороге, сателлиты равномерно распределяют усилия на конические шестерни и не вращаются на своей оси. Если скорость одного колеса уменьшится, то сателлиты начнут вращаться и увеличат скорость вращения другого колеса.

На грузовом мотороллере ТГА-200 главная передача и дифференциал объединены в одном узле вместе с механизмом переключения передач переднего и заднего хода.

Главная передача шестеренная с промежуточной шестерней 27. Картер состоит из двух половин 1 и 5, отлитых из алюминиевого сплава.

На выступающем из корпуса конце ведущего вала 10, установленного в картере в подшипниках 11, на шлицах установлена ведомая звездочка 8 привода. Внутри картера на вал свободно посажена ведущая шестерня 6, имеющая на левом торце кулачки, и на шлицах — передвижная шестерня-муфта 24.

На вал 25, вращающийся в конических роликоподшипниках 26, на шпонке установлена промежуточная шестерня 27.

Корпус дифференциала 15 с крышкой корпуса 14 вращается в шарикоподшипниках 21, запрессованных в картере. На крышке 14 и корпусе 15 дифференциала, стянутых болтами, укреплены ведомые шестерни: 22 переднего хода и 17 — заднего хода, а внутри находятся две шестерни 13 и два сателлита 19. Сателлиты вращаются на оси 18, закрепленной штифтом в корпусе 15 дифференциала. На концах шестерен 13 укреплены резинометаллические карданные шарниры 12, защищенные чехлами.

