

## Глава IV

# МОТОРОЛЛЕРЫ, МОПЕДЫ И МОТОВЕЛОСИПЕДЫ

К мотороллерам относятся такие самодвижущиеся машины, в которых двигатель, силовая передача и бензобак расположены под сиденьем в специальном отсеке и закрыты кожухом.

Мотороллеры в силу своей специфической конструкции имеют ряд существенных преимуществ по сравнению с мотоциклами. Для езды на мотороллере не требуется специального костюма; посадка водителя удобнее (особенно для женщин); конструкция машины обеспечивает довольно надежную защиту водителя и пассажиров от дорожной грязи и загрязнения выделениями смазки.

Мотороллеры обладают высокими скоростями движения, хорошей проходимостью, небольшими размерами и весом. Они достаточно экономичны и удобны в эксплуатации.

По своему назначению мотороллеры делятся на дорожные и специальные.

## А. ДОРОЖНЫЕ МОТОРОЛЛЕРЫ

Наша отечественная промышленность выпускает несколько моделей дорожных мотороллеров, которые предназначены для эксплуатации массовым потребителем. Технические характеристики дорожных мотороллеров приведены в табл. 7.

### МОТОРОЛЛЕР «ВЯТКА» (ВП-150)

Мотороллер ВП-150 (рис. 118) предназначен для туризма и поездок в самых разнообразных климатических условиях. Это легкая, комфортабельная, удобная, простая и надежная в эксплуатации машина.

Конструкция мотороллера включает в себя раму 5, являющуюся основным связующим элементом всей машины. Рычажная подвеска колес, оборудованная пружинными амортизаторами, обеспечивает высокую плавность хода и максимальные удобства при езде.

Глубокие щитки колес 4 и 9 и передний щит надежно защищают водителя и пассажира от пыли, грязи и масла. Простой по устройству двигатель объединен в общий силовой агрегат 1 с трехступенчатой коробкой передач, на вторичном валу которой непосредственно крепится заднее колесо 3, что дает возможность обойтись без цепной или карданной передачи.

