

М. Г. Гинцбург, С.М. Павлов

Эксплуатация и ремонт мотоциклов

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 656
ББК 39.1
М11

М11 **М. Г. Гинцбург**
Эксплуатация и ремонт мотоциклов / М. Г. Гинцбург, С.М. Павлов – М.: Книга по Требованию, 2023. – 431 с.

ISBN 978-5-458-41958-1

Книга является руководством по обслуживанию и ремонту мотоцикла в условиях индивидуального пользования. В книге приведены необходимые указания об устранении неисправностей мотоцикла, возникающих при его эксплуатации, о производстве ремонтных операций силами водителя мотоцикла и о подготовке мотоцикла для занятий спортом. Третье издание книги переработано и дополнено в соответствии с пожеланиями мотоциклистов, изложенными в многочисленных письмах, присланных в издательство после выпуска первого и второго изданий. Книга предназначена для широкого круга читателей, имеющих дело с вождением и эксплуатацией мотоциклов.

ISBN 978-5-458-41958-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

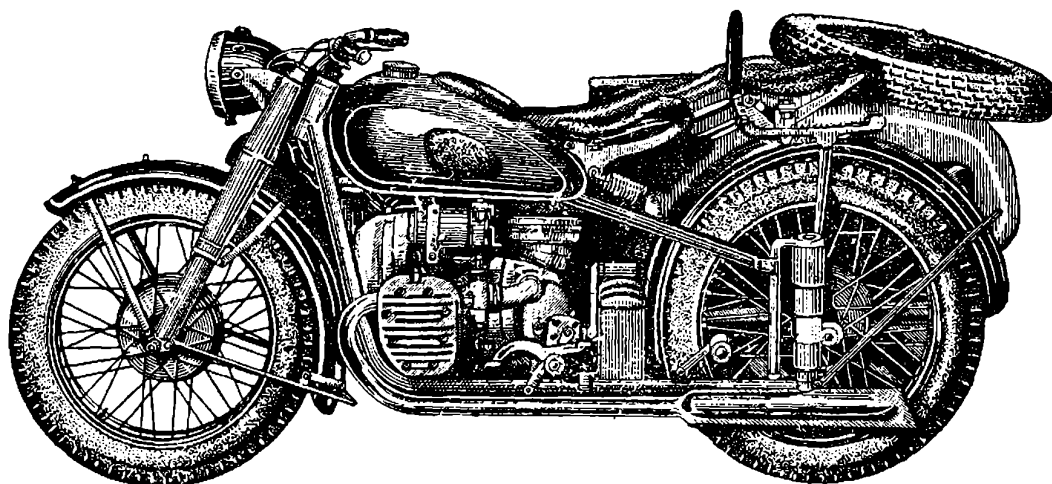
Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

ТИПЫ МОТОЦИКЛОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В СССР

Мотоциклетный парк нашей страны состоит из мотоциклов производства отечественных заводов. Используются также мотоциклы, изготовленные в Германской Демократической и Чехословацкой Республиках, и незначительное количество мотоциклов устаревших типов.