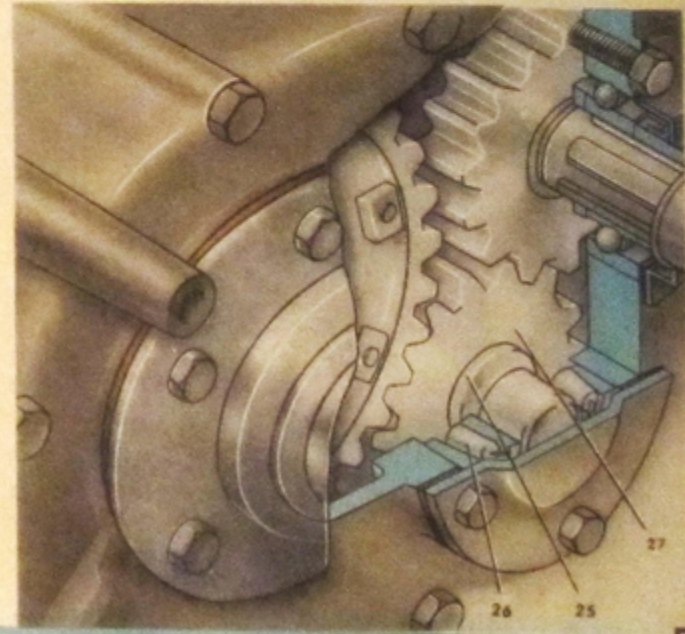
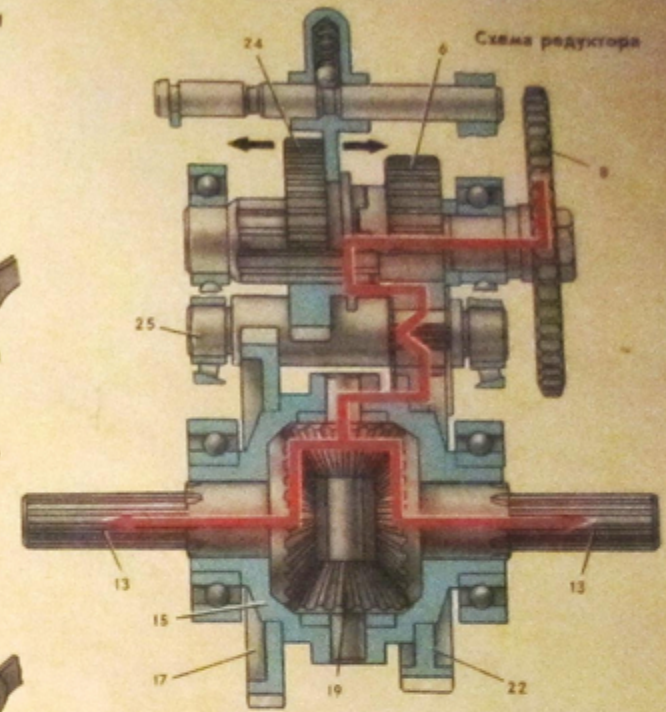
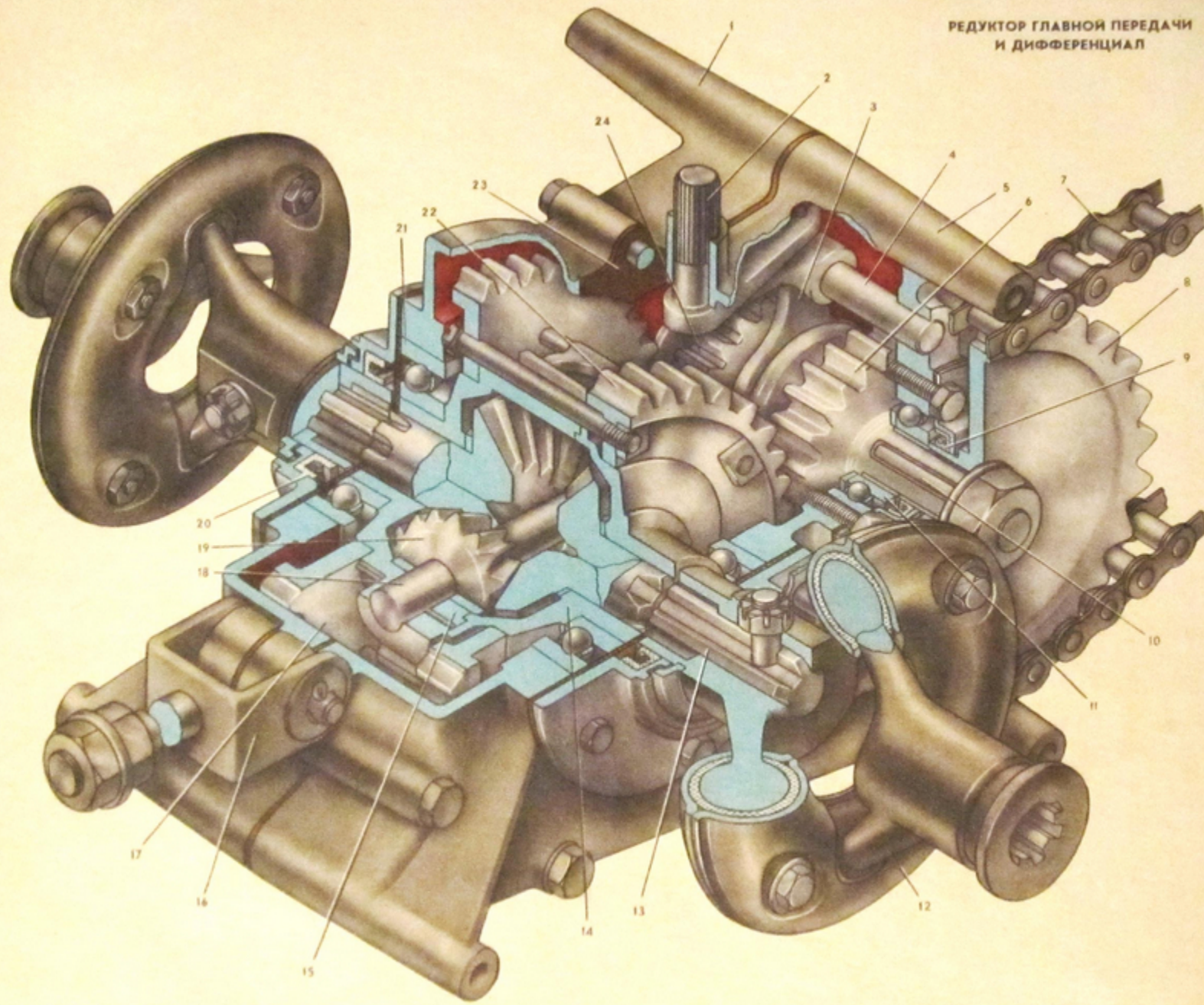
Через цепь 7 и ведомую звездочку 8 движение передается на ведущий вал 10. При движении мотороллера вперед кулачки шестерни 24 соединены с кулачками ведущей шестерни 6, которая через промежуточную шестерню 27 передает движение на ведомую шестерню 22. При включении заднего хода шестерня 24 входит в зацепление с ведомой шестерней 17 заднего хода.

