

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
Введение . . . . .	3
I. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ МОТОЦИКЛА ПМЗ-750 . . . . .	3
ХАРАКТЕРИСТИКА МОТОЦИКЛА ПМЗ-750 . . . . .	8
II. УПРАВЛЕНИЕ МОТОЦИКЛОМ . . . . .	10—19
А. Подготовка к поездке—10. Б. Пуск двигателя—11. В. Начало езды—14. Г. Переключение с низшей передачи на высшую—15. Д. Переключение с высшей передачи на низшую—17. Е. Торможение—18. Ж. Остановка—19.	
III. ТОПЛИВО . . . . .	20
IV. СМАЗКА . . . . .	21—30
А. Таблица смазки правой стороны—22. Б. Таблица смазки левой стороны—26. В. Смазка двигателя—28 Г. Неисправности смазки и способы их устранения—30.	
V. ДВИГАТЕЛЬ . . . . .	32—41
А. Клапаны и их регулировка—34. Б. Разборка двигателя и чистка—36. В. Притирка клапанов—38. Г. Установка шестерен распределения—40. Д. Стуки в двигателе—41	
VI. СИСТЕМА ПОДВОДА ГОРЮЧЕГО . . . . .	42—46
А. Карбюратор—42. Б. Регулировка карбюратора—44. В. Уход за карбюратором—46.	
VII. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ МОТОЦИКЛА . . . . .	47—66
А. Динамомашинка—51. Б. Уход за динамомашинкой—52. В. Реле—54. Г. Неисправности мотоциклетной динамо, реле и проводки—55. Д. Амперметр—57. Е. Переключатель—57, Ж. Аккумулятор—58. З. Приборы зажигания—62. И. Приборы освещения и сигнализации—66.	
VIII. УХОД ЗА МОТОЦИКЛОМ . . . . .	68—79
А. Уход за шинами—75. Б. Уход за коробкой скоростей—75. В. Регулировка сцепления—76. Г. Регулировка демпферов—79 .	
IX. ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ . . . . .	81
X. ПРИЦЕП . . . . .	85
Памятка мотоциклисту . . . . .	86
Приложение	
Таблица мер . . . . .	88

Отв. редактор *Н. В. Сумароков*  
Вед. редактор *Н. Т. Столяров*

Техн. редактор *Э. Я. Файнберг*

Сдано в набор 14/VI 1938 г.

Подписано к печати 25/IX 1938 г.

Форм. бум. 70×108<sub>3/4</sub>.

Печ. л. 2<sup>3</sup>/<sub>4</sub>.

Уполном. Мособлгорлита Б-9220.  
Заказ 694.

Изд. № 1012

Инд. К-01

Тираж 3 200 экз.

Б-я тип. Трансжелдориздата НКПС. Москва, Каланчевский туп., д. 3/б.

## ВВЕДЕНИЕ

Современный мотоцикл—сложная машина, требующая умелого обслуживания и внимательного ухода. Без достаточного знания конструкции и правил эксплуатации мотоцикла нельзя обеспечить нормальную продолжительную его работу.

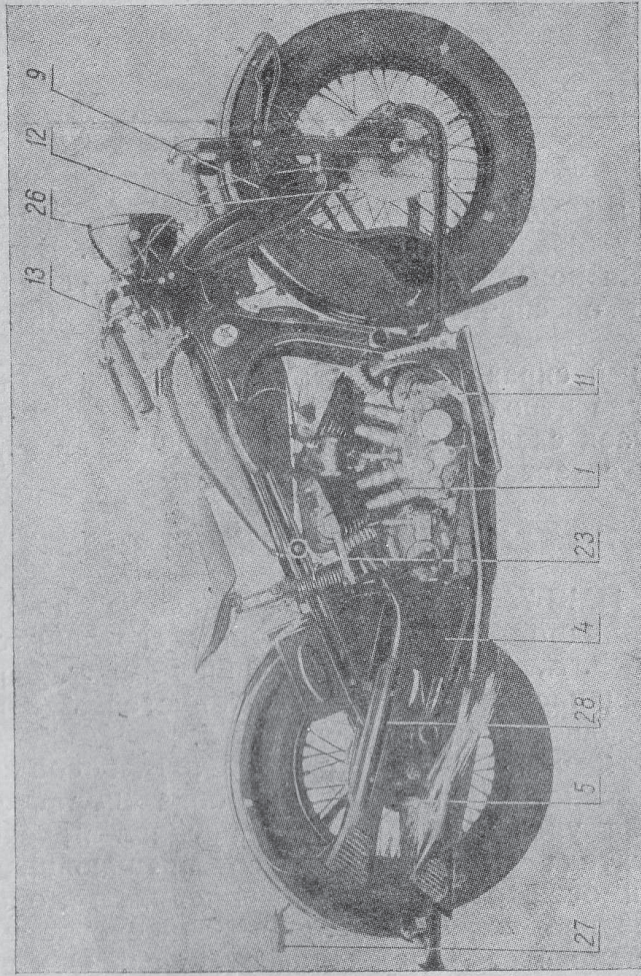
Выпускаемый справочник-инструкция поможет предотвратить многие неполадки и аварии, являющиеся в большинстве случаев следствием незнания машины и несоблюдения правил ее эксплуатации.

## I. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ МОТОЦИКЛА ПМЗ-750

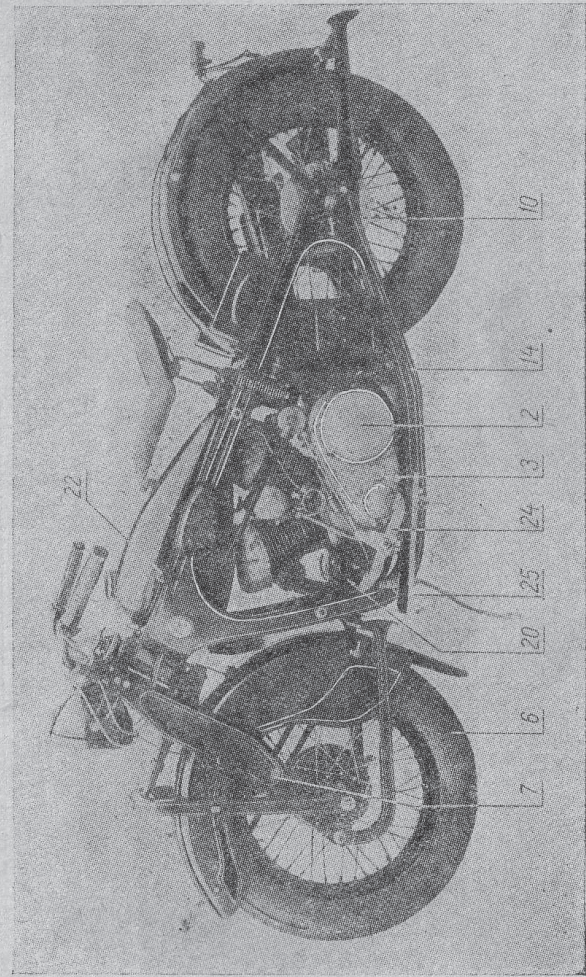
Мотоцикл ПМЗ-750 (фиг. 1, 2, 3)—машина дорожного типа. Двухцилиндровый четырехтактный его двигатель 1, мощностью 15 л. с., развивает крутящий момент, передающийся через сцепление 2, коробку скоростей 3 и цепь 4 на звездочку заднего ведущего колеса 5.

Сцепление 2 служит для выключения и соединения двигателя со всей трансмиссией, а коробка скоростей или передач 3—для увеличения или уменьшения передающегося от двигателя на заднее колесо вращающего усилия, в зависимости от скорости движения и дорожных условий. Переднее колесо 6, не связанное с передачей, служит для направления движения машины. Ось его закреплена в передней вилке 7, поворачиваемой при помощи руля 8 в разные стороны. Вилка снабжена рессорой 9 для смягчения толчков и ударов, передающихся на переднее колесо из-за неровностей дороги.



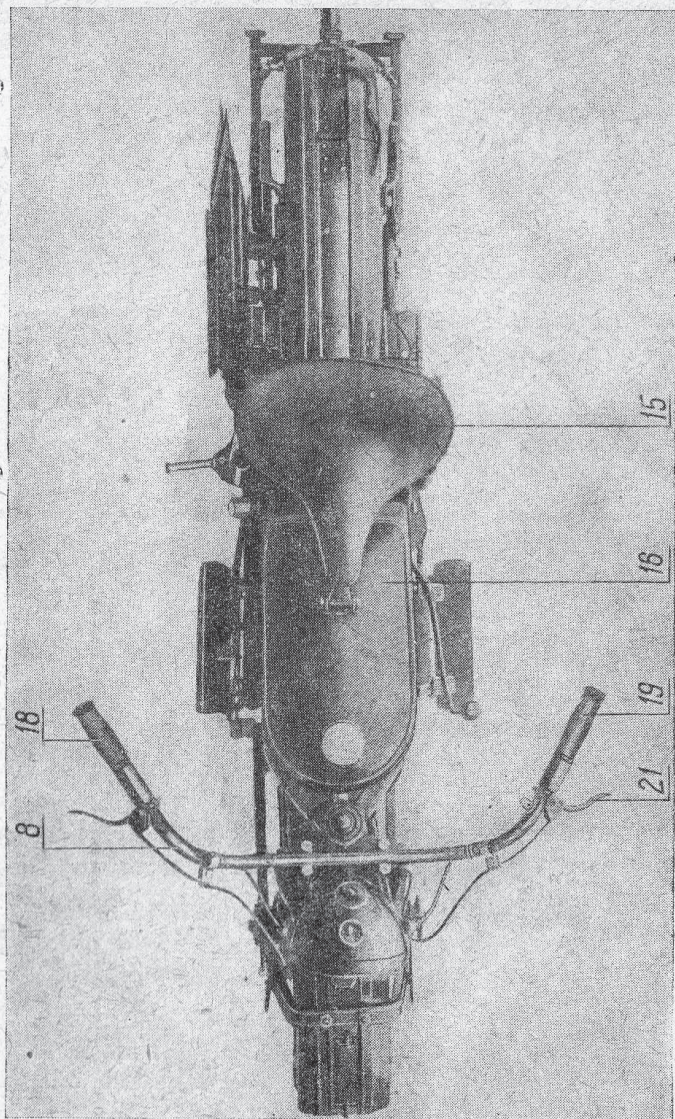


Фиг. 1. Вид мотоцикла с правой стороны



Фиг. 2. Вид мотоцикла с левой стороны





Фиг. 3. Вид мотоцикла сверху

Оба колеса мотоцикла снабжены тормозами. Задний тормоз 10 приводится в действие от ножной педали 11, передний тормоз 12—от рычага 13 на правой стороне руля. Рама мотоцикла 14—штампованная, из двух половин. На раме же помещено седло 15 для водителя и бак 16 для горючего. Некоторые части управления находятся на самом руле мотоцикла. Правая ручка руля 18 регулирует подачу газа, левая ручка 19 управляет опережением зажигания. На левой стороне руля находится рычаг 21 для ручного сцепления. Для переключения передачи или иначе—для переключения скорости служит ручной рычаг 22. Пуск двигателя в ход производится от кикстартера посредством резкого нажима на его педаль 23, находящуюся с правой стороны машины.

Для ножного включения и выключения сцепления служит педаль 24, расположенная с левой стороны машины, несколько выше подножки 25. Двигатель мотоцикла работает на бензине. Смесь паров бензина и воздуха, так называемая рабочая смесь, готовится в особом приборе—карбюраторе, из которого и поступает в цилиндры двигателя. Количество смеси регулируется правой ручкой 18 руля, открывающей и закрывающей посредством троса дроссельную заслонку карбюратора. Мотоцикл имеет небольшую электрическую установку, предназначенную для зажигания рабочей смеси в цилиндрах, для освещения и сигнализации.

Источником тока является динамомашинка 20 или аккумуляторная батарея. При больших скоростях движения питание всех электрических приборов производится динамомашинкой, которая одновременно и подзаряжает аккумулятор. При пуске в ход и на малых скоростях движения источником тока является аккумулятор, работающий в это время на разряд.

Для освещения служат передняя фара 26 и задний фонарь 27.

Отработанные газы выбрасываются из цилиндров через глушители 28, расположенные с правой стороны машины.