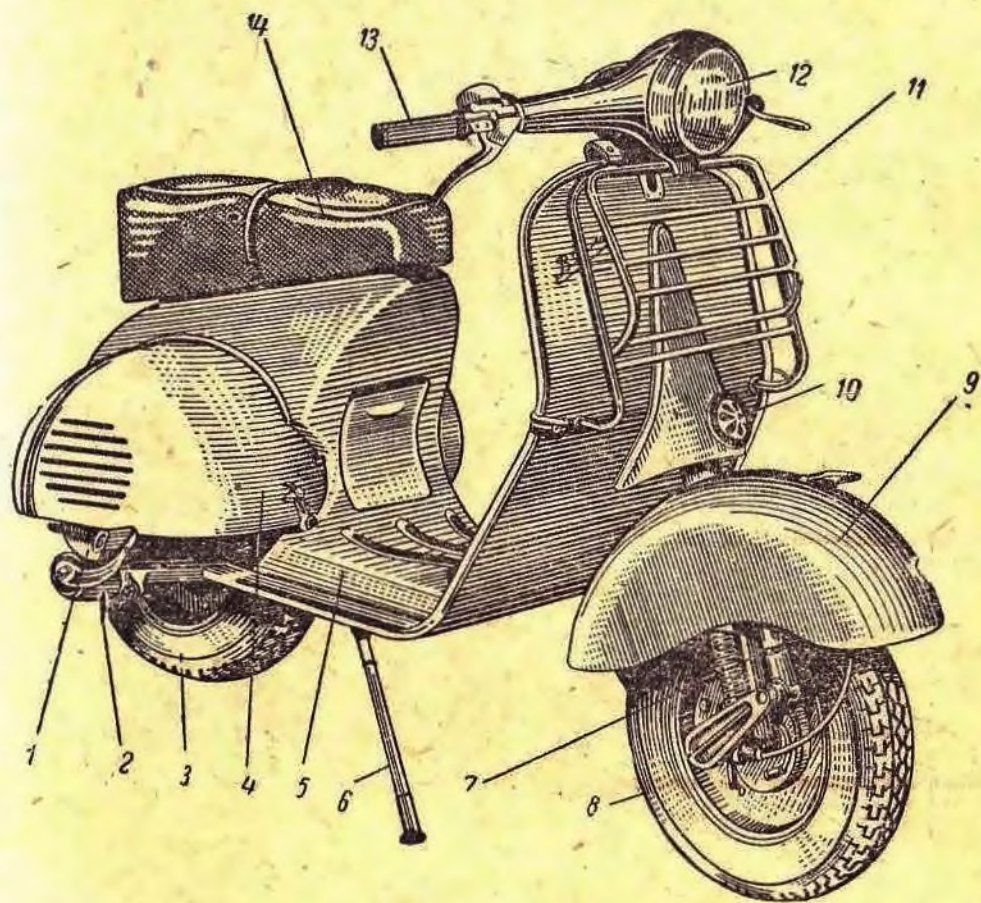


Рис. 118. Мотороллер ВП-150:

1 — силовой агрегат; 2 — педаль пускового механизма; 3 — заднее колесо; 4 — откидной щиток; 5 — рама; 6 — подставка; 7 — передняя вилка; 8 — переднее колесо; 9 — щиток; 10 — сигнал; 11 — багажник; 12 — фара; 13 — руль; 14 — седло.

Мотороллер оборудован мощной фарой 12, стоп-сигналом и звуковым сигналом 10. Машина имеет надежное принудительное охлаждение и зажигание на переменном токе. Колеса дисковые, легко-съемные, взаимозаменяемые.

**Двигатель.** На мотороллере ВП-150 установлен одноцилиндровый двухтактный двигатель с кривошипно-камерной продувкой и принудительным воздушным охлаждением мощностью 4,5 л. с. (рис. 119).

Цилиндр 6 отливается из мелкозернистого чугуна и имеет один впускной, два перепускных и один выпускной каналы. Эти каналы внутри цилиндра заканчиваются окнами, а снаружи патрубками для присоединения карбюратора К-55 и выпускного трубопровода,

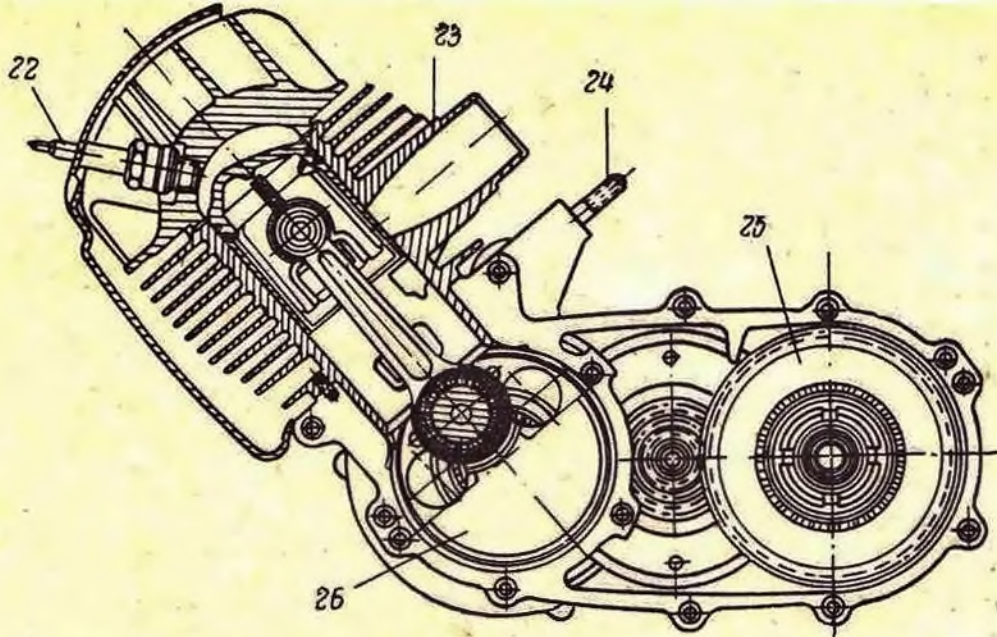
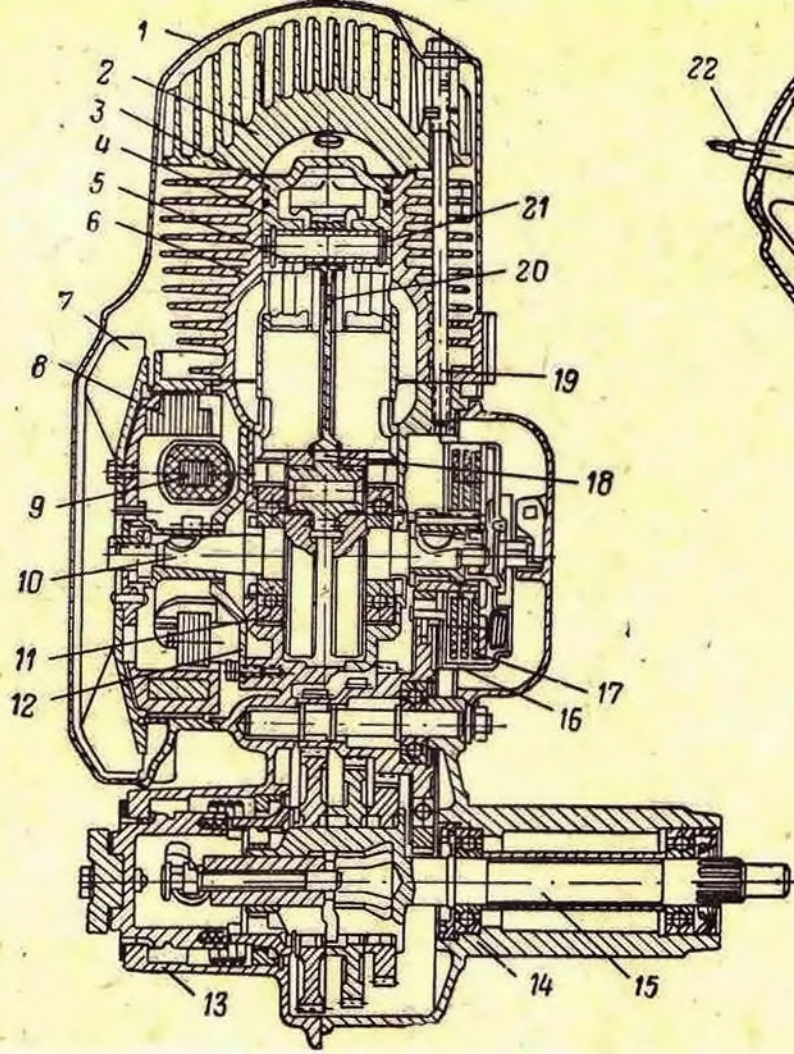