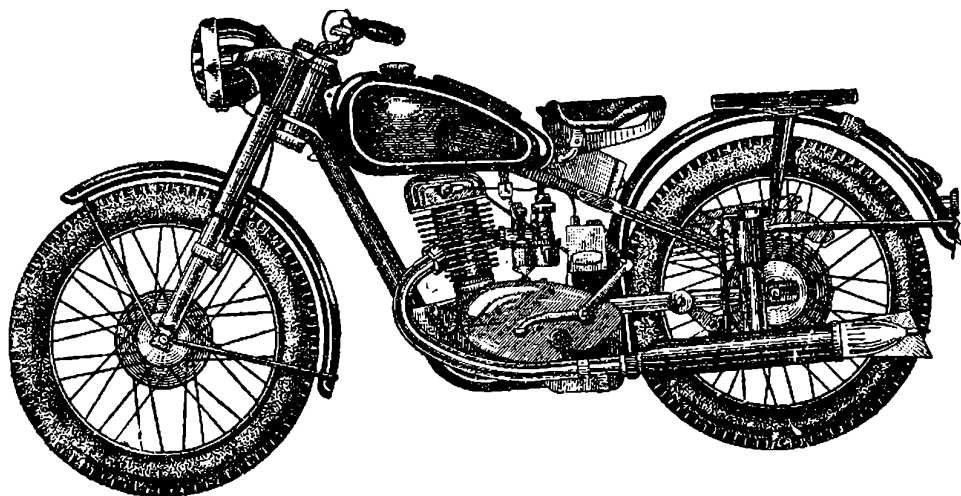
Фиг. 1. Мотоцикл М-72 с коляской

Мотоциклы, получившие наибольшее распространение, имеют двухтактные или четырехтактные двигатели с одним или двумя цилиндрами, с рабочим объемом от 100 до 750 см^3 и мощностью от 2,3 до 23 л. с.

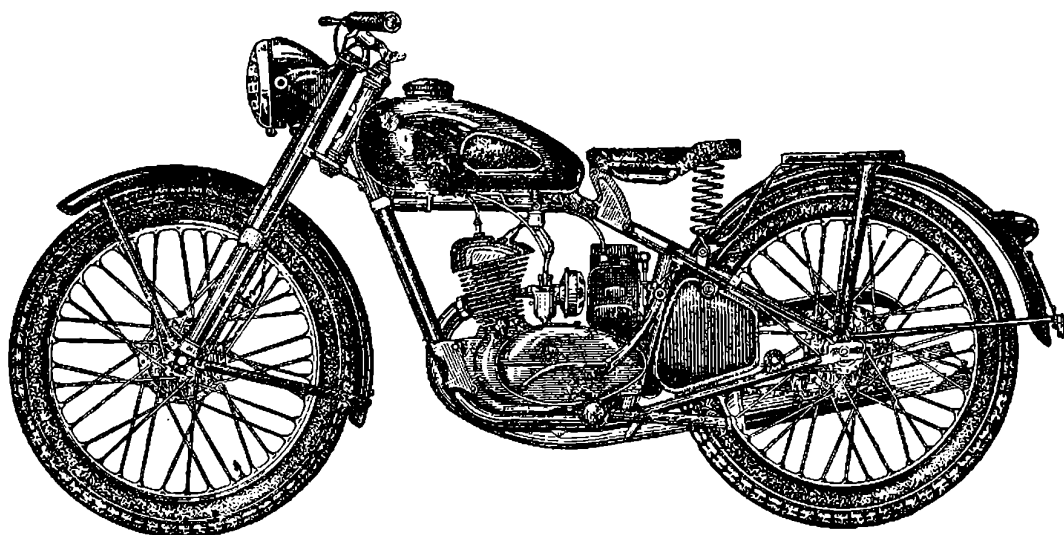
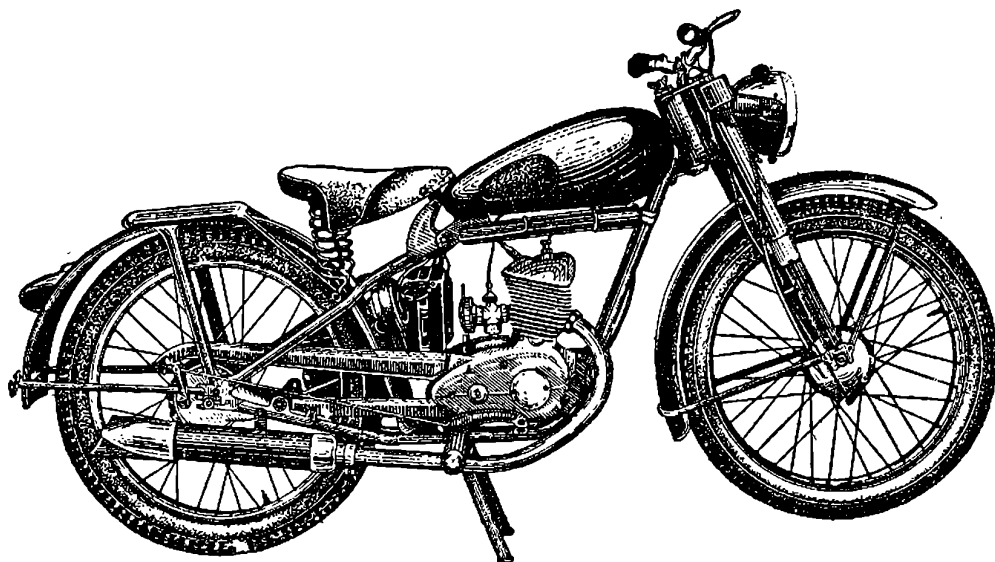
Мотоциклы с рабочим объемом двигателя 750 см^3 рассчитаны преимущественно для работы с тяжелой прицепной коляской (фиг. 1). Мотоциклы с рабочим объемом двигателя 500—350 см^3 работают с облегченной коляской, хотя прямое их назначение — транспортировка водителя и одного пассажира (фиг. 2).