Мотоцикл может развивать скорость до 105 км в час. Мотоциклы выпускаются с прицепной коляской для одного пассажира и без коляски.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА МОТОЦИКЛА ПМЗ-750

Вилка передняя	Рессорная
Тип колес	Стальные, с тангентным расположением спиц
Рама	Штампованная
Тормоза	Колодочные, с накладками из феррадо
Управление тормозами	Ручной тормоз на правой стороне руля— для переднего колеса; ножная педаль с правой стороны— для заднего колеса.
Максимальная скорость	90—105 км в час
Рабочий вес машины	225 кг
Низшая точка (от земли)	115 мм
Расстояние между осями	1395 мм (в среднем положении)
Габариты:	
ширина по рулю	950 мм
ширина по подножкам	610 "
длина	2085 "
высота	1050 "

#### Прицепная коляска

Рама	Штампованная, сварная
Кабина	Железная, подвешена на двух продольных рессорах

#### Габариты:

ширина	1238 мм
длина	1870 "
Соединение с мотоциклом	Шаровое, в 3 точках

#### Двигатель

Тип двигателя	Четырехтактный
Число цилиндров	2
Диаметр цилиндра	70 мм
Ход поршня	97 "
Литраж двигателя	746 см <sup>3</sup>
Степень сжатия	5
Максимальное число оборотов в минуту	3600
Мощность	15 л. с.
Налоговая мощность	2,85 " "
Крепление двигателя к шасси	в 4 точках
Расположение клапанов	Нижнее, боковое, одно-стороннее
Расположение бензинового бака	Между фермами рамы
Подача горючего	Самотеком
Емкость бака	20 л
Карбюратор	МК-1 завода Ленкарз
Расход горючего	6 л на 100 км пробега машины без коляски
Система зажигания	Батарейная
Аккумулятор	6 вольт, 16 амперчасов.
Генератор	ГМН-87
Катушка зажигания	2-искровая КМН-97
Запальные свечи	Размер 18 мм; расположены под всасывающим клапаном



Система смазки	Циркуляционная
Объем масляного бака	2,25 л
Коробка передач	3-скоростная
Передача от двигателя к коробке передач	Шестеренчатая
Передача от коробки передач к колесу	Цепная $\frac{3}{8}'' \times \frac{5}{8}''$
Сцепление	Многодисковое, сухое
Общие передаточные числа:	
для одиночки	14:1; 7,3:1; 4,63:1
с коляской	16,71:1; 8,71:1; 5,53:1

## II. УПРАВЛЕНИЕ МОТОЦИКЛОМ

### А. ПОДГОТОВКА К ПОЕЗДКЕ

Перед каждой поездкой необходимо убедиться в полной исправности мотоцикла и его готовности к работе; для чего необходимо проверить:

1) достаточно ли бензина в бензобаке и масла для смазки двигателя в масляном баке; уровень бензина и его количество в литрах определяется по визирам внутри сетчатого фильтра;

2) давление в шинах;

3) состояние аккумулятора; степень зарядки аккумулятора можно определить по яркости света включенных ламп, по звуку сигнала или величине отклонения стрелки амперметра на передней фаре;

4) затяжку гаек во всех ответственных местах машины: а) у рессоры, б) седла, в) шарниров передней вилки, г) осей колес, д) на ведомой звездочке и е) на концах тросов рукоятки сцепления и переднего тормоза;

5) нет ли течи в бензобаке.

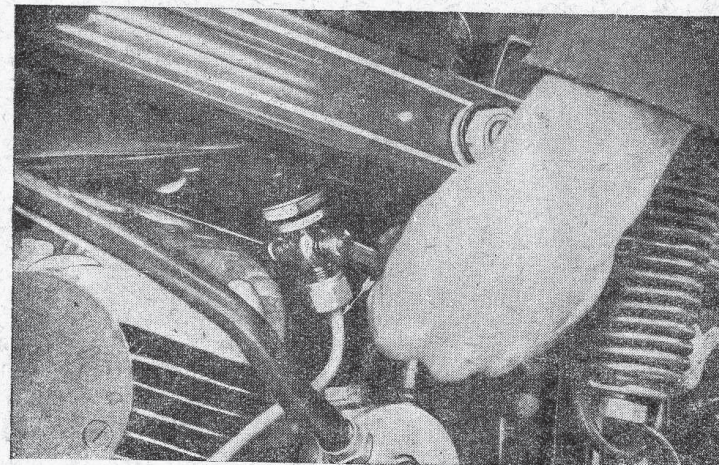
### Б. ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Для пуска двигателя нужно:

1) проверить, находится ли рычаг переключения скоростей в нейтральном положении;

2) открыть бензиновый краник, соединяющий бак с карбюратором (фиг. 4);

3) закрыть полностью воздушную заслонку карбюратора (фиг. 5);



Фиг. 4. Открытие бензокраника

4) включить полностью сцепление, нажав на заднюю педаль ногового рычага (фиг. 6);

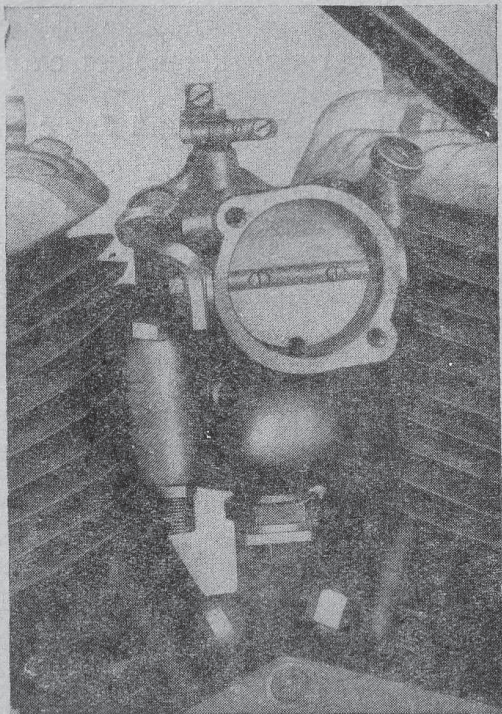
5) повернуть двигатель вхолостую с помощью кикстартера для подсоса бензина в цилиндры;

6) включить зажигание при помощи переключателя на фаре;

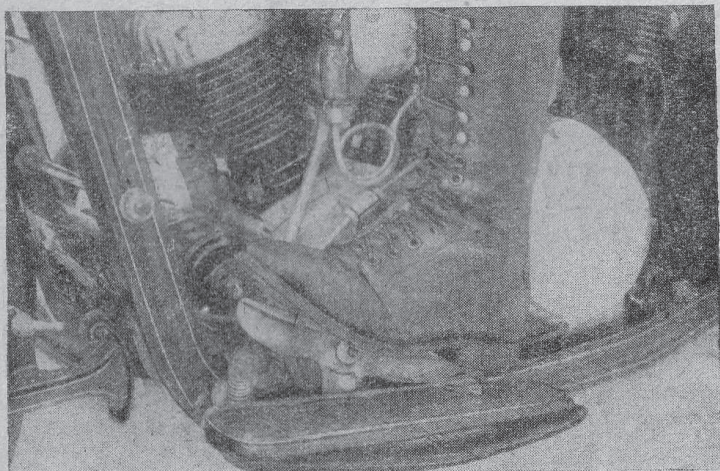
7) повернуть „на себя“ левую рукоятку зажигания на руле на  $\frac{1}{3}$  хода;

8) запустить двигатель резким нажимом на педаль кикстартера (фиг. 7);

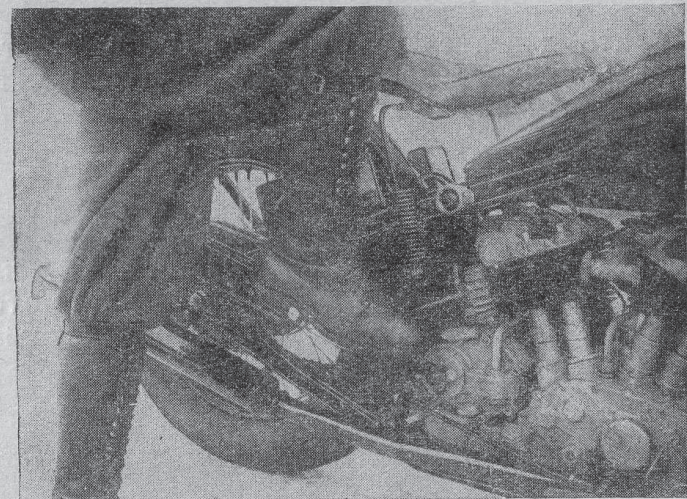




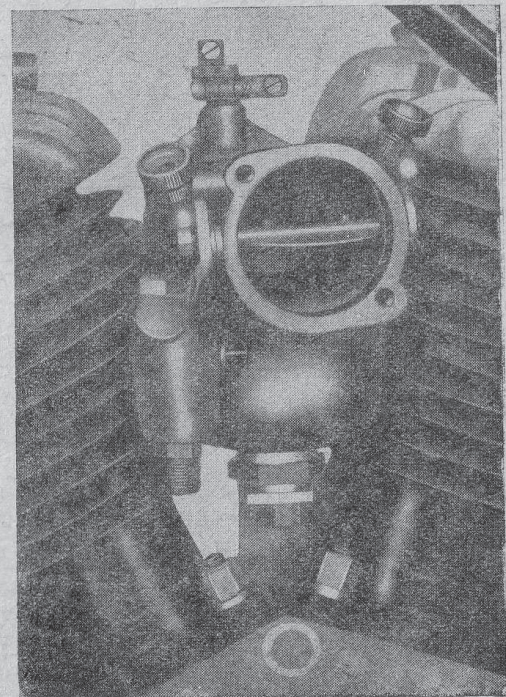
Фиг. 5. Положение рычага при закрытой воздушной заслонке (со снятым грибком)



Фиг. 6. Включение сцепления



Фиг. 7. Запуск двигателя



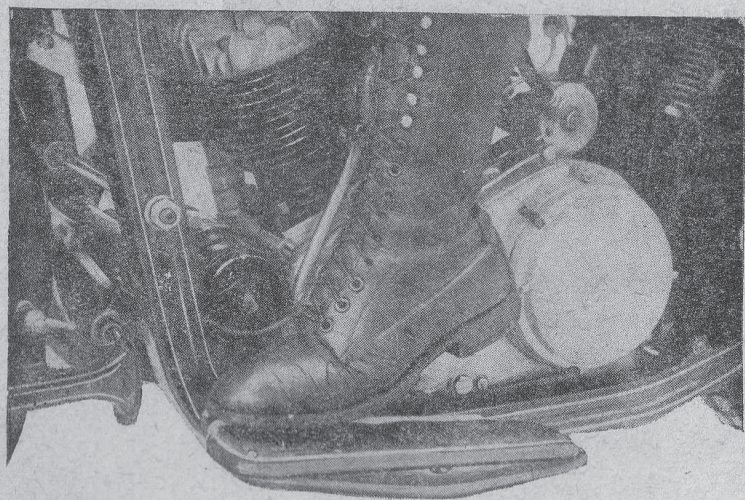
Фиг. 8. Положение рычага при полностью открытой воздушной заслонке (со снятым грибком)



9) дать двигателю в течение 1—2 минут прогреться, слегка приоткрыв дроссель карбюратора поворотом правой рукоятки „на себя“ и открывая постепенно воздушную заслонку (фиг. 8).

### В. НАЧАЛО ЕЗДЫ

После того, как двигатель прогрелся и начал нормально работать, необходимо: 1) сесть на мотоцикл и, стоя правой ногой на дороге, левой ногой выключить сцепление ножной педалью (фиг. 9);

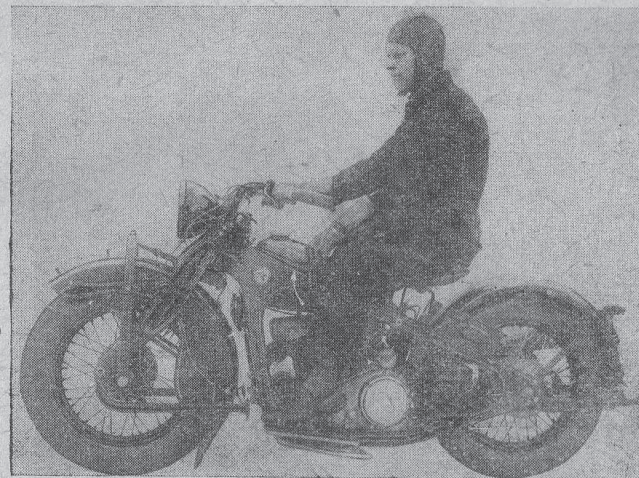


Фиг. 9. Выключение сцепления

2) левой рукой рычаг переключения перевести из нейтрального положения на первую скорость—в крайнее верхнее его положение (фиг. 10 и 11);

3) рукоятка зажигания—левая—должна быть поставлена на „опережение“, т. е. повернута влево („на себя“) приблизительно на  $\frac{1}{3}$  хода;

4) прижать рычаг ручного сцепления (на руле) к рукоятке;



Фиг. 10. Включение первой скорости

5) нажать на ножную педаль сцепления;

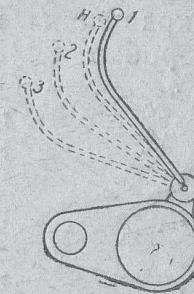
6) включить сцепление, плавно отпуская при этом рычаг сцепления на левой стороне руля;

7) поворачивая правую рукоятку „на себя“ и тем самым открывая дроссель карбюратора, прибавить газу, причем воздушная заслонка карбюратора должна быть открыта;

9) как только машина тронется с места, немедленно поставить ноги на подножки, в особенности левую, остерегаясь попадания ее под подножку у аккумулятора.

### Г. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ С НИЗШЕЙ ПЕРЕДАЧИ НА ВЫСШУЮ

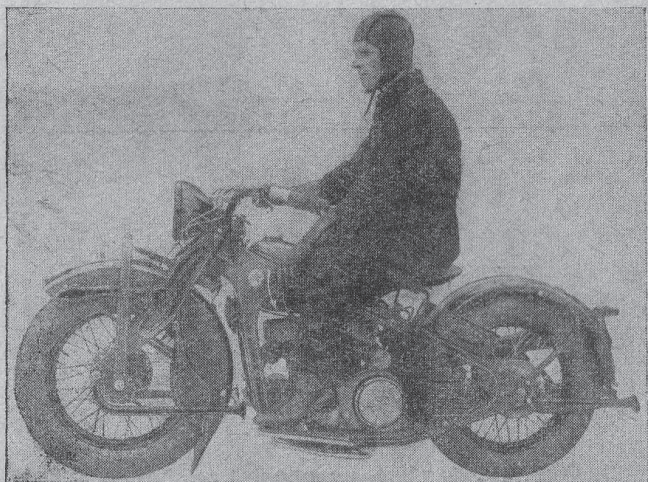
Надо дать мотоциклу некоторый разгон и лишь после этого переключить на вторую скорость, для чего необходимо:



Фиг. 11.

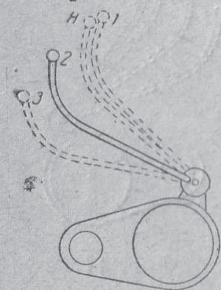


1) выключить сцепление, нажимая левой ногой на ножную педаль, одновременно прикрыв дроссель для



Фиг. 12. Включение второй скорости

прекращения подачи смеси; иначе возможны поломки в коробке передач;



Фиг. 13.