1. Картер главной передачи (левая половина).
2. Пазовый вилки переключения передач.
3. Вилка переключения передач.
4. Ось вилки переключения передач.
5. Картер (правая половина).
6. Шестерня ведущая переднего хода.
7. Цепь.
8. Звездочка.
9. Сальник.

10. Вал ведущий.
11. Шарикоподшипник.
12. Карданный шарнир резинометаллический.
13. Шестерня.
14. Крышка корпуса дифференциала.
15. Корпус дифференциала.
16. Устройство цепи натяжное.
17. Шестерня заднего хода ведомая.
18. Ось сателлитов.

19. Шестерня-сателлит.
20. Сальник.
21. Шарикоподшипник.
22. Шестерня ведомая переднего хода.
23. Прокладка.
24. Шестерня заднего хода ведущая.
25. Вал промежуточный.
26. Подшипник роликовый, конический.
27. Шестерня промежуточная.

РЕДУКТОР ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ
И ДИФФЕРЕНЦИАЛ



ПОДВЕСКА И ПРИВОД ЗАДНИХ КОЛЕС. СТУПИЦА ЗАДНЕГО КОЛЕСА (ЛИСТ 27)

Задняя подвеска грузового мотороллера передает от рамы на колеса вертикальную нагрузку, а от колес на раму — толкающие и тормозные усилия. Колеса грузовых мотороллеров имеют независимую подвеску, т. е. каждое колесо, соединенное при помощи шарнирных рычагов с рамой, может перемещаться вверх и вниз независимо от другого колеса, что значительно уменьшает колебания рамы при езде по неровной дороге.

Независимая подвеска задних колес мотороллера состоит из балансира и цилиндрических пружин. Балансир 27 представляет собой трапециевидную сварную конструкцию из труб; одним концом трубы приварены к стальной втулке. С помощью втулок, приваренных к другому концу труб, балансиры шарнирно укреплены на раме мотороллера. Пружина задней подвески 23 установлена на двух чашках. Нижняя чашка укреплена на втулке, приваренной к корпусу балансира, а верхняя — к кронштейну, укрепленному на раме мотороллера. Внутри пружины помещен резиновый буфер 24, ограничивающий сжатие пружины и предохраняющий ее от сжатия до соприкосновения винтов. Для гашения колебаний задних колес мотороллера при движении по неровной дороге (начиная с 1973 г.) на балансиры устанавливаются пружинно-гидравлические амортизаторы 25. Нижней серой амортизатор закреплен на осях, приваренной к балансиру, а верхней — к раме мотороллера.

На грузовом мотороллере передача вращения от шестерни дифференциала к ведомой полуоси передается через ведущую полуось 16, на концах которой имеются шарнирные соединения — карданы. Необходимость карданной передачи объясняется тем, что при работе пружин задней подвески колеса с полуосями приближаются к кузову или удаляются от него.