Мотоциклы с меньшим рабочим объемом двигателя (фиг. 3) для работы даже с очень легкой прицепной коляской используются редко ввиду их непригодности и резкого снижения вследствие этого сроков их службы.

Техническая характеристика отечественных и некоторых других мотоциклов приведена в табл. 1.



Фиг. 2. Мотоцикл ИЖ-49.



Фиг. 3. Мотоциклы М1А и К-125.

Таблица 1

Краткая техническая характеристика мотоциклов

Наименование	Марка мотоцикла								
	М-72	ИЖ-350	ИЖ-49	М1А	К-125	К1Б	БМВ-Р-35	БМВ-Р-75	АВ0-425
Общие данные									
База мотоцикла в мм .	1440	—	—	1220	1220	1275	1300	1444	1350
Расстояние между низшей точкой мотоцикла и дорогой в мм	130	120	120	142	150	135	130	150	125
Габаритные размеры в мм:									
длина	2420	2110	2120	1938	1938	2010	2000	2400	2100
ширина	1600	770	770	650	675	655	800	1730	720
высота	1000	925	980	900	950	980	950	1000	950
Высота седла в мм . .	720	—	—	700	700	—	710	—	710
Вес в кг:									
без коляски	220—225	145	150	70	83	65	162	—	140
с коляской	340—350	—	—	—	—	—	—	400	—
Грузоподъемность в кг	300	200	200	150	150	—	200	420	160
Наибольшая скорость с полной нагрузкой в км/час	85	90	90	70	70	50	80—100	80	—
Эксплуатационная скорость в км/час	50—60	50	50	40	40	20 и 30	60	61	70
Расход топлива на 100 км при движении по шоссе (при эксплуатационной скорости) в л	7,00	Не более 4,50	Не более 4,50	Не более 2,45	Не более 2,45	2,00 и 2,40	3,50	6,70	3,00
Запас хода по топливу в км	300	320—360	320—360	400	400	400 и 325	—	320	—
Расход масла на 100 км в л	0,25	—	—	—	—	—	0,1	0,1	—