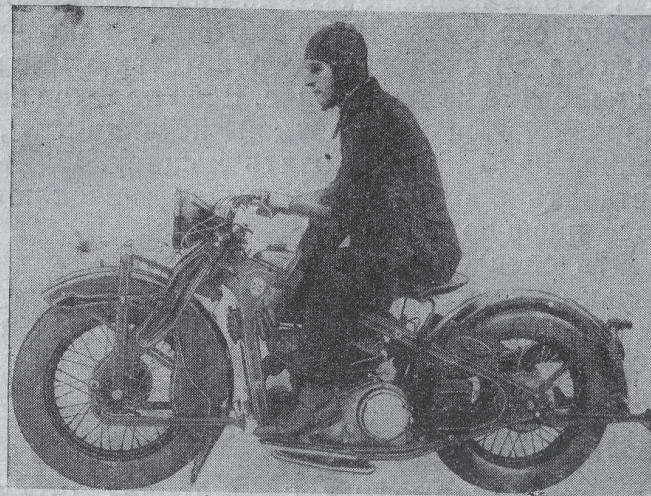
2) переставить левой рукой рычаг переключения—вперед по ходу мотоцикла—на вторую скорость (фиг. 12 и 13);

3) плавно включить сцепление, открывая постепенно дроссель для подачи смеси.

При скорости свыше 20 км в час можно включать третью—так называемую прямую—передачу описанным выше способом. Рычаг переключения переводится при этом в крайнее нижнее положение (фиг. 14 и 15).

Нельзя переключать на высшую передачу, пока мотоцикл еще не достиг скорости, соответствующей этой передаче. При недостаточности предварительного разгона

неизбежно „дергание“ мотоцикла. При выключении сцепления обязательно сбрасывать полностью газ; после включения сцепления газ прибавлять постепенно.

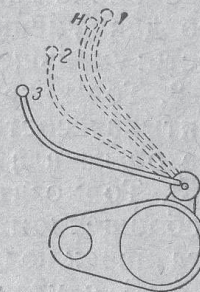


Фиг. 14. Включение третьей скорости

Если фиксатор рычага переключения установлен неверно (прошел фиксирующий вырез или соскочил после включения сцепления),—особенно на 2-й передаче,—следует немедленно вновь выключить сцепление ножной педалью, поставить рычаг на предыдущую скорость, вновь включить сцепление, дать мотоциклу дополнительный разгон и только после этого произвести переключение.

#### Д. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ С ВЫСШЕЙ ПЕРЕДАЧИ НА НИЗШУЮ

Переход с высшей передачи на низшую производится во всех случаях, когда необходимо уменьшить скорость движения, например: перед поворотом, подъемом, крутым спуском, въездом на плохую, скользкую или песчаную дорогу, а



Фиг. 15.



также при въезде и выезде из ворот и приближении к железнодорожным переездам, трамвайным остановкам, пешеходным переходам и т. д.

Для того, чтобы переключать на низшую скорость надо:

1. Выключив сцепление, дать мотоциклу потерять скорость, доведя ее до скорости, соответствующей включаемой низшей передаче на малом газе. Если переход на низшую передачу производится на короткой дистанции, то, выключив сцепление, надо притормозить машину.

2. Переставить левой рукой рычаг переключения на требующуюся низшую передачу.

3. Включить сцепление ножной pedalью.

4. Несколько увеличить газ.

Переход с высшей на низшую передачу без предварительного снижения скорости движения совершенно не допускается.

#### Е. ТОРМОЖЕНИЕ

1. Пользоваться тормозами следует как можно реже, так как частое торможение ведет к быстрому износу резины и тормозных колодок.

При торможении уменьшается устойчивость машины, особенно на плохой, грязной или песчаной дороге, вследствие чего происходит занос заднего колеса и появляется стремление машины к опрокидыванию. Необходимо помнить, что для уменьшения скорости имеются другие возможности: уменьшение газа и переключение на низшую передачу.

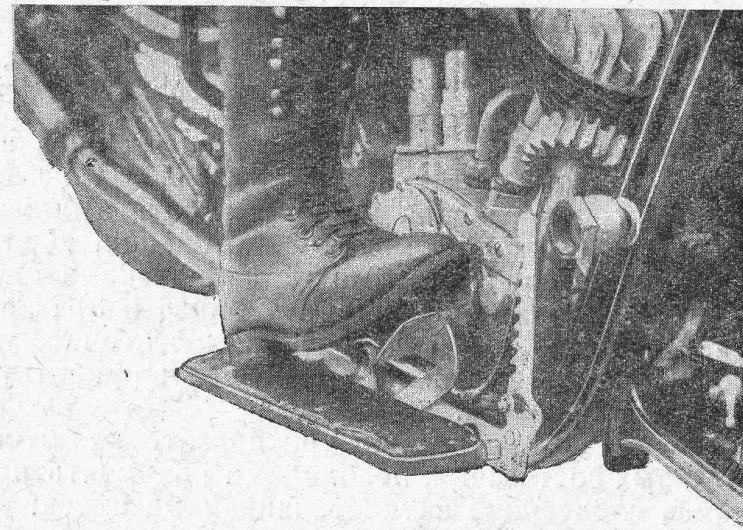
2. Торможение производить надо плавно и осторожно, учитывая состояние дороги, скорость движения и расстояние от начала торможения до места остановки.

3. Тормозить можно только при выключенном сцеплении и сброшенном газе или при нейтральном положении рычага переключения.

4. В случае необходимости торможения на коротком пути нужно пользоваться двумя тормозами: сначала задним тормозом, нажимая плавно на pedal, а затем передним, посредством рычага на правой стороне руля (фиг. 16. и 17).

#### Ж. ОСТАНОВКА

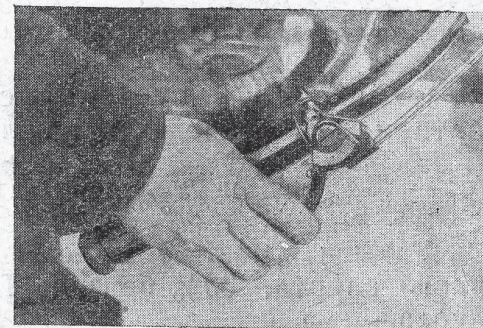
Для остановки мотоцикла нужно: выключить сцепление, сбросить газ, поставить рычаг переключения в нейтральное положение, притормозить в случае необходимости и—после



Фиг. 16. Торможения ножной pedalью

остановки—откинуть боковой упор, выключить зажигание и закрыть бензокраник.

Устанавливая мотоцикл в гараж, рекомендуется, дав мотору остынуть, смыть с машины струей воды дорожную пыль и грязь, после чего протереть сухой тряпкой.



Фиг. 17. Торможение ручным рычагом



### III. ТОПЛИВО

Нормальным топливом для двигателя мотоцикла ПМЗ-750 является бензин II сорта. Следует применять только доброкачественное топливо.

Доброкачественность бензина определяется следующими внешними признаками: 1) чистый бензин прямой гонки не должен обладать резким запахом, 2) доброкачественный бензин не имеет мутного вида и темной окраски, 3) при длительном стоянии на дне сосуда не должны осаждаться механические примеси. Для более же точной оценки топлива необходимо руководствоваться ОСТ 413 Союзнефти.

Некоторые сорта топлива могут вызывать в цилиндрах двигателя явление так называемой детонации. Детонация характеризуется: 1) резкими металлическими стуками в цилиндре, 2) неполным сгоранием топлива и 3) падением мощности. Чтобы избежать детонации, достаточно уменьшить угол опережения зажигания, повернув рукоятку опережения (левую) от себя.

В особых случаях, например при подготовке мотоцикла для спортивных состязаний, необходимо применять в качестве топлива следующие антидетонационные смеси:

**1. Бензино-бензольную смесь**, состоящую из 70% бензина I сорта и 30% бензола или толуола,—

при степени сжатия  $\epsilon = 6,5:1$ .

**2. Бензино-бензольную смесь**, состоящую из 50% бензина I сорта и 50% бензола или толуола,—

при степени сжатия  $\epsilon = 7:1$ .

**3. Тройную спирто-бензиновую смесь**, состоящую из 40% винного спирта, 30% бензина I сорта и 30% бензола или толуола,—

при степени сжатия  $\epsilon$  больше 7:1.

### IV. СМАЗКА

Хорошая смазка—главное условие нормальной работы мотоцикла: удлиняет срок службы и повышает коэффициент полезного действия машины.

Небрежное отношение к смазке быстро выводит машину из строя, понижает коэффициент полезного действия, сводит к нулю все преимущества мотоцикла как удобного и эффективного вида легкового транспорта. Поэтому для смазки следует применять только высокие сорта смазочных масел. Хорошее масло должно удовлетворять следующим условиям: не содержать механических примесей, воды и быть свободным от кислот.

Механические примеси: дорожная пыль, грязь, металлические частицы—вызывают быстрый износ всех трущихся деталей машины; вода понижает смазочные свойства масла, кислоты же разъедающе действуют на металл.

Расход смазки, в свою очередь, зависит от ее качества. Лучшей смазкой для двигателя и передаточных механизмов является: для лета—автомасло ААС, для зимы—автомасло АВ (в чистом виде или в 50-процентной смеси с автолом 6 или 8).

Заменителями указанных видов смазки могут служить: летом—автол 18, а зимой—автол 10.

В качестве технических условий на приемку смазки можно пользоваться следующей таблицей:

Марка масла Физико-химические свойства	Автомасла		Автолы	
	ААС	АВ	10	18
Удельный вес при 15° Ц .	0,895—0,90	0,890—0,90	0,920	0,926
Температура вспышки по Бренкену . . . . .	Не выше 250°	Не выше 225°	200°	215°



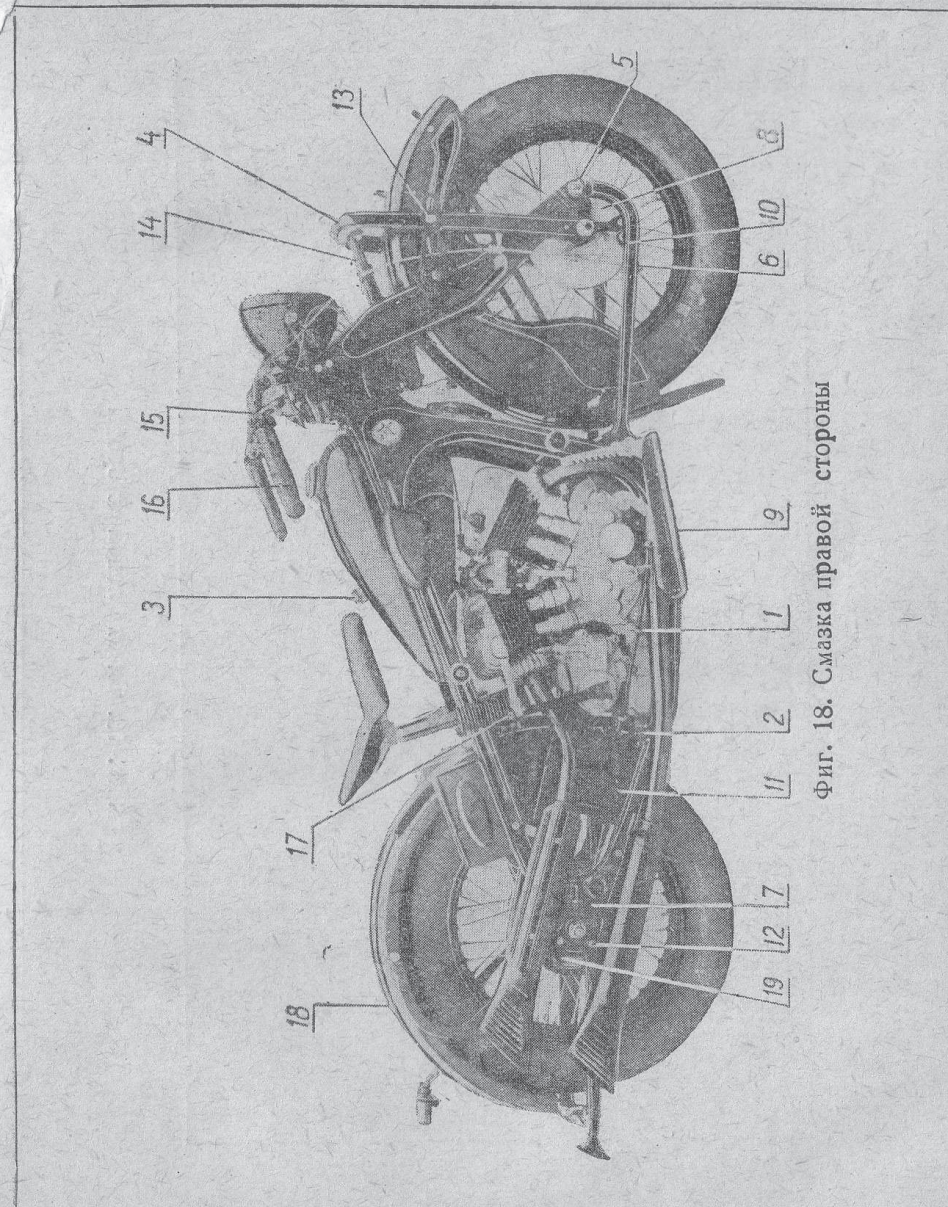
Продолжение

Марка масла Физико-хими- ческие свойства	Автомасла		Автолы	
	ААС	АВ	10	18
Вязкости по Энглеру			Не выше	Не выше
при 50° Ц . . . . .	25	15	11	18
при 90° Ц . . . . .	3,9—4,3	2,9—3,4	—	—
при 100° Ц . . . . .	—	—	Не ниже 1,8	Не ниже 2,3
Температура застывания .	-10°	-15°	-5°	0°

При циркуляции в двигателе масло подвергается: 1) окисляющему действию воздуха, вызывающему выделение смол и 2) разжижению топливом, что вызывает понижение вязкости (особенно зимой). Поэтому необходимо периодически заменять отработанное масло свежим, руководствуясь нижеприведенными таблицами смазки.