Рис. 119. Двигатель мотороллера „Вятка“:

- 1 — кожух вентилятора; 2 — головка цилиндра; 3 — поршневое кольцо; 4 — поршень; 5 — поршневой палец; 6 — цилиндр; 7 — крыльчатка вентилятора; 8 — маховик магдино; 9 — катушка; 10 — цапфа; 11 — подшипник коленчатого вала; 12 — основание магдино; 13 — правая половина картера; 14 — левая половина картера; 15 — вторичный вал; 16 — барабан сцепления; 17 — диски сцепления; 18 — подшипник шатуна; 19 — шпилька; 20 — шатун; 21 — стопорное кольцо; 22 — свеча; 23 — выпускной патрубок; 24 — шпилька; 25 — коробка передач; 26 — коленчатый вал

Головка цилиндра 2 отливается из алюминиевого сплава и имеет сферическую камеру сгорания и отверстие для ввертывания свечи зажигания 22. Кожух 1 направляет поток охлаждающего воздуха от вентилятора 7 к оребренным поверхностям цилиндра и головки цилиндра. Поршень 4 отлит из алюминиевого сплава; днище его имеет фигурную форму, что способствует улучшению процесса продувки цилиндра воздухом. В верхней части поршня имеются две канавки для установки уплотняющих колец 3. Верхнее поршневое кольцо хромируется.

Поршневой палец 5 — стальной. В бобышках поршня он крепится стопорными кольцами 21.

Шатун 20 штампован из стали. В верхнюю головку шатуна запрессовывается бронзовая втулка, а в нижней головке устанавливается роликовый подшипник 18, который закрепляется двумя шайбами с пружинными кольцами. Смазка подшипника осуществляется через две щели, выфрезерованные в нижней головке шатуна. Коленчатый вал вращается на двух подшипниках 11.