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка мотоцикла								
	М-72	ИЖ-350	ИЖ-49	М1А	К-125	К1Б	БМВ-Р-35	БМВ-Р-75	АВ0-425
Двигатель									
Тип двигателя	Четырех- тактный	Двухтактный с двухканальной возвратной продувкой				Двухтакт- ный, с де- флектором на поршне и попереч- ной про- дувкой	Четырехтактный		
Число цилиндров	2	1	1	1	1	1	1	2	1
Расположение цилин- дров	Горизон- тальное под углом 180°	Наклонное					Верти- кальное	Горизон- тальное, под углом 180°	Верти- кальное
Диаметр цилиндров в мм	78	72	72	52	52	48	72	78	68
Ход поршня в мм	78	85	85	58	58	54	84	78	68
Рабочий объем в см³	746	346	346	123	123	98	340	746	248
Степень сжатия	5,5	5,8	5,8	6,25	6,50	5,8	5,4	5,6—5,8	6,7
Максимальная мощность Число оборотов в ми- нуту коленчатого вала при максимальной мощ- ности	22	11,5	11,5	4,75	4,50	2,3	14	26	12
Налоговая мощность в налоговых л. с.	4600	4000	4000	4800— 5000	4600— 4800	3900—4100	4750— 5000	4400	5,500
Расположение клапанов Фазы газораспределения: начало впуска до в. м. т.	2,85 Нижнее	1,33	1,33	0,48	0,48	0,37	1,31	2,85 Верхнее	1,24
	76°	67°30'	67°30'	61°	61°	56°	15°	16°	—

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка мотоцикла								
	М 72	ИЖ-350	ИЖ-49	М1А	К-125	К1Б	БМВ-Р-35	БМВ-Р-75	АВ0-425
конец впуска . . .	После н. м. т. 92°	После в. м. т. 67°30'	После в. м. т. 67°30'	После в. м. т. 61°	После в. м. т. 61°	После в. м. т. 56°	После н. м. т. 55°	После н. м. т. 56°	—
начало выпуска до н. м. т.	116°	66°	66°	66°	66°	68°30'	55°	56°	—
конец выпуска . . .	После в. м. т. 52°	После н. м. т. 66°	После н. м. т. 66°	После н. м. т. 66°	После н. м. т. 66°	После н. м. т. 68°30'	После в. м. т. 15°	После в. м. т. 16°	—
начало продувки до н. м. т.	—	51°30'	51°30'	55°	55°	56°30'	—	—	—
конец продувки после н. м. т.	—	51°30'	51°30'	55°	55°	56°30'	—	—	—
Система или способ смазки	Комбини- рованная К-37	Масло с бензином					Комбинированная		
Карбюратор	К-37	К-40	К-28	К-30	К-30	К-26 или К-26А	ЗУМ СКЗ/22	Гретлин	ЗУМ
Топливный фильтр	С инерцион- но-масляной и контактно- масляной очисткой	Сетчатого-масляный или центробежный	Сетка в отстойнике бензоза- борника	Сетчатый с контактно-масляной очисткой	Сетка в отстойнике бензоза- борника	Сетчатый с контактно-масляной очисткой	Инерцион- но-масляный и контактно- масляный или с очи- щающим фетровым фильтром	Сетча- тый с контакт- но-мас- ляной очисткой	—
Воздухоочиститель . . .									
Электрооборудование									
Система зажигания . . .	Батарейная		Специ- альная		Батарей- ная		Батарей- ная		От магнето
Опережение зажигания	Ручное	Автоматическое	Постоянное		Постоянное		Ручное		Автоматическое

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка мотоцикла						
	М-72	ИЖ-350	ИЖ-49	М1А	К-125	К1Б	АВО-425
Источник тока	Г-11	Г-36	Г-36	Г-37	Г-35	Магдино-маховичное 15/17	Специальный генератор
Мощность в <i>вт</i>	45	45	45	35	35	—	45
Реле-регулятор	РР-1 или РР-31	Специальный	Специальный	—	Специальный	—	Г-образный
Аккумуляторная батарея 6 в	3-МТ-7 или 3-МТ-14 7 или 14	3-МТ-7	3-МТ-7	3-МТ-7	3-МТ-7	—	3-МТ-7
Емкость в <i>а-ч</i>	7	7	7	7	7	—	7
Клемма, присоединяемая к массе	Плюс	Минус	Плюс	Минус	Минус	—	Минус
Свеча 14 <i>мм</i>	НА 11/11 А-У	НА 11/11	НА 11/11	НА 11/11 или НА 11/10	НА 11/11 или НА 11/10	—	Специальная W175 или НА 11/11
Свеча 18 <i>мм</i>	—	—	—	—	—	М 12/20	—
<i>Трансмиссия</i>							
Передача от двигателя к сцеплению	—	Безроликовой цепью	Безроликовой цепью	Безроликовой цепью	Безроликовой цепью	Шестернями	—
Сцепление	Сухое двухдисковое	Масляное многодисковое	Масляное многодисковое	Масляное многодисковое	Масляное многодисковое	Полусухое двухдисковое	Сухое однодисковое
Коробка передач: число передач	Четыре	Четыре	Четыре	Три	Три	Две	Четыре