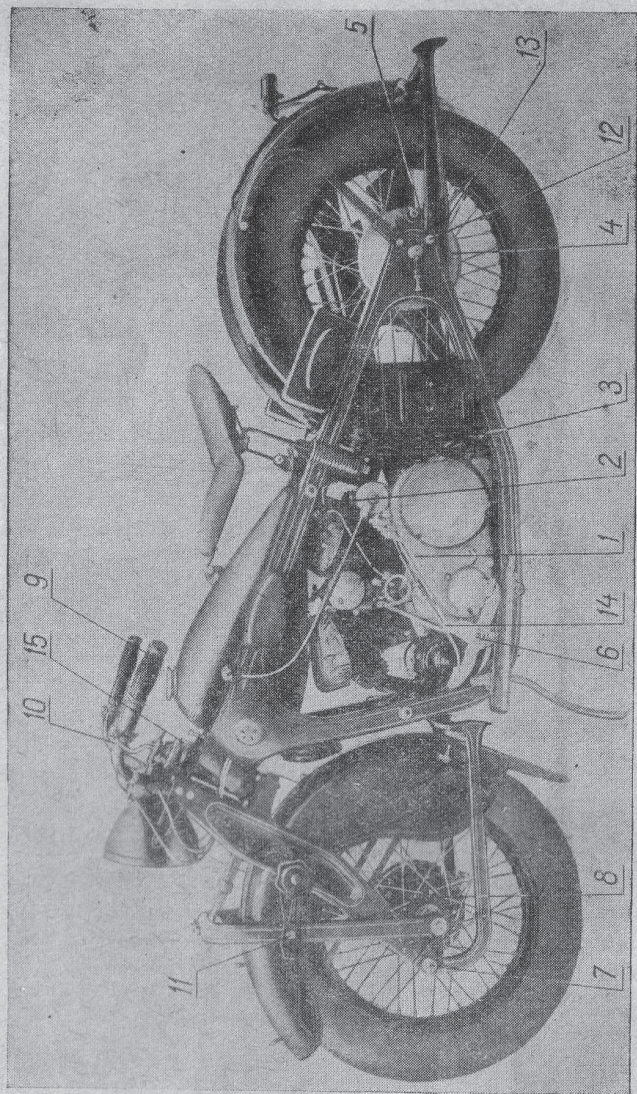
А. ТАБЛИЦА СМАЗКИ ПРАВОЙ СТОРОНЫ (фиг. 18)

№ по схеме	Название смазываемой части	Сорт масла	Инструкция смазки
1	Наливное отверстие бака двигателя	Автомасло: летом—ААС зимой—АВ	Заливка масла производится через каждые 750 км пробега зимой и через каждые 1000 км пробега летом. Заливку производить следующим образом: отвернуть сливную пробку и фильтр, спустить старое отработанное масло, завернуть пробки, залить в бак 0,5 л свежего



Фиг. 18. Смазка правой стороны





Фиг. 19. Смазка левой стороны

Продолжение

№ по схеме	Название смазываемой части	Сорт масла	Инструкция смазки
2	Промежуточный валик заднего тормоза	Полужидкая смесь тавота с маслом	профильрованного масла, дать двигателю поработать 5 мин., спустить масло из бака, залить бак снова свежим маслом. Уровень масла в баке после заливки не должен доходить на 5 мм до нижней кромки наливного отверстия. Фильтр при каждой смене масла тщательно промывать в керосине
3	Палец шарнира седла		
4	Палец рессоры передней вилки		
5	Подшипник серьги передней вилки		
6	Валик переднего тормоза		
7	Втулка заднего колеса		
8	Втулка диска переднего тормоза		
9	Ось педали заднего тормоза	Смесь автотла с животным маслом	Смазывать по мере надобности, чтобы шарнир работал свободно
10	Втулка рычага переднего тормоза		
11	Ведущая цепь	Автом	Пропитывать в горячей смеси примерно через каждые 1500 км пробега
12	Болт крепления задней подставки		



Продолжение

№ по схеме	Название смазываемой части	Сорт масла	Инструкция смазки
13	Сухарь и болт правого амортизатора передней вилки	Автол	Смазывать после каждых 750 км пробега
14	Рессора передней вилки	Полужидкий тавот	Смазывать 1 раз в год
15	Рулевой рычаг переднего тормоза и трос	Автол	Смазывать через каждые 750 км пробега
16	Правая рукоятка руля и трос	Автол	Смазывать по мере необходимости
17	Болт педали кикстартера	»	Смазывать по мере необходимости
18	Шарнир откидной части заднего щитка	»	Смазывать по мере необходимости
19	Подшипник зубчатки заднего колеса	Смесь автола с тавотом	Смазывать после каждых 750 км пробега

Б. ТАБЛИЦА СМАЗКИ ЛЕВОЙ СТОРОНЫ (фиг. 19)

№ по схеме	Название смазываемой части	Сорт масла	Инструкция смазки
1	Наливное отверстие трансмиссионной коробки	Автол	Наполнять свежим маслом через каждые 800 км пробега. Проверять уровень масла каждую пятidineвку, вывертывая контрольную пробку в нижней части коробки

Продолжение

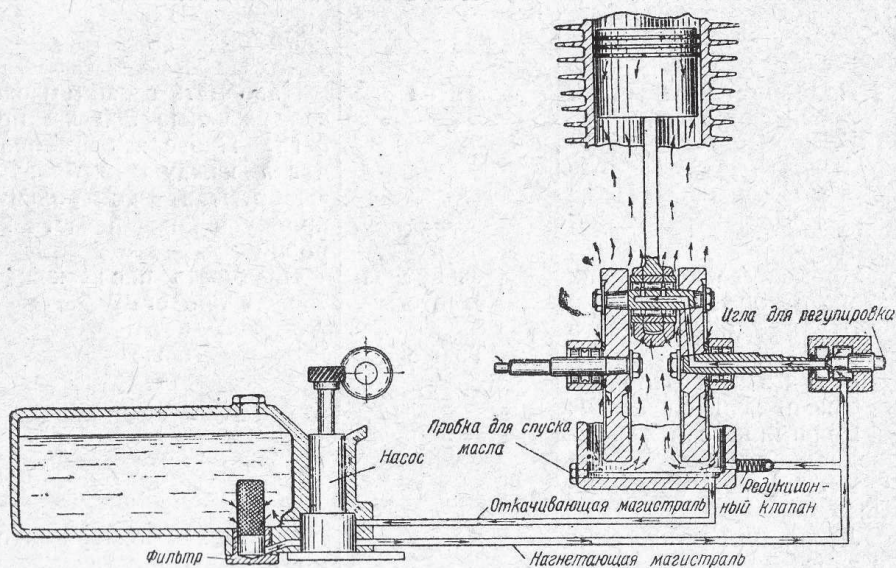
№ по схеме	Название смазываемой части	Сорт масла	Инструкция смазки
2	Наливное отверстие коробки скоростей	Автол	Наполнять свежим маслом через каждые 800 км пробега. Проверять уровень масла каждую пятidineвку, вывертывая контрольную пробку в нижней части коробки
3	Промежуточный валик заднего тормоза	Смесь автола с тавотом	Смазывать после каждых 750 км пробега
4	Втулка диска заднего тормоза	То же	То же
5	Валик заднего тормоза	»	»
6	Ось педали сцепления	»	»
7	Подшипник сережек передней вилки	»	»
8	Втулка переднего колеса	»	»
9	Левая рукоятка руля и трос	Автол	Смазывать по мере необходимости
10	Рычаг сцепления и трос	То же	Смазывать через каждые 750 км пробега
11	Сухарь и болт левого амортизатора передней вилки	»	Смазывать через каждые 750 км пробега
12	Болт крепления задней подставки	»	По мере необходимости
13	Соединение тяги заднего тормоза	»	То же
14	Соединение тяги сцепления	»	»
15	Подшипник рулевой головки	Тавот	Смазывать 1 раз в год



## В. СМАЗКА ДВИГАТЕЛЯ

Смазка двигателя выполнена по циркуляционной системе с „сухим картером“ (фиг. 20). Эта система хорошо зарекомендовала себя на практике и применяется во многих конструкциях современных мотоциклов.

Из резервуара через сетчатый фильтр масло засасывается шестеренчатым насосом и нагнетается к головному



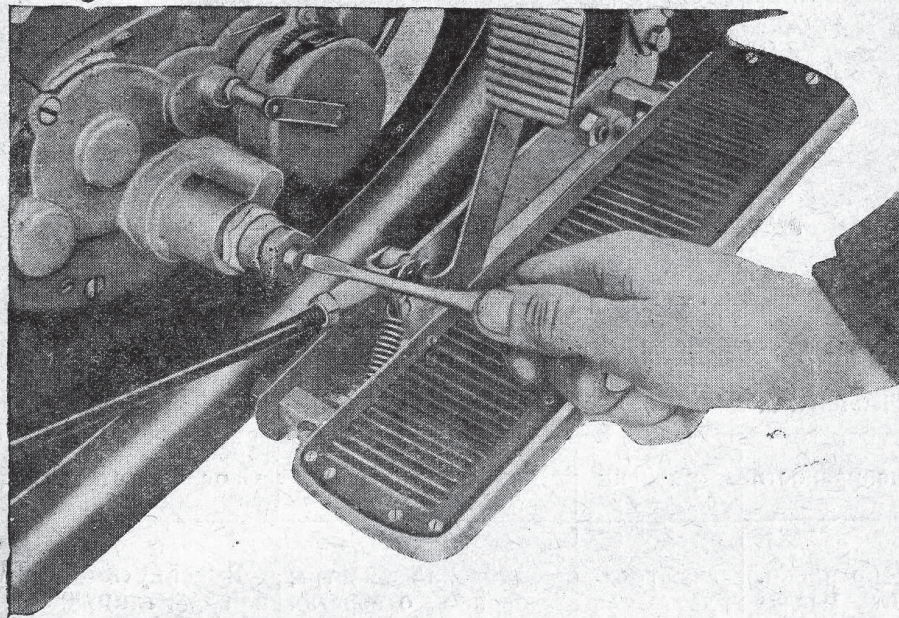
Фиг. 20. Схема смазки двигателя

подшипнику шатуна. Центробежная сила отбрасывает масло на стенки картера и цилиндров двигателя.

Смазав стенки и отняв тепло, масло стекает в поддон картера, откуда откачивается обратно вторым шестеренчатым насосом в масляный бак. Смазка работает вполне автоматически, не требуя от водителя особого внимания. Уход за смазкой заключается в регулярной смене масла в резервуаре и чистке фильтра. Синеватый, еле заметный

дымок из глушителя является признаком нормальной смазки (при исправных поршневых кольцах).

Подача масла в двигатель регулируется поворотом иглы (фиг. 21). Игла должна быть отвернута в зимнее время на  $1/4$ — $1/3$  оборота (считая от полного закрытия), а в жаркое время и при езде с прицепом на  $1/3$ — $1/2$  оборота.



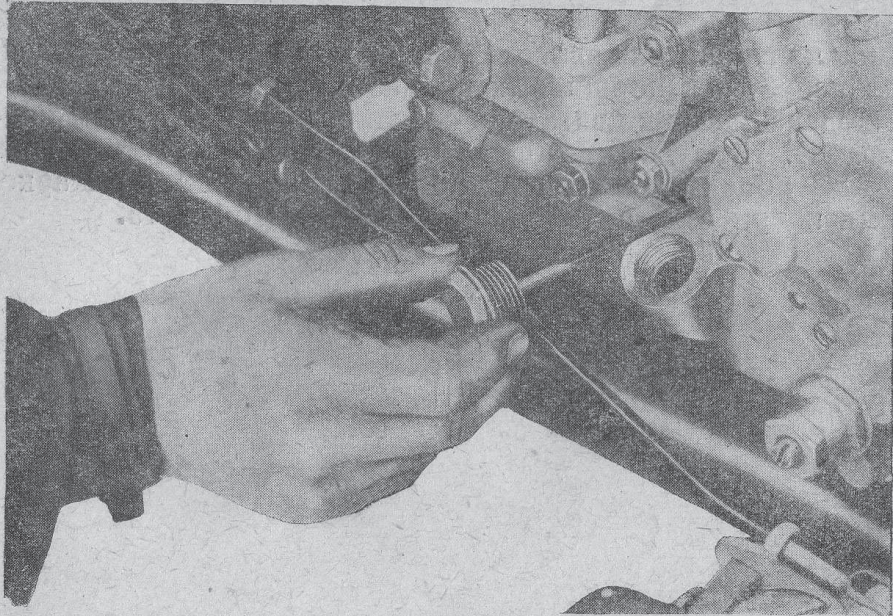
Фиг. 21. Регулирующий винт маслопровода

*Проверяйте уровень масла в баке по указателю через каждые 200 км пути*

*Доливайте масло, если уровень окажется ниже  $1/3$  длины указателя,*

*Наливайте масло только через воронку с мелкой сеткой. Фильтр при каждой смене масла надо тщательно промывать в керосине.*