Начиная с 1973 г., на мотороллерах ТГА-200Ф и ТГА-200К установлены резинометаллические карданные шарниры вместо ранее применявшихся карданных шарниров на игольчатых подшипниках. Резино-

металлические карданные шарниры не требуют особого ухода. Необходимо лишь следить за надежностью соединения кожухов муфт 17 болтами; допустимый максимальный зазор между кожухами — 0,5 мм. Разрывы резиновых муфт 14 в местах размещения вилок поводков, как и надрезы в местах прилегания кожухов, на работу шарниров не влияют.

При постоянной частоте вращения ведущего вала угловая скорость ведомого вала меняется в течение каждого оборота два раза, увеличиваясь и уменьшаясь. В данном случае вследствие неравномерности вращения на ведомом валу (полуоси) и болтах крепления колеса создаются значительные усилия и повышается износ шин. Для устранения этого недостатка карданные шарниры установлены на обоих концах ведущей полуоси.

Ранее применявшийся карданный шарнир на игольчатых подшипниках состоит из вилки 39, связанной с шестерней, и вилок 37, соединенной с ведущей полуосью. Вилки расположены одна к другой под углом 90°. Каждая вилка поворачивается на игольчатых подшипниках 35, установленных на наконечниках крестовины 34. Угол поворота одной вилки относительно другой равен не менее 15° в каждую сторону.

Привод к задним колесам грузового мотороллера осуществляется следующим образом. От дифференциала крутящий момент передается через резинометаллический карданный шарнир и шлицевое соединение к ведущей полуоси 16. Ведущая и ведомая полуоси соединены между собой с помощью второго резинометаллического карданного шарнира 26. На противоположном коническом конце ведомой полуоси на сегментной шпонке 8 посажена ступица колеса 18. Ведомая полуось 1 вращается в двух конических роликоподшипниках 2, наружные кольца которых запрессованы в стальную втулку балансира. Внутреннее кольцо наружного роликоподшипника может перемещаться на ведомой полуоси, что позволяет регулировать оба роликоподшипника. Регулирование производится с помощью гаек 5 через нажимное кольцо.

Задние колеса выходят из строя чаще вследствие неправильной регулировки или плохого состояния подшипников.

Регулирование затяжки конических роликоподшипников требует особого внимания. При тугей затяжке происходит сильный нагрев подшипников, приводящий к плавлению и вытеканию смазки и разрушению подшипников. Чрезмерно тугая затяжка подшипников вызывает образование раковин на беговой дорожке колец и роликов, что, в свою очередь, создает зазор в подшипниках, нарушающих работу всей подвески.

Для регулирования затяжки подшипников необходимо снять ступицу колеса и, поворачивая ведомую полуось, затягивать регулировочную гайку подшипников до тугого вращения полуоси. После этого гайку отвернуть на 1—1,25 грани для приработанных подшипников или на 1,25—1,5 грани для новых подшипников. В таком положении гайку законтрить. При закреплении на месте тормозного барабана надо убедиться в правильности постановки сегментной шпонки 8. После сборки и регулирования колесо должно вращаться свободно, без ощутимого зазора.