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка мотоцикла								
	М-72	ИЖ-350	ИЖ-49	М1А	К-125	К1Б	БМВ-Р-35	БМВ-Р-75	АВ-425
механизм переключения	Ножной и ручной		Ножной		Ручной		Ножной и ручной		
Передаточные числа в коробке передач:									
первая передача . .	3,6	4,32	4,32	3,16	3,16	2,6	3,4	3,22—4,46	3,64
вторая " . .	2,28	2,24	2,24	1,62	1,62	1,77	2,18	1,89—2,54	1,94
третья " . .	1,7	1,4	1,4	1,0	1,0	—	1,35	1,21—1,67	1,407
четвертая " . .	1,3	1,0	1,0	—	—	—	1	0,90—1,25	1,08
передача заднего хода	Роликовой цепью		Роликовой цепью		Роликовой цепью		Роликовой цепью		
Передача на заднее колесо	Карданным валом	Карданным валом		Карданным валом		Карданным валом		Карданным валом	
Передающее число задней передачи	4,62	—	—	2,67	2,67	—	5,62	5,69	6,14
Общие передаточные числа:									
на первой передаче . .	16,65	21,8	21,8	23,11	23,11	16,54	—	—	—
" второй " . .	10,55	11,3	11,3	11,84	11,84	11,26	—	—	—
" третьей " . .	7,85	7,06	7,06	7,31	7,31	—	—	—	—
" четвертой " . .	6,01	5,06	5,06	—	—	—	—	—	—
Ходовая часть									
Рама	Трубчатая двойная	Штампованная сварная	Штампованная сварная	Трубчатая закрытого типа неразборная		Штампованная двойная сварная		Трубчатая разборная двойная	Трубчатая сварная двойная
Подвеска заднего колеса	Пружинная	Жесткая	Пружинно-гидравлическая	Жесткая		Жесткая		Пружинная	