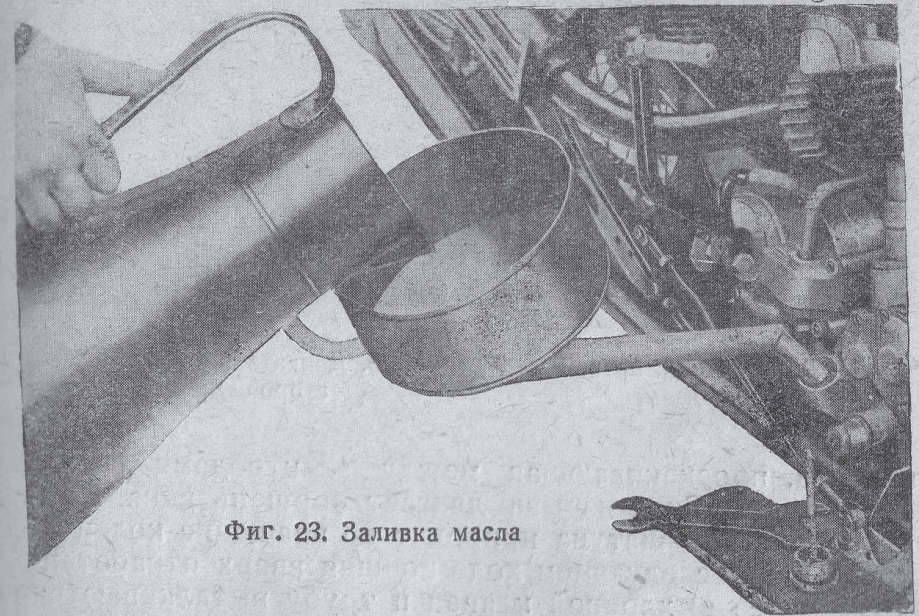
Фиг. 22. Горловина наливного отверстия для масла в картере двигателя

#### Г. НЕИСПРАВНОСТИ СМАЗКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности	Признаки	Причины	Способы устранения
Неправильн. работа масляной системы	Перегрев двигателя	Засорение фильтра; засорение отверстия регулирующей иглы	Вывернуть фильтр или регулирующую иглу и промыть керосином
		Засорение маслопроводных каналов в картере или в коленчатом валу двигателя Сильный общий износ двигателя, в частности износ масляного насоса	Разобрать двигатель, прочистить проволокой каналы, тщательно промыть напором бензиновой или керосиновой струи из шприца. Заменить сильно изношенные части

Неисправности	Признаки	Причины	Продолжение
			Способы устранения
Чрезмерный расход масла	Двигатель сильно дышит	Слишком большое открытие регулирующей иглы	Уменьшить подачу масла
		Поломка, пригорание, недостаточная упругость или чрезмерный износ поршневых колец	Заменить сломанные или изношенные поршневые кольца
		Недостаточная вязкость масла	Применять только лучшие рекомендованные выше сорта масла
		Общая изношенность двигателя	Произвести капитальный ремонт двигателя

Нормально работающий двигатель расходует от 250 до 300 г масла на каждые 100 км пути.



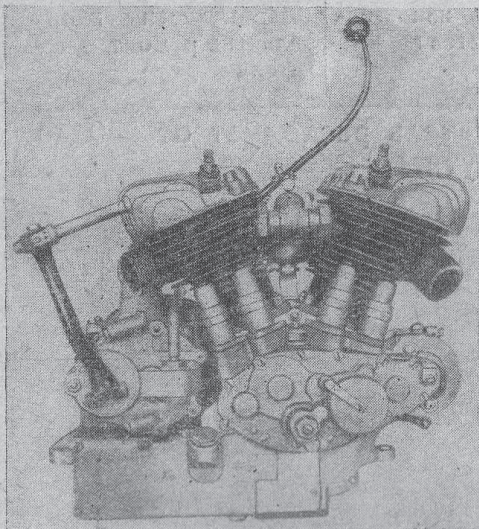
Фиг. 23. Заливка масла



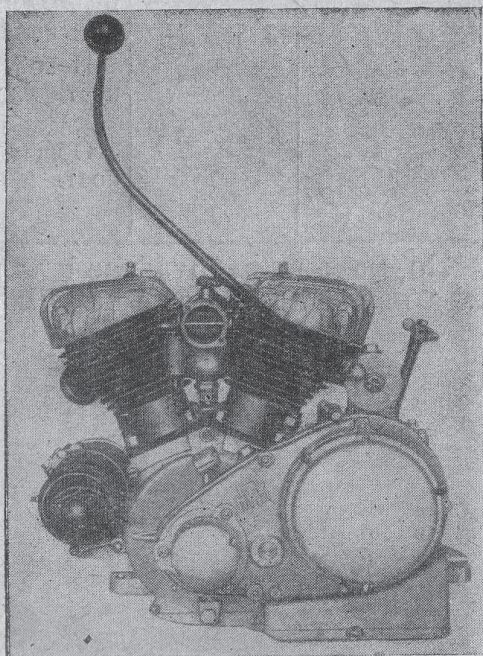
## У. ДВИГАТЕЛЬ

Мотоцикл ПМЗ-750 имеет двухцилиндровый 4-тактный двигатель с воздушным охлаждением (фиг. 24 и 25).

**Принцип работы.** При движении поршня вниз свежая смесь паров горючего с воздухом всасывается в цилиндр через карбюратор. При последующем затем движении поршня вверх смесь сжимается до небольшого объема. В этот момент электриче-



Фиг. 24. Двигатель (с правой стороны)

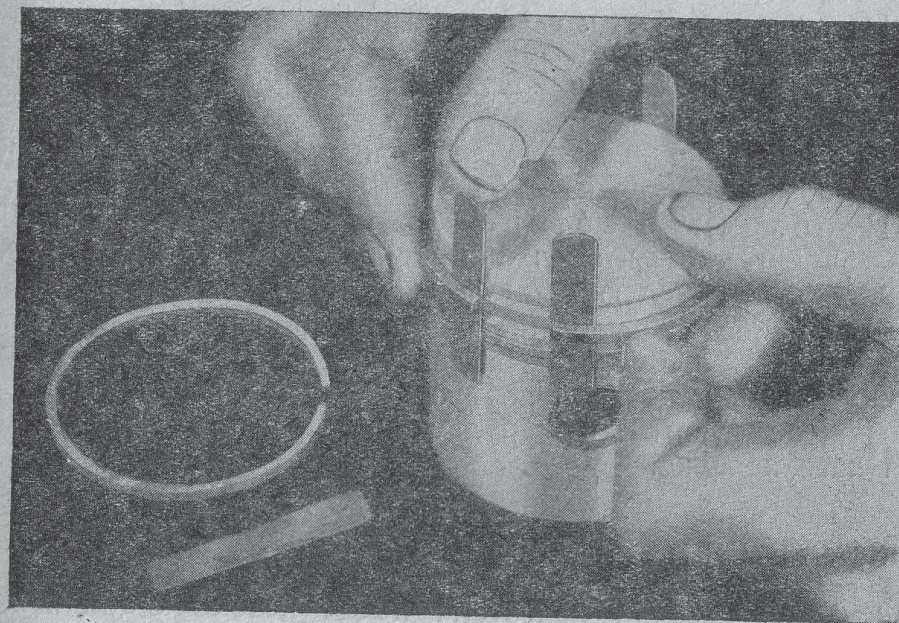


Фиг. 25. Двигатель (с левой стороны)

ская искра, проскакивающая между электродами свечи, взрывает смесь. Сила взрыва двигает поршень вниз. Поршень посредством шатуна приводит во вращение коленчатый вал. При последующем ходе поршня вверх отработанные газы через выхлопной клапан и трубу выталкиваются

наружу. Эти процессы-такты повторяются в определенном порядке в каждом цилиндре.

Необходимо помнить, что нельзя давать новому двигателю или после его переборки сразу большого числа оборотов и полной нагрузки. Нагружать двигатель надо постепенно.



Фиг. 26. Снятие поршневых колец

Поршень вставляется в цилиндр с некоторым зазором по диаметру, так как от соприкосновения с горячими газами он сильно нагревается и расширяется во всех направлениях. Для большей безопасности на „юбке“ поршня имеются продольный и поперечный прорезы.

При переборке двигателя обращать вни-



мание на правильность расположения прорезов.

Для предохранения сжимаемой смеси и горячих газов от прорыва через поршень, что уменьшало бы силу взрыва и мощность двигателя, верхняя часть поршня снабжена тремя пружинящими кольцами. Эти кольца в то же время предохраняют поршень от истирания о стенки цилиндра (фиг. 26).

При переборке двигателя надо ставить кольца замками в разные стороны, так как совпадение замков приведет к ослаблению компрессии и к потере мощности вследствие утечки газов.

При разборке двигателя неправильная постановка колец сразу обнаружит себя черными полосами.

Необходимо осторожно обращаться с поршневыми кольцами: они хрупки и при разводе их во время надевания легко могут сломаться.

Для удобства надевания колец рекомендуется подвести под них 2—3 тонких металлических пластинки шириной 8—9 мм. При надевании нового кольца необходимо испытывать, не туго ли оно будет сидеть в предназначенной для него канавке.

## А. КЛАПАНЫ И ИХ РЕГУЛИРОВКА

Каждый цилиндр двигателя имеет всасывающий и выхлопной клапаны, назначение которых состоит в том, чтобы впускать свежую смесь в цилиндр и выпускать отработанные газы в определенной последовательности, в зависимости от положения поршня.

Клапаны открываются и закрываются толкателями при помощи кулачков на шестернях распределения.

Для лучшей работы быстроходного двигателя открытие и закрытие клапанов производится не в мертвых (т. е. крайних) положениях поршня, а согласно нижеприведенной таблице:

Клапаны	Начало открытия	Конец закрытия
Всасывающий . . . . .	9° до В. М. Т.	45° после Н. М. Т.
Выхлопной . . . . .	45° до Н. М. Т.	9° после В. М. Т.

Примечание. В.М.Т.—высшая мертвая точка или крайнее верхнее положение поршня.

Н.М.Т.—низшая мертвая точка или крайнее нижнее положение поршня.

Необходимо следить за правильностью зазора между клапанами и толкателями, так как расстройство регулировки нарушает правильность работы двигателя, вызывая „чихание“ в карбюраторе, хлопки в глушителе, ослабление компрессии и потерю мощности или сильный стук (при большом зазоре).

Регулировку клапанов надо производить при холодном двигателе.

Для регулировки клапана необходимо развернуть гильзу, защищающую снаружи толкатель и клапан, и затем приподнять ее (фиг. 27).

При регулировке зазора нужно следить, чтобы толкатель находился в нижнем своем положении. Проверку удобнее производить при приподнятом толкателе соответствующего клапана другого цилиндра.

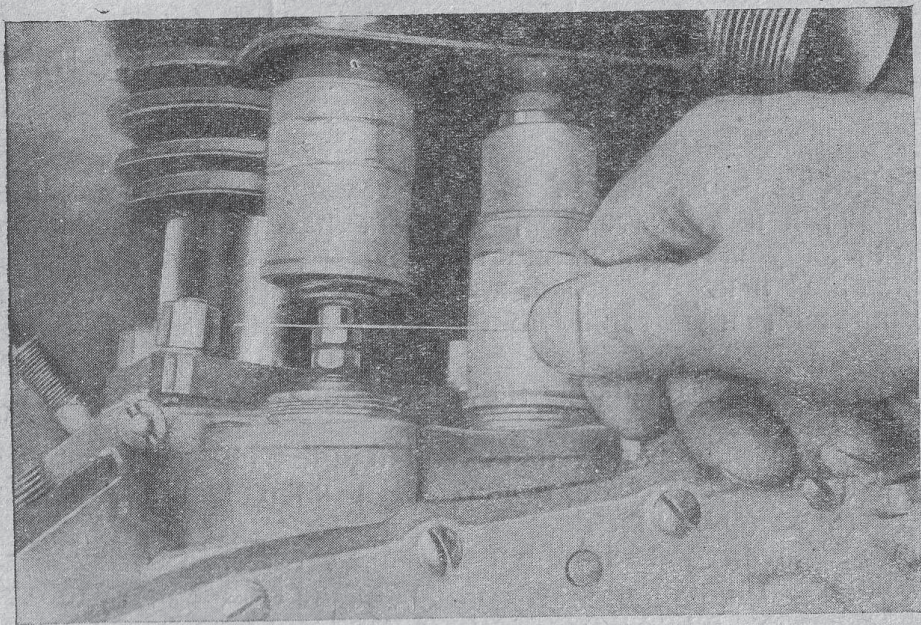
Зазор для всасывающего клапана должен быть 0,1—0,13 мм, а зазор для выхлопного клапана—0,15—0,18 мм.

Определяется зазор специальным шупом. За неимением шупа можно для этой цели пользоваться обыкновенной чистой бумагой. Толщина одного листа может служить зазором для всасывающего клапана, а толщина листа, сложенного вдвое,—зазором для выхлопного клапана. Зазор регулируется болтом толкателя с контргайкой против отвертывания.

Далее надлежит проверять время от времени компрессию в цилиндрах.



Потеря компрессий влечет за собой потерю мощности двигателя. Если же при медленном поворачивании двигателя стартером замечается недостаточное сопротивление сжатия в одном или в обоих цилиндрах, то это показывает, что на клапанах отложился сильный нагар, требующий их притирки, или сносились поршневые кольца.