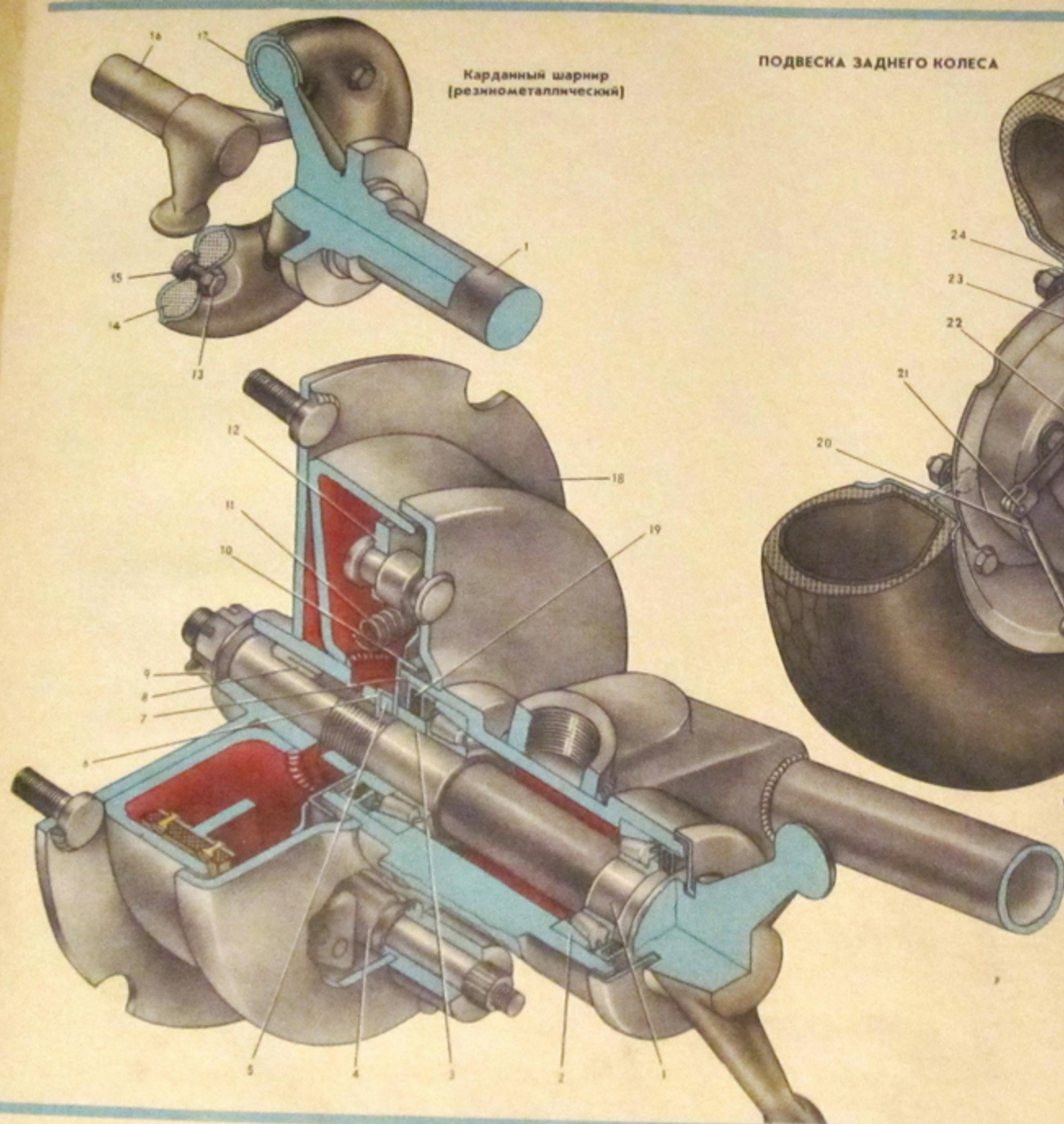
Окончательно регулировку подшипников проверяют по нагреву ступиц во время первых поездок. Незначительный нагрев не опасен. Но если температура такова, что приложенная к ступицам рука «не терпит», то гайку необходимо дополнительно отвернуть на полграни. После этого через 200—300 км пробега гайку снова заворачивают до прежнего положения.

Следует иметь в виду, что тугая затяжка подшипников, определяемая по нагреву ступиц, обычно бывает быстро заменена и своевременно устранена. Слишком же слабую затяжку трудно обнаружить, вследствие чего подшипники могут быстро выйти из строя.