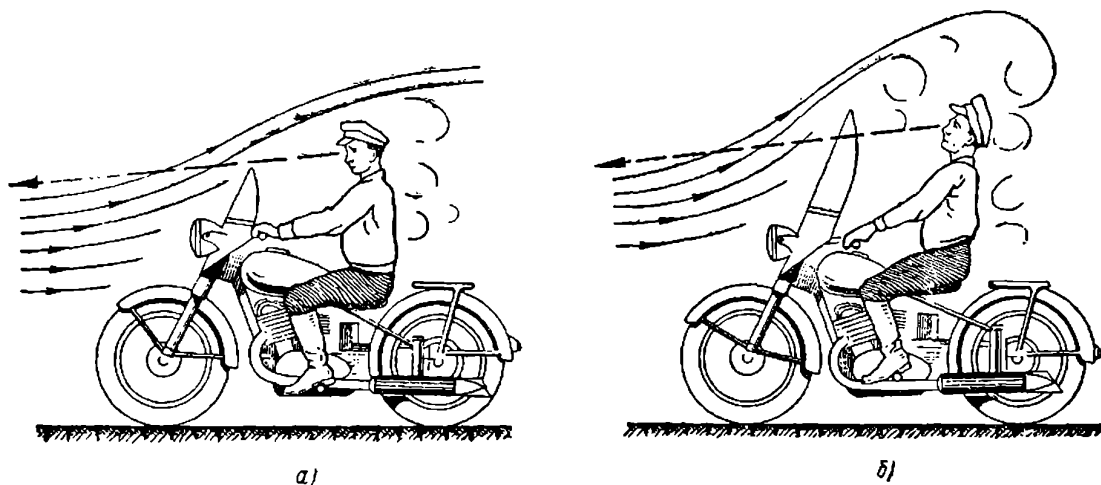
Наименование	Марка мотоцикла						
	М-72	ИЖ-350	ИЖ-49	М1А	К1Б	БМВ-Р-35	БМВ-Р-75
Передняя вилка	Телескопическая с гидравлическим амортизатором	С параллельной подвеской и фрикционным амортизатором	Телескопическая с гидравлическим амортизатором	Телескопическая	Телескопическая с гидравлическим амортизатором	С параллельной подвеской и фрикционным амортизатором	Телескопическая с гидравлическим амортизатором
Колеса	Взаимозаменяемые легкосъемные	Легкосъемные	Не взаимозаменяемые	Не взаимозаменяемые	Легкосъемные	Взаимозаменяемые легкосъемные	Взаимозаменяемые легкосъемные
Размер шин в дюймах	3,75—19	3,25—19	3,25—19	2,5—19	2,5—19	26—2,25	3—19
Заправочные емкости в л:							
Топливный бак	22	15	14	9	9	8	12
Резерв	2,5	2,5	0,5	2,5	2	0,9	—
Система смазки двигателя	2,00	—	—	—	—	—	—
Коробка передач	0,8	1,0	1,0	0,5	0,5	—	1,75
Картер редуктора задней передачи	0,175	—	—	—	—	—	0,37
Передняя вилка (перо)	0,10	—	0,10	—	—	—	0,125
Воздухоочиститель	0,20	—	—	—	—	—	0,13
Примечания: 1. Габаритные размеры и грузоподъемность мотоцикла М-72 даны с прицепной коляской.							
2. Веса мотоциклов М-72 (без коляски и с коляской), а также мотоциклов К-125, К1Б и БМВ-Р-35 даны в заправленном состоянии.							
3. Данные о зажигании и генераторе мотоцикла М1А относятся к электрооборудованию с генератором переменного тока.							
4. У мотоцикла БМВ-Р-35 последних выпусков переключение передач только ножное.							
5. У мотоцикла БМВ-Р-35 старых выпусков передняя вилка без гидравлического амортизатора.							
6. Для мотоцикла БМВ-Р-75 передаточные числа даны в двух значениях, причем второе значение относится к случаю включения понижающей передачи.							

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОТОЦИКЛА

Для того чтобы езда на мотоцикле была удобной в любых условиях и на любых расстояниях, в устройство мотоцикла следует внести отдельные изменения и устанавливать на нем некоторое дополнительное оборудование.

К дополнительному оборудованию относятся: ветровые щитки, брызговики, предохранительные дуги, удлиненные кронштейны руля, зеркало, легкоподвижные фары на руле и различные приспособления для улучшения проходимости мотоцикла по плохим дорогам и рыхлому снегу.

Ветровой щиток. Малоопытный мотоциклист, пользующийся мотоциклом только в хорошую погоду для развлечений, в



Фиг. 4. Установка ветрового щитка мотоцикла:

а — правильная; б — неправильная.

первое время не видит необходимости в защите от встречного ветра. Опытные мотоциклисты, которым приходится совершать поездки на дальние расстояния, не считаясь с погодой, устанавливают на мотоцикл ветровые щитки.