Смазка двигателя осуществляется путем подачи масла ко всем трущимся деталям вместе с горючей смесью. Для этого при заправке в бензин добавляется масло. Для необкатанного двигателя на каждые 20 л бензина заправляется 1 л масла, а для обкатанного 1 л масла смешивают с 25 л бензина.

Система питания состоит из топливного бака емкостью 12 л, карбюратора К-55, топливного крана, топливопроводов и воздухоочистителя. Карбюратор К-55 (рис. 120) при помощи хомута 9 закреплен на впускном патрубке цилиндра. Топливо в поплавковую камеру 13 поступает через штуцер 10 и запорную иглу 14, которая при помощи пружинного замка соединена с поплавком 15. Из поплавковой камеры бензин через канал 16 поступает к жиклеру 17 и далее к распылителю 7, в который входит игла 19. Игла связана с дроссельным золотником 5 посредством замка 20.

Дроссельный золотник перемещается вверх при помощи троса, а опускается усилием пружины 4, которая при подъеме золотника сжимается. Винт 18 предназначен для регулировки карбюратора на малые числа оборотов двигателя на холостом ходу.

Для регулировки карбюратора в зависимости от условий эксплуатации изменяют положение иглы в дроссельном золотнике. Фиксация положения иглы осуществляется при помощи стопорной шайбы 20.

**Система электрооборудования.** Система электрооборудования включает в себя аккумуляторную батарею 3-МТ-7, маховичный генератор переменного тока, выпрямитель и стабилизатор генератора, приборы системы зажигания, освещения и сигнализации.

Маховичный генератор переменного тока (магдино) сочетает в себе магнето и генератор (рис. 121). Генератор обеспечивает подзарядку аккумуляторной батареи и питание током первичной обмотки катушки зажигания.

Зарядный ток проходит через селеновый выпрямитель, установленный в общем корпусе со стабилизатором напряжения.

Ротор генератора жестко закреплен на коленчатом валу двигателя и вращается с ним как одно целое. Статор крепится к картеру двигателя. При вращении маховика полюса постоянных магнитов поочередно сближаются с сердечниками катушек статора, в результате чего в них индуцируется переменный ток. В цепи выпрямителя

включено балластное сопротивление  $1,3 \text{ ома}$ , ограничивающее ток подзарядки аккумуляторной батареи, чем достигается нормальный режим подзарядки без применения регулятора напряжения.

Стабилизатор напряжения (рис. 122) предназначен для поддержания напряжения в схеме электрооборудования в соот-

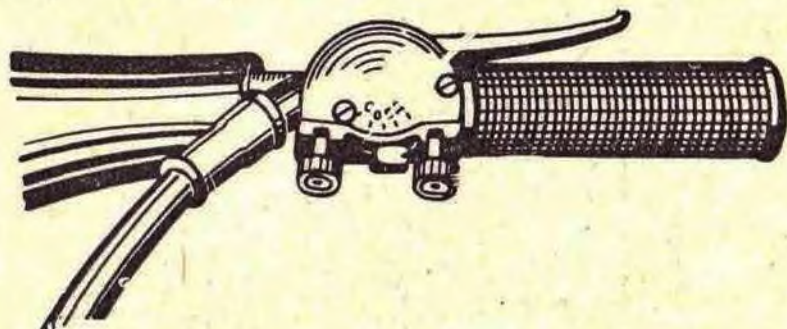


Рис. 124. Центральный переключатель мотороллера „Вятка“.