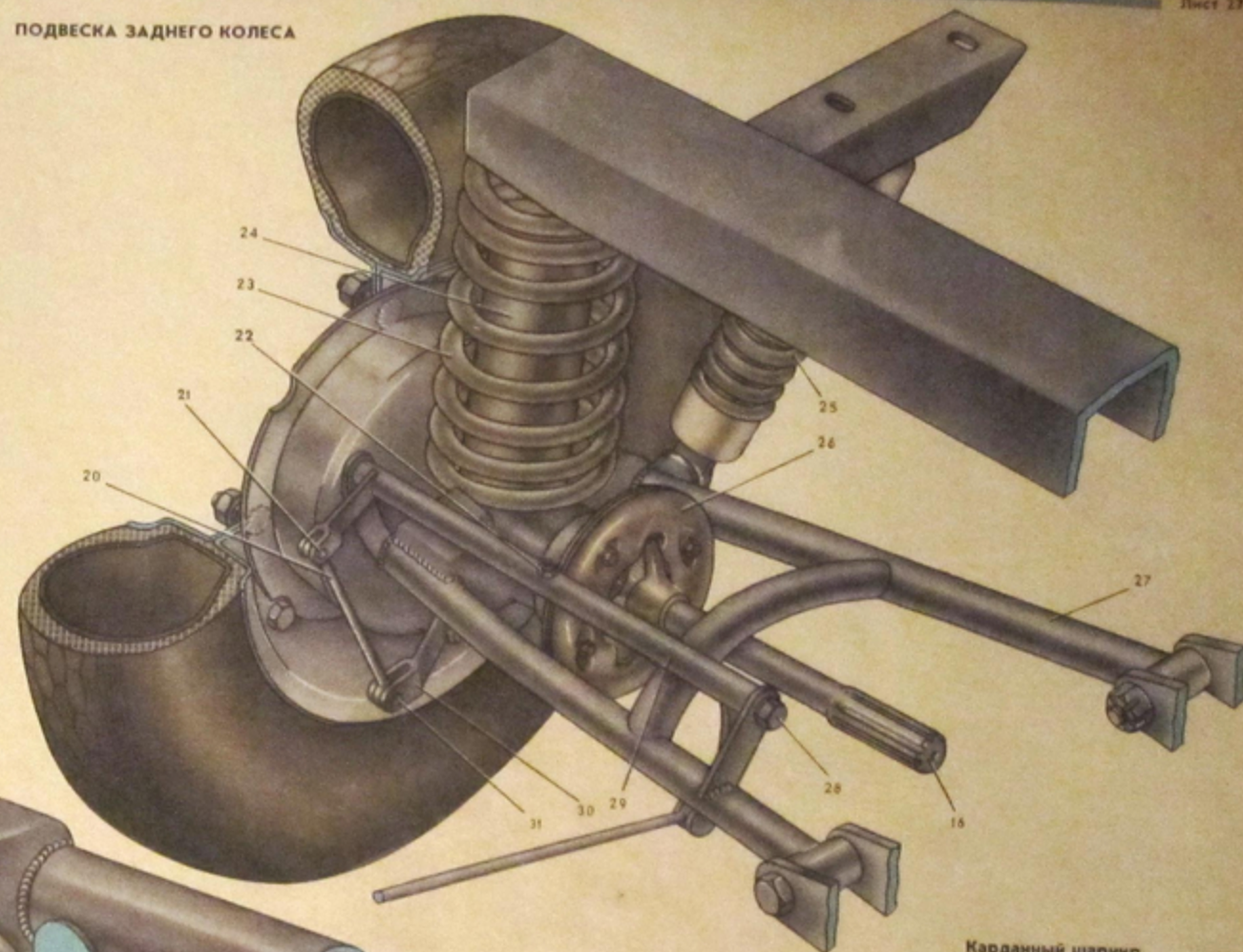
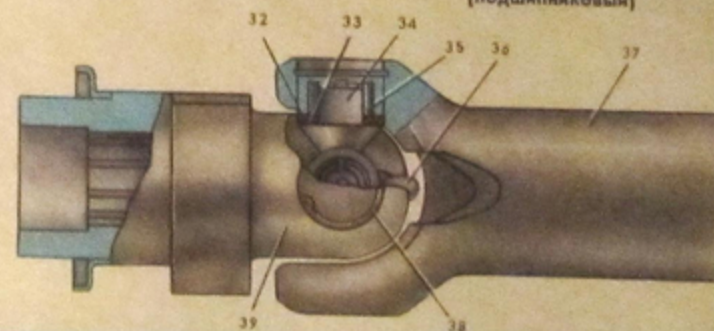
Первая регулировка подшипников втулок задних колес производится после обкатки мотороллера на заводе. В дальнейшем их регулируют согласно правилам по уходу за мотороллером во время его обкатки и эксплуатации.