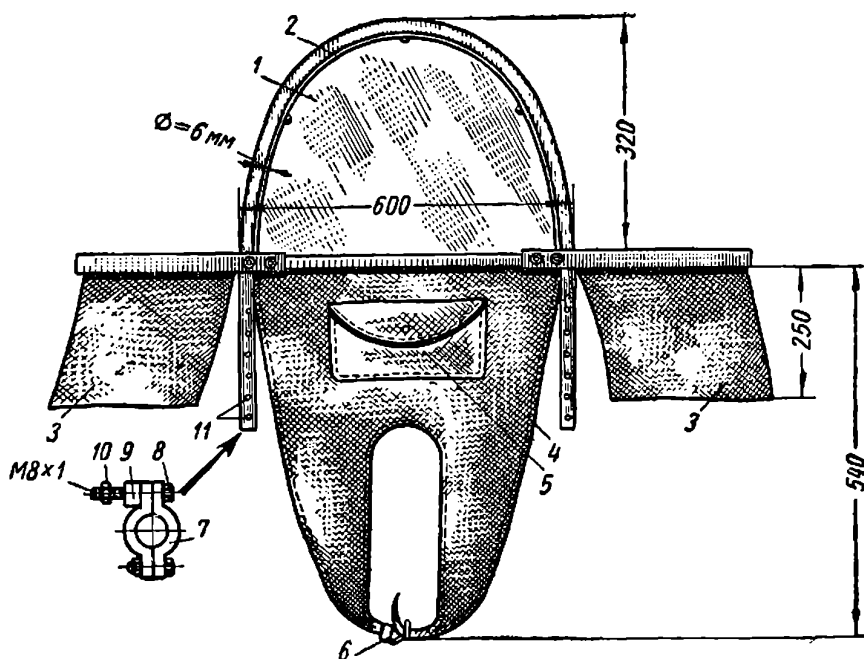
Через целлулоид и органическое стекло (плексиглас), из которых обычно делают щитки, плохо видно. Особенно плохо видно через целлулоид, так как он быстро желтеет и теряет прозрачность. Кроме того, эти материалы легко подвергаются царапинам и всегда во время движения покрыты слоем пыли.

Поэтому ветровой щиток должен быть установлен ниже уровня глаз водителя (фиг. 4). Следует также предусмотреть возможность регулировки высоты расположения и наклона щитка. Во время движения поток встречного воздуха обтекает наклонно расположенный ветровой щиток и проходит примерно на 50 мм выше головы мотоциклиста. Таким образом водитель оказывается защищенным от ветра.

Если щиток установлен слишком высоко, то водитель, вынужденный из-за плохой видимости поднимать голову вверх, устает, а в холодную погоду у него, кроме того, охлаждается шея. Когда щиток расположен ниже, чем следует, ветер срывает с водителя

головной убор. За плоским ветровым щитком возникают вихри, беспокоящие водителя; вертикально установленный щиток увеличивает сопротивление воздуха. Правильно сделанный и отрегулированный ветровой щиток не мешает водителю смотреть на дорогу, защищает его от встречного ветра и не увеличивает сопротивления воздуха во время движения.

Листовой целлулоид для изготовления ветровых щитков следует применять толщиной 1—1,5 мм, органическое стекло — толщиной 2—3 мм. Остовом щитков из целлулоида служит сварная рамка из



Фиг. 5. Ветровой щиток мотоцикла:

1 — органическое стекло; 2 — стальная рамка; 3 — щитки для рук; 4 — фартук; 5 — вещевой карман; 6 — ремень; 7 — хомут крепления; 8 — болт; 9 — дистанционная шайба; 10 — гайка; 11 — установочные отверстия.

стали. Желательно, чтобы при использовании органического стекла щитки также имели остов из стальной проволоки, так как щиток из тонкого органического стекла без рамки непрочен и быстро растрескивается, а сделанный из более толстого стекла чрезмерно тяжел.

Примерные размеры ветрового щитка, который с небольшой подгонкой по месту можно устанавливать на большинство типов мотоциклов, даны на фиг. 5.

Для того чтобы во время езды водителя не беспокоил воздушный поток, идущий снизу, к нижней части ветрового щитка прикрепляют фартук.

В холодное время года для защиты кистей рук, кроме основного ветрового щитка, устанавливают различные дополнительные щитки, изготовленные из брезента или прорезиненной ткани на пружинящем каркасе.