Фиг. 27. Регулировка клапанов

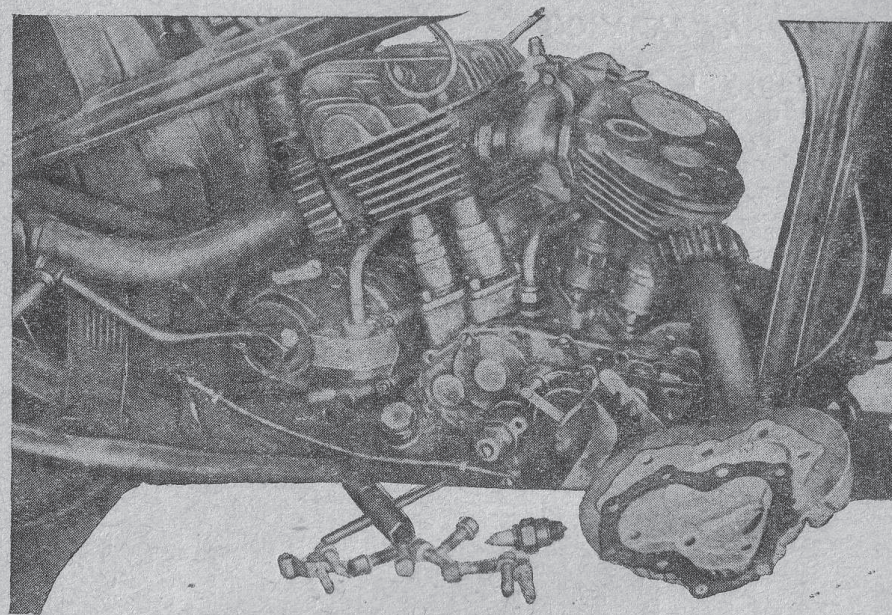
Перегрев двигателя и возникновение детонации тоже являются признаками того, что двигатель загрязнился и нужно удалить нагар, произведя притирку клапанов.

#### Б. РАЗБОРКА ДВИГАТЕЛЯ И ЧИСТКА

Для очистки двигателя от нагара необходимо прежде всего снять головку цилиндра (фиг. 28).

Для снятия головки необходимо предварительно снять бак, отсоединив последний от бензопровода и седла и от-

вернуть болты. Головку цилиндра следует снимать осторожно, чтобы не повредить медно-асбестовую прокладку. Также осторожно надо очищать нагар на головке и поршне, так как эти детали изготовлены из мягкого алюминиевого сплава. При небрежной очистке можно легко нанести глубокие царапины, что будет способствовать



Фиг. 28. Двигатель со снятой головкой

дальнейшему отложению нагара. Лучше всего производить очистку медной лопаткой. Снятие нагара нужно производить при верхнем положении поршня.

Надо тщательно удалять все остатки нагара после чистки, иначе они могут испортить зеркало цилиндра при работе двигателя. Во время чистки рекомендуется снять цилиндры, просмотреть кольца и поршневые пальцы и в случае обнаружения большого люфта или износа сменить детали.

Для того, чтобы вынуть поршневой палец, необходимо

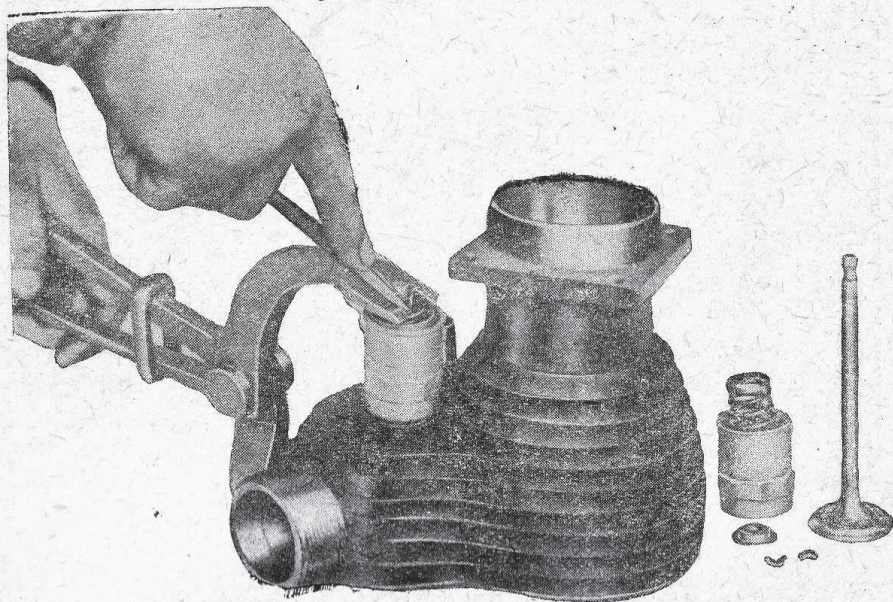


сначала удалить пружинное кольцо, сведя концы его плоскогубцами. Палец выколачивается легкими ударами.

При надевании нового пальца поршень предварительно нагревается в кипящей воде, так как палец в поршне имеет плотную посадку и сборка в холодном состоянии затруднительна.

### В. ПРИТИРКА КЛАПАНОВ

Притирку клапанов необходимо производить одновременно с чисткой нагара.



Фиг. 29. Снятие клапанов

Чтобы вынуть клапан, нужно, развернув гильзу, защищающую снаружи толкатель и клапан, приподнять при помощи съемника опорную тарелочку пружины и вынуть клапанные сухарики (фиг. 29). После этого тарелки и стержень клапана очищаются от нагара и промываются в керосине.

Для притирки клапанов готовится специальная мазь из наждачной пыли и масла. Смазав этой мазью рабочие поверхности, начинают притирку клапана к гнезду с помощью отвертки или коловорота. Слегка нажимая, поворачивают клапан взад и вперед на половорота, время от времени приподнимая его. Для облегчения работы под тарелку клапана можно подложить пружину, надев ее на стержень.

Не следует нажимать сильно на клапан при притирке и не поворачивать его кругом, чтобы не наделать глубоких рисок на рабочей поверхности клапана и гнезда.

Притирку производят до тех пор, пока рабочие поверхности не примут ровного матового вида без каких-либо рисок или пятен.

Затем в целях удаления частиц наждачной пыли клапан и направляющая втулки тщательно промываются, после для чего их надо слегка смазать маслом. При сборке головок прокладка и болты смазываются маслом.

Необходимо следить за равномерностью затяжки всех болтов головки. Перетяжка части болтов может вызвать перекос и прокладку будет „прорывать“. Проехав на машине несколько километров, подтяните еще раз болты.

Не забывайте проверять зазоры клапанов после каждой переборки двигателя.

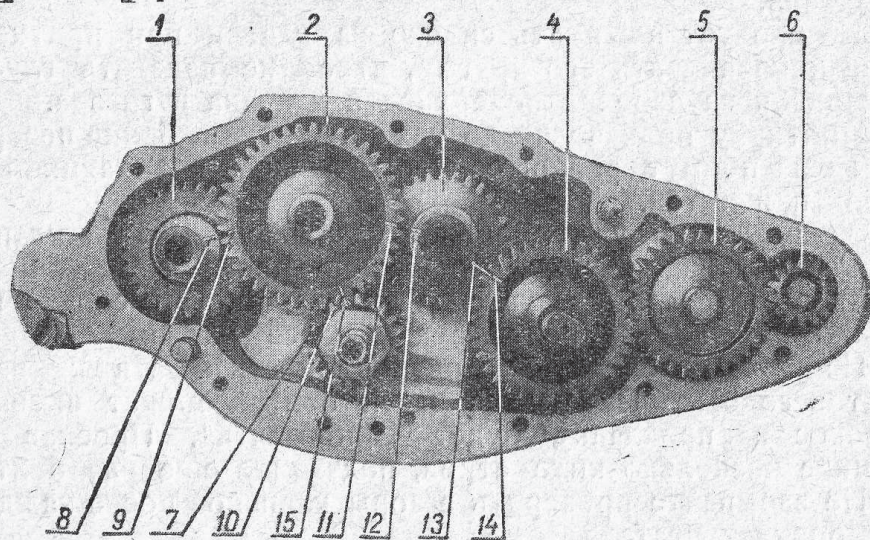
Слабая или сломанная пружина выхлопного клапана является иногда причиной неправильной работы двигателя. Из-за этого выхлопной клапан не закрывается вовремя, так как пружина при больших оборотах двигателя не в состоянии преодолеть силы инерции, и через клапан при всасывающем ходе поршня проникают отработанные газы, уменьшая мощность двигателя. Слабую пружину клапана легко обнаружить, вставив во время работы двигателя конец отвертки между витками испытываемой пружины. Если при увеличенном, таким образом, натяжении пружины число оборотов двигателя увеличится, это служит признаком того, что пружина слаба и ее нужно заменить более сильной.



## Г. УСТАНОВКА ШЕСТЕРЕН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

При просмотре двигателя иногда приходится вынимать шестерни распределения. При последующей установке шестерен необходимо руководствоваться нанесенными на них метками.

На фиг. 30 показана коробка шестерен распределения со снятой крышкой. На ней обозначены:



Фиг. 30. Установка шестерен распределения

- 1—кулачковая шестерня выхлопного клапана заднего цилиндра,
- 2—кулачковая шестерня всасывающего клапана заднего цилиндра,
- 3—кулачковая шестерня всасывающего клапана переднего цилиндра,
- 4—кулачковая шестерня выхлопного клапана переднего цилиндра,
- 5—шестерня паразитная,
- 6—шестерня динамо,
- 7—ведущая шестерня.

Установка распределения производится в следующем порядке. Вначале устанавливают шестерни 1 и 3 таким образом, чтобы имеющиеся на них метки, обозначенные на фиг. 30 цифрами 8, 12 и 13 были направлены к центрам сцепляющихся с ними шестерен. Вал двигателя должен быть повернут так, чтобы метка на шестерне 7, обозначенная цифрой 15, была направлена к центру шестерни 2. Затем устанавливается шестерня 2 так, чтобы метки на ней, обозначенные цифрами 9, 10 и 11 совпали с соответствующими метками 8, 15 и 12. Шестерню 4 устанавливают, предварительно приподняв толкатель, так, чтобы обозначенная на ней метка 14 совпала с меткой 13 на шестерне 3. Шестерни 5 и 6 могут быть установлены в любом положении.

## Д. СТУКИ В ДВИГАТЕЛЕ

Причины, вызывающие стуки в цилиндрах, весьма разнообразны и в основном сводятся к следующим:

1. **Нагар в цилиндрах** вызывает отчетливый глухой стук, наиболее заметный при перегрузке (на подъемах). Необходимо произвести очистку нагара.

2. **Слишком раннее опережение зажигания** вызывает глухой стук, сопровождающийся падением мощности. Для устранения его необходимо рукоять опережения зажигания поставить на более позднее опережение, повернув ее от себя.

3. **Разработка втулок шатуна** вызывает звук, похожий на отдаленное постукивание молотком по стали. Легко различается, когда двигатель работает вхолостую,—если, разогнав под уклон, сразу сбросить газ. Необходимо разобрать двигатель и заменить втулки шатунов или ролики ногами.

4. **Разработка втулки верхней головки шатуна или износ поршневого пальца** вызывает звонкий металлический стук. Чтобы избежать его, нужно заменить изношенные детали.

5. **Поломка поршневых колец** сопровождается своеобразным треском.



**6. Разработка цилиндров** вызывает металлический стук, особенно заметный при запуске холодного двигателя, и дребезжащий стук—при быстром открытии и закрытии газа.

## VI. СИСТЕМА ПОДВОДА ГОРЮЧЕГО

Резервуар для горючего, помещенный между фермами рамы, вмещает 20 л бензина. При нормально отрегулированном карбюраторе и дороге среднего качества количество этого бензина достаточно для пробега 350 км. Резервуар снабжен сетчатым фильтром.

*Наливая в бак горючее, обязательно фильтруйте его.* Грязь, вода и посторонние предметы в горючем являются причиной многих осложнений. Даже небольшое содержание воды мешает свободному пуску двигателя, вызывает „стрельбу“ и даже внезапную остановку.

*Осторожно обращайтесь с огнем.* Во время наполнения бака не должно быть открытого пламени на расстоянии нескольких шагов, так как пары бензина легко воспламеняются. Не зажигайте спичек вблизи пролитого бензина.

*Следите за тем, чтобы маленькое отверстие в крышке всегда было открыто,* так как в противном случае не будет правильного поступления горючего в карбюратор.

### А. КАРБЮРАТОР (МК-1 Ленинградского завода)

Карбюратор (фиг. 32) служит для приготовления горючей смеси, состоящей из распыленного бензина и воздуха. Мотоцикл ПМЗ-750 снабжен карбюратором МК-1.

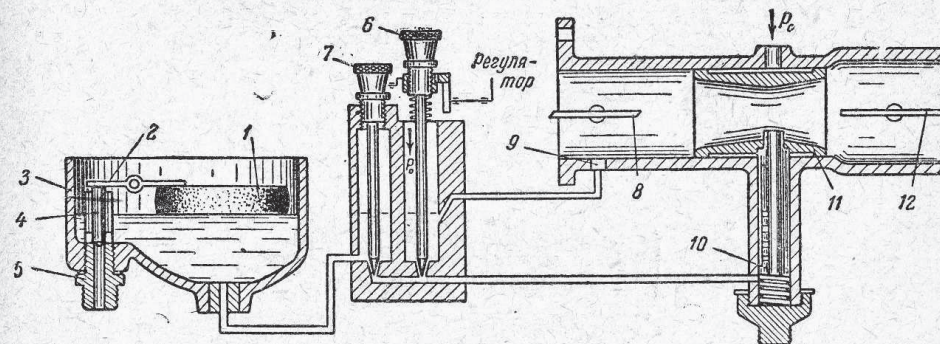
Устройство и рабочий процесс карбюратора можно проследить по его развернутой схеме (фиг. 31).

Подача топлива регулируется запорной иглой, открывающей и закрывающей отверстие в штуцере.

Верхний конец иглы упирается в рычажок, свободно вращающийся на оси и соединенный другим своим концом с поплавком.

Поступление топлива в поплавковую камеру происходит до тех пор, пока уровень бензина не поднимет поплавок в горизонтальное положение. При таком положении поплавок рычажок опускает иглу на опорную фаску в штуцере, что и вызывает прекращение доступа топлива. Поплавок поддерживает постоянный уровень бензина в поплавковой камере.