Для смазки конических подшипников внутреннюю полость втулки балансира заполняют консистентной смазкой (солидолом). Для того чтобы смазка при нагреве не вытекала, с обеих сторон втулки установлены резиновые сальники 19.

1. Полуось ведомая.
2. Роликоподшипник 7205.
3. Кольцо упорное.
4. Кулачок тормозной.
5. Гайка регулировочная.
6. Шайба стопорная.
7. Кольцо стопорное.
8. Шпонка.
9. Гайка.
10. Чашка.
11. Пружина тормозных колодок.
12. Колодка тормозная.
13. Болт.
14. Муфта резиновая.
15. Шайба коническая.
16. Полуось ведущая.
17. Кожух муфты.
18. Ступица заднего колеса.
19. Сальник резиновый.
20. Тяга тормоза малая.
21. Ось.
22. Масленка.
23. Пружина задней подвески.
24. Буфер резиновый.
25. Амортизатор пружинно-гидравлический.
26. Шарнир карданный (резинометаллический).
27. Балансир.
28. Болт-ось.
29. Труба тормоза.
30. Рычаг тормозного кулачка.
31. Шплинт.
32. Обойма уплотнительного кольца.
33. Кольцо уплотнительное.
34. Крестовина кардана.
35. Подшипник игольчатый 904700.
36. Пресс-масленка.
37. Вилка полуоси.
38. Кольцо.
39. Вилка кардана.

Карданный шарнир
(резнометаллический)

ПОДВЕСКА ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Карданный шарнир
(подшипниковый)

КАРТА СМАЗКИ

Наименование мест смазки	Сорт масла или смазки	Смазку производить периодически после пробега мотороллера, км		Указания по выполнению смазки
		«Турист»	«Муравей»	
Двигатель	Летом — АКЗп-10 ГОСТ 1862—63 или зимой — АКЗп-6	При каждой заправке		Залить в бензиновый бак смесь масла и бензина в пропорции: в период обкатки мотороллера 20:1; после обкатки — 25:1
Коробка передач: а) проверка уровня и б) смена масла		2000	500	Залить 1,0 л
Воздушный фильтр, смена масла		4000	3000	
Тросы управления, смазка		2000	500	150 см ³
Ступицы колес		4000	3000	Зимой заливать масла не обязательно
Балки тормозных кулачков колес	Солидол жировой УС-2. Заменитель: пресс-солидол УС-1 ГОСТ 1033—73 или ЛИТОЛ-24 ТУ 38 101139—71	4000	3000	Промыть в бензине и смазать
Редуктор спидометра		4000	1000	Шприцем через масленку
Трубы тормоза задних колес		—	1000	
Рукоятка управления дроссельной заслонкой		2000	1000	Разобрать, промыть и густо смазать ползун
Ось рычага прерывателя		10 000	6000	Разобрать и смазать
Подшипники рулевой колонки	Масло хозяйное ГОСТ 4593—49 или масло АКЗп-10	15 000	2000	Разобрать, промыть и густо смазать
Фильтр (фетр) для смазки		1000	1000	Капельная смазка
Цепь привода главной передачи	Графитная смазка УС-А ГОСТ 3333—55. Заменитель: 80% солидола жировой УС-1 с 20% графита П ГОСТ 8295—13	4000	1000	Промыть в бензине и смазать
Амортизаторы и подвесок, смена масла	Масло Индустриальное 20 ГОСТ 1707—51	10 000	3000	Сменить масло при необходимости