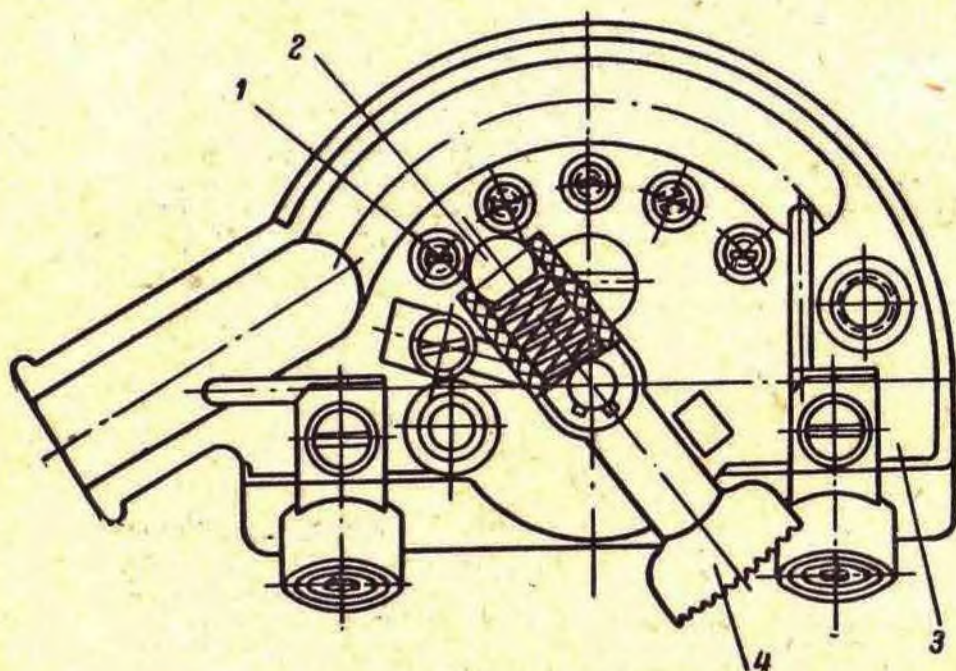


Рис. 125. Схема центрального переключателя:

1 — неподвижный контакт; 2 — ползун; 3 — основание; 4 — рычаг переключателя.

ветствии с числом оборотов двигателя. Стабилизатор состоит из трансформатора 5 с первичной 4 и вторичной 6 обмотками, конденсатора 8 и дополнительного сопротивления 7 ( $1,4 \text{ ома}$ ).

К приборам батарейного зажигания относятся катушка зажигания Б-50, прерыватель, конденсатор, свеча зажигания, кнопка выключения зажигания и провода низкого и высокого напряжения. Прерыватель (рис. 123) укреплен на статоре генератора и нахо-

дится под маховиком. Регулировку зазора между контактами прерывателя см. на стр. 240.

В двигателе мотороллера ВП-150 применяется свеча зажигания А11У, зазор между электродами которой должен составлять 0,6—0,7 мм.

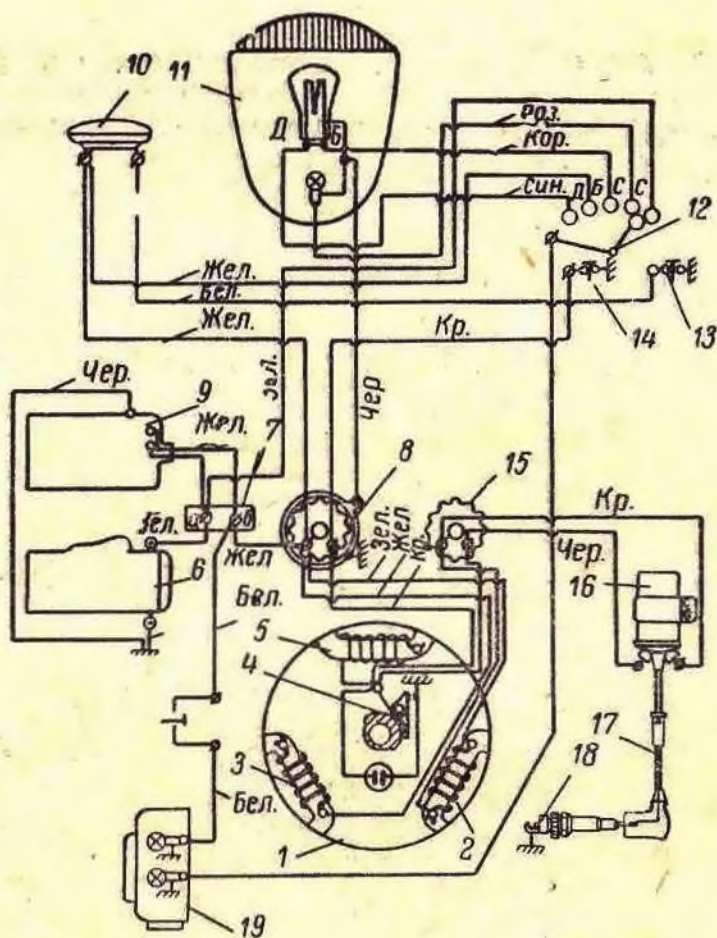


Рис. 126. Схема электрооборудования мотороллера ВП-150:

1 — основание магдино; 2 и 3 — индукционные катушки приборов; 4 — прерыватель; 5 — индукционная катушка системы зажигания; 6 — батарея; 7, 8 и 15 — переходные панели; 9 — стабилизатор напряжения; 10 — сигнал; 11 — фара; 12 — центральный переключатель; 13 — кнопка сигнала; 14 — ключ зажигания; 16 — катушка зажигания; 17 — провод высокого напряжения; 18 — свеча; 19 — задний фонарь.