Из поплавковой камеры бензин поступает к игле рабочего хода (или больших оборотов) и отсюда к главному жиклеру. Конец жиклера выходит в диффузор, где и проис-



Фиг. 31. Элементы схемы: 1—поплавок; 2—педаль; 3—поплавковая камера; 4—игла; 5—штуцер; 6—игла жиклера холостого хода; 7—игла жиклера рабочего хода; 8—дроссельная заслонка; 9—жиклер холостого хода; 10—главный жиклер; 11—диффузор, 12—воздушная заслонка

ходит распыливание топлива. Воздух, необходимый для образования рабочей смеси, поступает через воздушную заслонку.

Распыленное и тщательно смешанное с воздухом горючее всасывается в цилиндры двигателя через дроссельную заслонку. Последняя регулирует количество рабочей смеси, поступающей в двигатель.

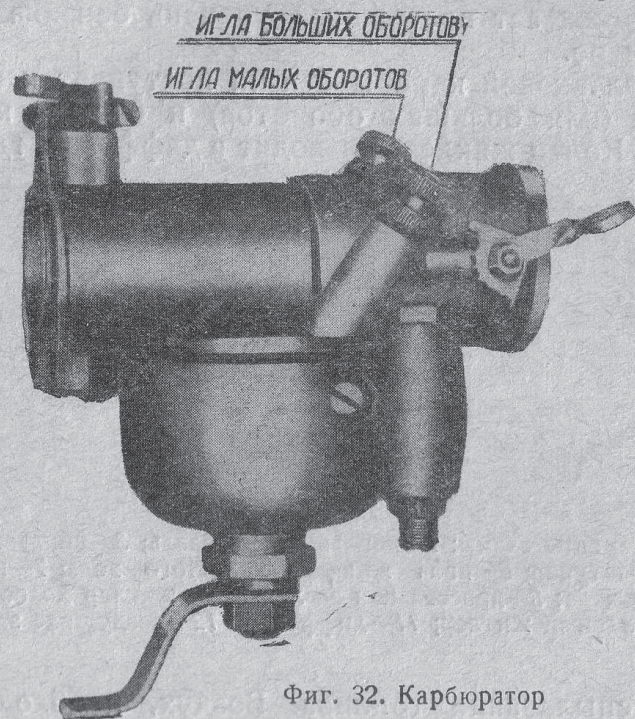
Открытие дроссельной заслонки производится тросом правой рукоятки руля.

Карбюратор регулирует также и качество рабочей смеси. Смесь может быть богатой или бедной. Богатая смесь ха-



рактируется избытком горючего, бедная смесь—избытком воздуха. Обогащение смеси необходимо при пуске двигателя.

При пуске двигателя воздушная заслонка прикрывается, разрежение в диффузоре падает, и питание производится



Фиг. 32. Карбюратор

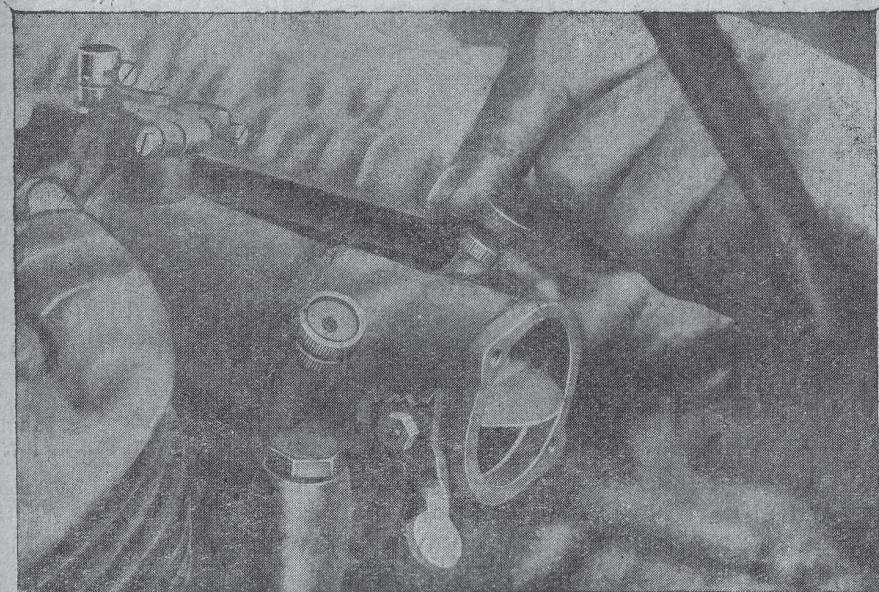
только иглою холостого хода (малых оборотов) через особый жиклер, расположенный у дроссельной заслонки. Основной жиклер рабочего хода в это время бездействует.

#### Б. РЕГУЛИРОВКА КАРБЮРАТОРА

Карбюратор регулируют для того, чтобы получить от двигателя наибольшую мощность, добиться наименьшего расхода горючего и обеспечить легкость пуска и хорошую приемистость.

Регулировку карбюратора следует производить только при прогревом двигателя.

Езда на слишком богатой смеси влечет усиленное загрязнение частей, перегрев и неэкономичный расход горючего.



Фиг. 33. Регулировка иглы малых оборотов

Ненормально бедная смесь вызывает падение мощности, отказ двигателя на больших оборотах, обратные взрывы в карбюраторе.

При регулировке карбюратора заново обе иглы нужно завернуть до отказа (вправо, по часовой стрелке) и затем иглу малых оборотов отвернуть на 2 оборота, а иглу больших оборотов на 1,5 оборота.

Регулировку карбюратора нужно начинать с иглы малых оборотов, поворачивая ее влево по одной зарубке до тех пор, пока смесь не обеднеет настолько, что двигатель



начнет „стрелять“ в карбюратор и останавливаться. После этого иглу нужно повернуть обратно на 5—8 зарубок, чтобы двигатель заработал, не останавливаясь при закрытом дросселе. Затем упорным винтом нужно отрегулировать закрытие дроссельной заслонки на минимально возможное, но устойчивое число оборотов двигателя (фиг. 33).

Регулировка иглы больших оборотов производится на различных оборотах двигателя—вплоть до полного открытия дросселя. Зажигание при этом должно быть установлено на полное опережение.

Головку иглы постепенно поворачивают вправо до тех пор, пока смесь не обеднеет настолько, что двигатель перестанет „принимать газ“ и начнет стрелять в карбюратор. Тогда иглу поворачивают обратно, но сразу не более, чем на 1—2 зарубки, пока двигатель не станет снова принимать газ, даже при резком открытии дросселя, и не будет бесперебойно работать на самых высоких оборотах при полностью открытом дросселе.

Окончательная регулировка иглы больших оборотов производится во время движения на скоростях от 30 км в час и выше.

Регулировку следует изменять при перемене погоды на 1—2 зарубки иглы: в пасмурную погоду немного обогащать смесь, в ясную—немного обеднять.

## В. УХОД ЗА КАРБЮРАТОРОМ

Карбюратор не должен подтекать. Течь в карбюраторе может происходить: от чрезмерно высокого уровня в поплавковой камере, попадания под запорную иглу песчинок или грязи или вследствие задевания поплавка за стенки камеры.

Если карбюратор раньше не тек, следует слегка постучать по приливу поплавковой камеры, где помещается запорная игла, или, отвинтив гайку штуцера бензопровода, продуть отверстие насосом.

Если карбюратор течет уже долгое время из-за высо-

кого уровня бензина, необходимо, отсоединив бензопровод, снять поплавковую камеру, а затем снять с нее крышку. Поставив поплавковую камеру без крышки на место, проверить, нет ли задеваний поплавка за стенки, слегка нажимая пальцем на конец рычага около запорной иглы, и, пустив бензин, проверить его уровень от края поплавковой камеры.

В случае ненормально высокого уровня бензина нужно вынуть ось и слегка изогнуть рычажок. Если поплавков задевает за стенку, нужно освободить винт, крепящий поплавков к рычагу, и соответственно изменить положение поплавка.

Сборку следует производить лишь после тщательной проверки и получения нормального уровня в поплавковой камере.

Следить за плотной затяжкой гаек для крепления всасывающего патрубка к цилиндрам, так как при прососе воздуха двигатель трудно заводится, плохо работает и теряет мощность.

Рукоятка дросселя должна легко поворачиваться. Если рукоятка вращается туго, необходимо снять резиновый чехол, разобрать рукоятку, выправить трос, смазать и снова тщательно собрать. Мертвый ход рукоятки дросселя слева (на руле) не должен превышать 0,1 полного поворота.

При длительной остановке необходимо закрывать запорный кран бензопровода.

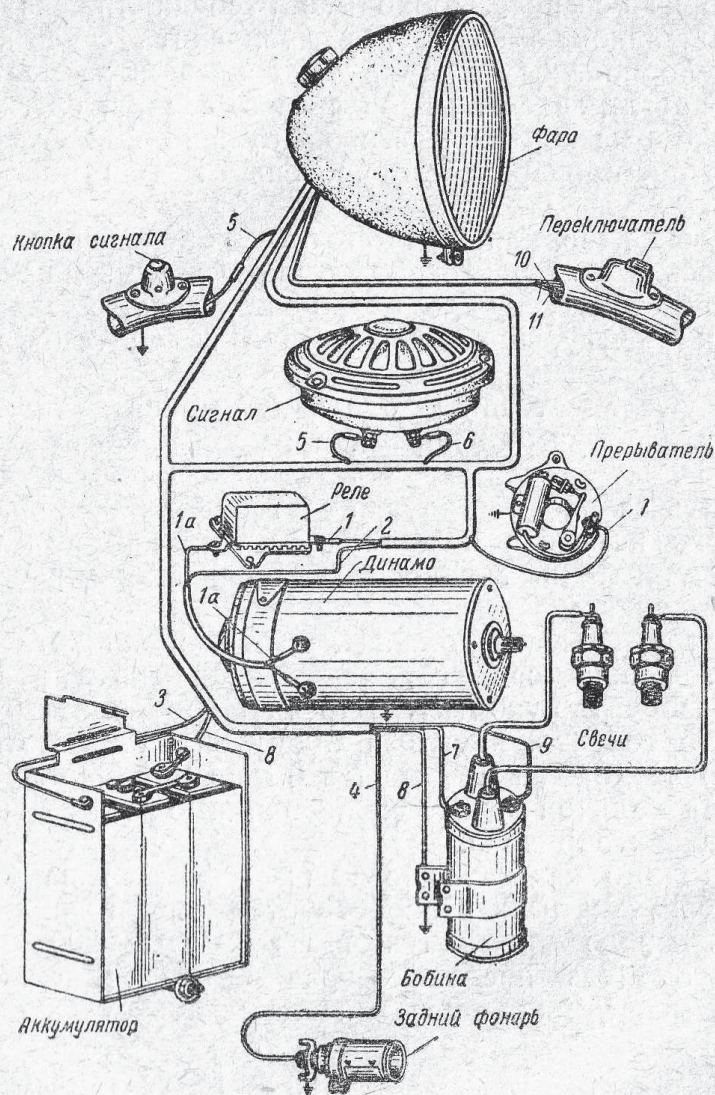
Необходимо надевать воздушный фильтр на пыльной дороге, так как пыль способствует износу цилиндров.

Фильтр надо промывать через каждые 800—1000 км пробега: окунуть несколько раз в бензин, после чего опустить на  $\frac{1}{2}$  мин. в масло и затем дать стечь излишку.

## VII ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ МОТОЦИКЛА

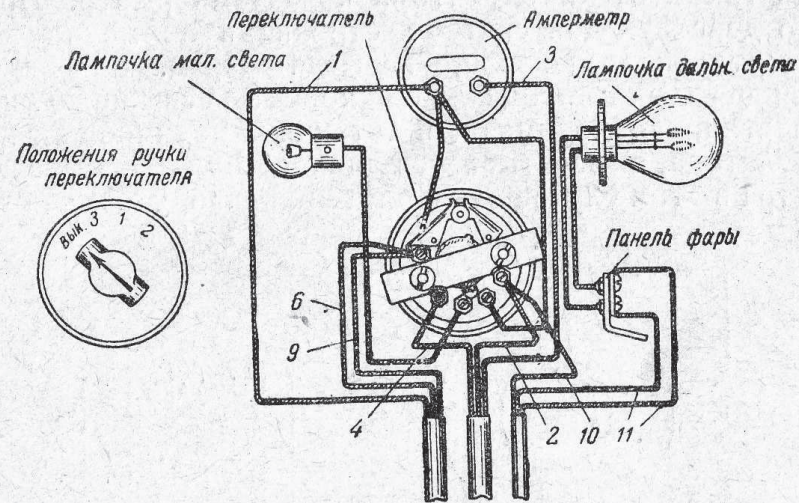
Электрооборудование мотоцикла представляет собой самостоятельную электрическую установку, состоящую из источников тока, приемников и проводки. Источниками





Фиг. 34. Цвета концов: 1 и 1а—черный с красным; 2—желтый; 3—зеленый; 4—черный; 5—черный с желтым; 6—красный; 7—белый с красным; 8—голубой с красным; 9 и 10—красный; 11—черный

тока являются: динамомашина постоянного тока, а во время разрядки—аккумуляторная батарея. Приемниками или по-



Фиг. 35. Схема электрооборудования

Работа приборов

№.№ клемм переключат.	Наименование приборов						
	Аккумулят.	Бобина	Сигнал	Задний фонарь	Фара		Подпитка
Вык.					Малый свет	Дальн. свет	
3							
1							
2							
4							

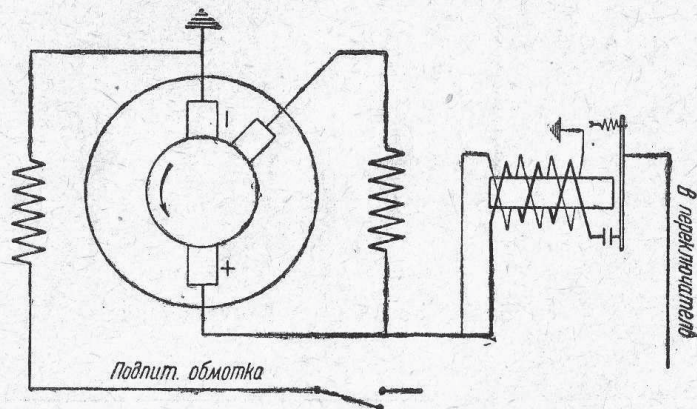
Примечание: 4-я клемма переключения установлена на руле.