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	2
-------------	---

МОТОРОЛЛЕР «ТУРИСТ»	2
---------------------	---

Техническая характеристика мотороллера (лист 1)	2
Краткие сведения об устройстве мотороллера (лист 2)	4
Двигатель (лист 3)	6
Система питания (лист 4)	8
Устройство простейшего карбюратора (лист 4)	8
Воздухоочиститель (лист 4)	8
Бензиновые баки и кран (лист 5)	10
Смазка двигателя (лист 5)	10
Система выпуска газов (лист 6)	12
Охлаждение двигателя (лист 6)	12
Карбюратор К-28Г (лист 7)	14
Карбюратор К-36Г (лист 8)	16
Трансмиссия (лист 9)	18
Управление переключением передач (лист 10)	20
Передняя вилка (лист 11)	22
Переднее колесо (лист 12)	24
Пружинно-гидравлические амортизаторы (лист 13)	26
Задняя подвеска (лист 14)	28
Заднее колесо. Тормоз. Главная передача (лист 14)	28
Тормоза (лист 15)	30
Механизмы управления (лист 16)	32
Схема электрооборудования мотороллера (лист 17)	34
Династартер (лист 18)	36
Реле-регулятор РР-121 (лист 19)	38
Спидометр. Фара. Задний фонарь. Звуковой сигнал. Прерыватель указателей поворота (лист 20)	40
Особенности разборки мотороллера (листы 21 и 22)	42
Особенности сборки двигателя после ремонта (лист 23)	46

ГРУЗОВЫЕ МОТОРОЛЛЕРЫ

Назначение грузовых мотороллеров (лист 24)	48
Техническая характеристика (лист 24)	48
Управление тормозами задних колес и стояночным тормозом (лист 24)	48
Устройство, обкатка и эксплуатация грузового мотороллера (лист 25)	50
Главная передача и дифференциал (лист 26)	52
Подвеска и привод задних колес. Ступица заднего колеса (лист 27)	54
Карта смазки	56

Лотоцкий А. В., Зобнин В. А. и др.
Т82 Тульские мотороллеры. Многокрасочный альбом. М., «Машиностроение», 1977.

56 с. с ил.

Альбом представляет собой альбом, в котором собраны фотографии мотороллеров «Турист» и грузовых мотороллеров ТГА-2000 и ТГА-3000. Разрезы узлов, агрегатов, механизмов и систем и другие виды мотороллеров даны в изометрической проекции в многокрасочном исполнении.

Альбом предназначен для водителей мотороллеров, механиков, инструкторов-преподавателей в учебных школах и клубах по подготовке водителей мотороллеров.

31803-225
Т 038(01)-76 225-76

6Т28

ИБ № 238

Зобнин Владимир Андреевич,
Камерилов Владимир Константинович,
Лотоцкий Алексей Владимирович,
Шмелев Олег Филиппович,
Щербаков Евгений Николаевич

ТУЛЬСКИЕ МОТОРОЛЛЕРЫ

Редакторы издательства
Н. Г. ВАСИЛЬЕВА, Н. С. САПЕГО

Художники
Л. А. ИВАНОВ, А. Ф. КИПАРISOV.

Художественный редактор
Ю. В. БРЫЛЕВ.

Корректор Ю. Н. РЫБАКОВА

Технический редактор
А. И. ЗАХАРОВА.

Переплет художника
Е. Н. ВОЛКОВА.

Сдано в набор 15/IV 1976 г. Подписано к печати 28/III 1977 г. Т-02180. Формат 60×90/16. Бумага офсетная № 2. Усл. печ. л. 14. Уч.-изд. л. 16,3. Тираж 40 000 экз. Заказ 6603. Цена 3 р. 55 к.

Издательство «Машиностроение» 107885, Москва, Б-78, 1-й Басманный пер., д. 3.

Типография изд-ва «Омская правда».