На мотороллере установлена фара ФГ-50, состоящая из корпуса, рефлектора с поворотным механизмом, рассеивателя и электрических ламп.

Сигнал С-34 обеспечивает 275—300 колебаний мембраны в секунду.

На правой части руля установлен центральный переключатель (рис. 124 и 125) приборов освещения, сигнализации и системы зажигания.

## Технические характеристики дорожных мотороллеров

Параметры	ВП-150	ВП-175	Т-200	Т-200М	Т-250
<i>Общие сведения</i>					
Тип . . . . .	Легкий дорожный одиночка		Тяжелый дорожный одиночка с легкой прицепной коляской		
База, мм . . . . .	1 200	1 200	1 380	1 380	1 400
Дорожный просвет, мм . . . . .	160	150	120	120	122
Габаритные размеры, мм:					
длина . . . . .	1 825	1 825	1 930	1 930	1 980
ширина . . . . .	800	800	515	720	515
высота . . . . .	1 150	1 145	1 100	1 100	1 010
Емкость топливного бака, л . . . . .	9—12	9	12,5—13,35	12,5	14,0
Вес, кг:					
сухой . . . . .	110	115	160	150/170	145/165
эксплуатационный . . . . .	125	130	175	165	160/180
Норма расхода топлива по шоссе, л/100 км . . . . .	3,2	3,35	3,5	3,4	3,5/40
Запас хода по топливу по шоссе, км . . . . .	350	340	360	370	400/350
Максимальная скорость, км/час . . . . .	70	70	80	80	90

Параметры	ВП-150	ВП-175	Т-200	Т-200М	Т-250
Основные емкости, л:					
картера коробки передач . . . . .	0,130	0,130	1,0	1,0	1,0
гидрогасителя колебаний передней вилки . . . . .	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
„ „ задней подвески . . . . .	0,1	0,1	0,18	0,18	0,18
<i>Двигатель</i>					
Тип . . . . .	Одноцилиндровый двухтактный с возвратной двухканальной продувкой и принудительным воздушным охлаждением				
Диаметр цилиндра, мм . . . . .	57	60	62	62	68
Ход поршня, мм . . . . .	58	62	66	66	68
Рабочий объем, см <sup>3</sup> . . . . .	148	175	197	197	247
Максимальная мощность, л. с. . . . .	4,5	7,6	8	8	11
Степень сжатия . . . . .	6,5	6,6	6,6	6,6	6,7
Количество уплотнительных поршневых колец	2	2	3	3	3
Материал:	А л ю м и н и е в ы й    с п л а в				
головки цилиндра . . . . .	А р м и р о в а н н ы й    а с б е с т				
прокладок головки . . . . .	А л ю м и н и е в ы й    с п л а в				
поршней . . . . .	А л ю м и н и е в ы й    с п л а в				
Диаметр поршневого пальца, мм . . . . .	15	15	15	15	15



Параметры	ВП-150	ВП-175	I-200	T-200M	T-250
<b>Фазы газораспределения:</b>					
открытие впускного окна . . . . .	71° до в. м. т.		67,5° до в. м. т.		
закрытие " " . . . . .	71° после в. м. т.		67,5° после в. м. т.		
открытие выпускного окна . . . . .	68° до н. м. т.		66° до н. м. т.		
закрытие " " . . . . .	68° после н. м. т.		66° после н. м. т.		
открытие продувочных окон . . . . .	59° до н. м. т.		54° до н. м. т.		
закрытие " " . . . . .	59° после н. м. т.		54° после н. м. т.		
<i>Система питания</i>					
Карбюратор . . . . .	Один К-55	Один К-28	Один К-28-Г		К-28-Г
Диаметр диффузора, мм . . . . .	20	24	24	24	24
Топливный фильтр . . . . .	С е т ч а т ы й в о т с т о й н и к е				
<i>Силовая передача</i>					
Передняя передача . . . . .	Шестеренчатая, 3,04		Цепная; втулочная цепь, работающая в масляной ванне, 2,35		Роликовая цепь П-3
Размер цепи, мм . . . . .	—		9,525×9,5		
Сцепление . . . . .	Многодисковое, работающее в масляной ванне				

Параметры	ВП-150	ВП-175	Т-200	Т-200М	Т-250
Количество дисков:					
ведущих . . . . .	3	3	5	5	5
ведомых . . . . .	3	3	5	5	5
Количество пружин . . . . .	—	—	5	5	5
Коробка передач . . . . .	Трехступенчатая		Четырехступенчатая		
Управление переключением передач . . . . .	Ручное поворотом левой рукоятки руля		Ножное с электроуказателем переключения передач		
Передаточные отношения:					
на первой передаче . . . . .	4,833	—	3,0	3,0	—
„ второй „ . . . . .	2,888	—	1,643	1,643	—
„ третьей „ . . . . .	1,800	—	1,233	1,233	—
„ четвертой „ . . . . .	—	—	0,90	0,90	—
Общие передаточные отношения:					
на первой передаче . . . . .	14,7	—	15,8	15,8	—
„ второй „ . . . . .	8,8	—	8,65	8,65	—
„ третьей „ . . . . .	5,5	—	6,5	6,5	—
„ четвертой „ . . . . .	—	—	4,7	4,7	—

Параметры	ВП-150	ВП-175	Г-200	Г-200М	Г-250
<i>Зажигание и электрооборудование</i>					
Тип зажигания . . . . .	От генератора переменного тока		Динамо-батарейное		
Катушка зажигания . . . . .	Б-50	Б-50	Б-51	Б-51	Б-51
Прерыватель . . . . .	Смонтирован на статоре генератора				
Аккумуляторная батарея . . . . .	3-МТ-7		—	3-СМТ-11 или 3-МТР-10	
Генератор . . . . .	Переменного тока маховичного типа		Династартер ДС-1		
Напряжение, в . . . . .	6	6	12	12	12
Мощность, вт . . . . .	—	—	90	90	90
Запальные свечи . . . . .	А11У	А11У	А11У	А11У	А11У
Реле-регулятор . . . . .	Селеновый выпрямитель		РР-45	РР-121	РР-121
Сигнал . . . . .	С-34	С-36	С-36	С-38	С-38
Фара . . . . .	ФГ-50В		ФГ-50Б		
Опережение зажигания . . . . .	29° ± 1° до в. м. т.	—	5,5° до в. м. т.		—
Регулировка опережения зажигания . . . . .	Постоянная, регулируется при установке		Автоматическая, центробежным регулятором		

Параметры	ВП-150	ВП-175	Т-200	Т-200М	Т-250
Зазоры, мм:					
между контактами прерывателя . . . . .	0,3—0,4	0,3—0,4	0,4—0,6	0,4—0,6	0,4—0,6
" электродами свечи . . . . .	0,5—0,6	0,5—0,6	0,6—0,7	0,6—0,7	0,6—0,7
<i>Ходовая часть</i>					
Рама . . . . .	Т р у б ч а т а я с в а р н а я				
Подвеска переднего колеса . . . . .	Рычажного типа с пружинами и гидравлическим гасителем колебаний				
Подвеска заднего колеса . . . . .	Т о ж е				
Тормоза . . . . .	К о л о д о ч н ы е				
Колеса . . . . .	Дисковые разборные взаимозаменяемые (по дискам)				
Размер шин, в дюймах . . . . .	4,90—10	4,00—10	4,00—10	4,00—10	3,50—12
Давление воздуха в шинах (в числителе указано без пассажира), атм:					
переднего колеса . . . . .	$\frac{1}{1,2}$	$\frac{1}{1,3}$	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{1}{1,2}$	$\frac{1}{1,3}$
заднего колеса . . . . .	$\frac{1,5}{2,5}$	$\frac{1,5}{2,6}$	$\frac{1,5}{2,0}$	$\frac{1,5}{2,5}$	$\frac{1,5}{2,6}$
колеса коляски . . . . .	—	—	—	$\frac{1,5}{2,5}$	$\frac{1,5}{2,6}$