требителями электрической энергии являются приборы зажигания рабочей смеси в цилиндрах двигателя, осветительная аппаратура и прибор для сигнализации (фиг. 34 и 35).



Во время стоянки, при трогании с места и на ходу мотоцикла со скоростью до 20 км в час все приемники питаются током от аккумулятора через амперметр. При исправно действующей системе стрелка амперметра в этом случае отклоняется влево, указывая разряд.

При движении мотоцикла со скоростью свыше 20 км в час вся энергия, необходимая для питания приемников и зарядки аккумулятора, вырабатывается динамомашинной. Стрелка амперметра в этом случае отклоняется вправо, указывая заряд.



Фиг. 36. Схема динамо.

Для предотвращения разрядки аккумулятора через обмотки динамомашинной, когда динамо еще не дает достаточного напряжения в провод, идущий от клеммы аккумулятора к клемме динамо, включено реле. Реле отключает динамо от общей сети при малых оборотах двигателя и включает динамо в сеть, когда напряжение на ее клеммах вследствие повышения числа оборотов достигает определенной величины (фиг. 36).

Зажигание рабочей смеси в цилиндрах двигателя производится запальными свечами, получающими ток высокого напряжения (10000—15000 вольт) от вторичной обмотки индукционной катушки бобины, первичная обмотка которой питается током общей электросети.

#### А. ДИНАМОМАШИНА (ГМН-87 Московского завода ЗЭМ)

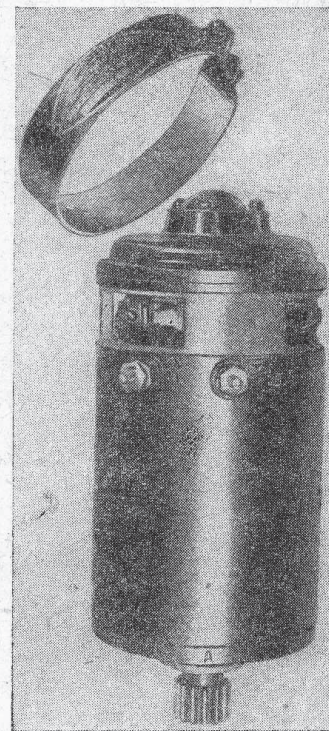
Динамомашинная мотоцикла (фиг. 37) представляет собой двухполюсный генератор постоянного тока с дополнительной третьей щеткой. Осветительная сеть и аккумуляторная батарея присоединяются к главным щеткам. Обмотка возбуждения включается между одной из главных щеток и дополнительной третьей. Кроме основной обмотки возбуждения, имеется и вторая, так называемая „подпитывающая“ обмотка, которая может включаться между главными щетками в случае необходимости усиленной отдачи (во время езды ночью при полном освещении).

Регулировать напряжение приходится, когда необходимо увеличить или уменьшить зарядный ток аккумулятора.

Передвижением щетки в направлении вращения якоря увеличивается напряжение между главной и вспомогательной щетками, а следовательно и сила тока возбуждения. Вследствие этого напряжение динамо повышается и зарядный ток увеличивается, амперметр указывает больший зарядный ток.

Передвижением щетки в обратном направлении, против вращения якоря, уменьшается напряжение между главной и вспомогательной щетками, а следовательно снижается и сила тока возбуждения. Вследствие этого напряжение динамо понижается и зарядный ток уменьшается, амперметр указывает меньший зарядный ток.

Не следует забывать, что увеличенный против нормы



Фиг. 37. Динамо



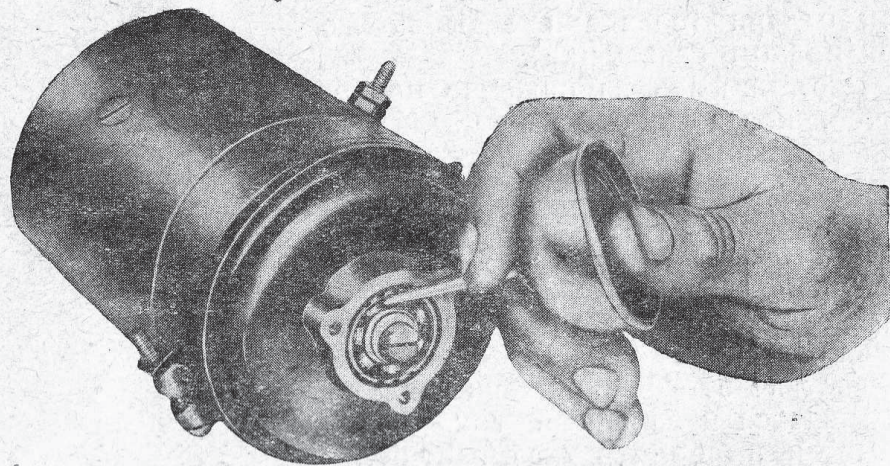
зарядный ток вызывает бурное кипение жидкости в аккумуляторе и быстрое разрушение пластин.

К регулировке отдачи третьей щеткой следует прибегать только в случае необходимости.

Зарядный ток не должен превышать 2—3 ампер. Передвижение щетки нужно производить осторожно, следя все время за показаниями на передней фаре.

## Б. УХОД ЗА ДИНАМОМАШИНОЙ

Уход за динамомашинной сводится к осмотру коллектора и смазке подшипников:



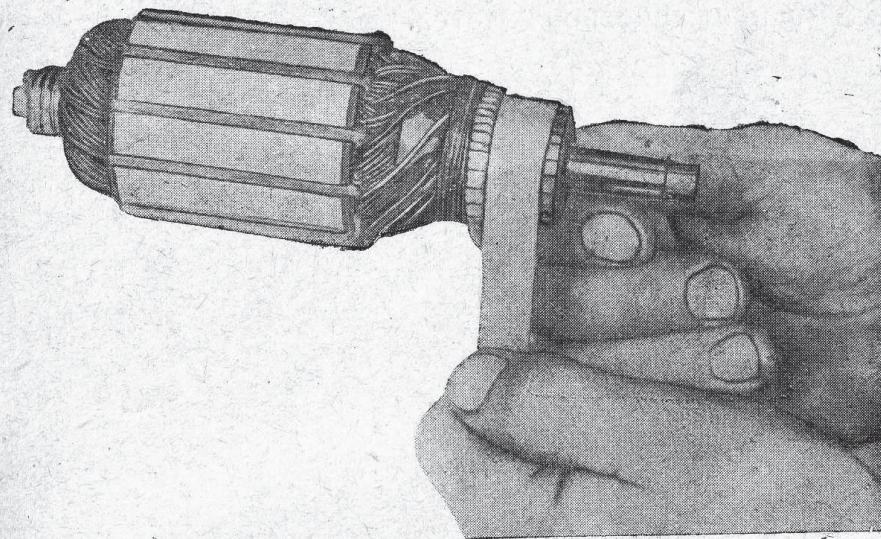
Фиг. 38. Смазка подшипника динамо

1. Смазку нужно производить через каждые 1500 км пробега, наливая несколько капель масла в отверстие заднего подшипника (фиг. 38).

2. Осмотр коллектора следует производить через каждые 3000 км пробега. Поверхность коллектора должна быть чистой, щетки должны быть хорошо притерты по кривизне

коллектора и прижиматься к нему с достаточным давлением. Загрязненная поверхность коллектора протирается чистой тряпкой, смоченной в бензине. Несмываемый налет можно предварительно удалить полоской стеклянной шкурки, слегка прижав ее к поверхности вращающегося коллектора.

Для очистки трущейся поверхности щетки нужно подложить под нее полоску стеклянной шкурки шириной



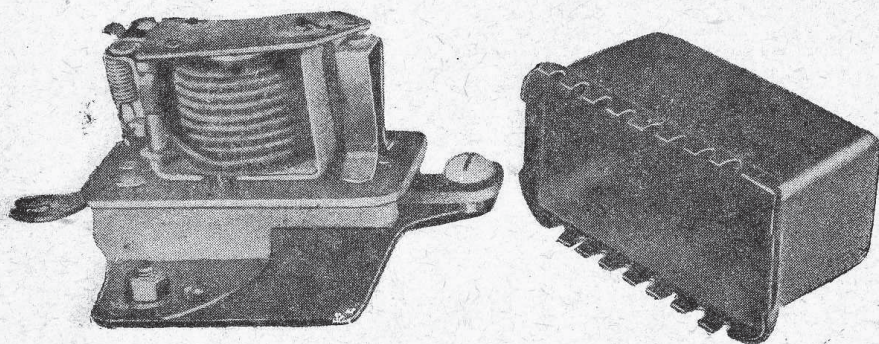
Фиг. 39. Чистка коллектора якоря динамо

в 10 мм,—рабочей стороной к щетке,—плотно прижать щетку к шкурке и провести шкурку несколько раз из стороны в сторону (фиг. 39). После этого необходимо тщательно удалить с коллектора образовавшуюся угольную пыль. Если щетка изнасилась настолько, что длина ее стала меньше 10 мм, ее необходимо заменить новой, производя притирку к поверхности коллектора.



## В. РЕЛЕ (Московского завода ЗЭМ)

Реле обратного тока (фиг. 40) представляет собой автоматически действующий электромагнитный выключатель. Динамо мотоцикла работает совместно с аккумулятором. Пока динамо вращается и развивает электродвижущую силу, несколько большую напряжения на клеммах аккумулятора, работа протекает нормально и аккумулятор заряжается. Это соответствует скорости движения мотоцикла свыше 20 км в час. При уменьшении числа оборотов динамо—напряжение понижается.



Фиг. 40. Реле.

Если бы в цепи динамо не было реле обратного тока, то аккумулятор стал бы разряжаться на обмотку динамо, а при остановке мотоцикла и исчезновении электродвижущей силы аккумулятор оказался бы коротко замкнутым на обмотку динамо. Разряд аккумулятора на динамо совершенно недопустим—такой ток может испортить аккумулятор и динамо.

Работа реле обратного тока происходит так:

На сердечнике электромагнита намотаны две обмотки: шунтовая тонкая обмотка включена параллельно главным щеткам динамо и находится всегда под полным напряже-

нием, а толстая обмотка включена последовательно в общую цепь. Против сердечника находится якорек с подвижным контактом. Пружина оттягивает якорек, держа контакты в разомкнутом состоянии. Когда динамо неподвижно, сердечник реле не намагничен и контакты разомкнуты—динамо отключено от аккумулятора. Когда динамо вращается и напряжение на ее щетках становится несколько выше напряжения на клеммах аккумулятора, сердечник электромагнита намагничивается шунтовой обмоткой настолько, что притягивает якорек и замыкает контакты, преодолевая натяжение пружины.

Динамо начинает заряжать аккумулятор. Зарядный ток, проходя через последовательно включенную толстую обмотку, усиливает намагничивание сердечника. При уменьшении числа оборотов динамо, т. е. при скоростях движения мотоцикла ниже 20 км в час, напряжение на щетках динамо становится ниже напряжения на клеммах аккумулятора. Ток в цепи стремится изменить свое направление на разрядное. Разрядный ток, проходя по толстой обмотке, размагничивает сердечник, и контакты размыкаются. Динамо выключается из сети.

## Г. НЕИСПРАВНОСТИ МОТОЦИКЛЕТНОЙ ДИНАМО, РЕЛЕ И ПРОВОДКИ

Если на ходу мотоцикла со скоростью выше 20 км в час амперметр показывает разряд, то это указывает на отсутствие зарядки и на неисправность в системе. Это может происходить вследствие: 1) обрыва в проводе (черном с красным), идущем от отрицательного зажима динамо через реле к клемме амперметра, 2) плохо затянутых или окисленных клемм реле, 3) неисправности динамо или реле.

Возможные повреждения динамо и реле, причины и способ их устранения приведены в нижеследующей таблице:



Повреждения	Причины	Способ устранения
Динамо не возбуждается	<p>Коллектор загрязнен или обгорел. Это происходит от того, что щетки плохо прилегают к коллектору.</p> <p>а) щетки плохо притерты,  б) на коллектор и щетки попало масло,  в) слюда выступает над коллекторными пластинами  г) щетки изношены,  е) слишком слабый нажим щеток</p> <p>Обрыв в обмотке якоря. Короткое замыкание или обрыв в обмотке возбуждения</p>	<p>Очистить коллектор и щетки</p> <p>Ремонт динамо в мастерской</p>
Динамо не включается на заряд	<p>Обрыв шунтовой обмотки сердечника реле или порча ее изоляции</p> <p>Пружина якоря реле слишком сильна</p>	<p>Ремонт реле в мастерской</p> <p>Уменьшить упругость пружины</p>
Динамо не включается	<p>Обрыв пружины реле. Контакты реле спаялись</p>	<p>Заменить пружину. Разомкнуть контакты, очистить поверхности и отполировать наждачным полотном</p>
Зарядный ток слишком велик	<p>Неправильное положение третьей щетки</p>	<p>Передвинуть третью щетку в сторону, обратную направлению вращения динамо</p>
Зарядный ток слишком мал	<p>Неправильное положение третьей щетки</p>	<p>Передвинуть третью щетку, в сторону вращения динамо</p>
Позднее включение динамо на заряд	<p>Не отрегулировано реле</p> <p>Слишком большой зазор между сердечником реле и якорьком, или туга пружина</p>	<p>Отрегулировать реле</p>

#### Д. АМПЕРМЕТР (Гутап, Владимирского завода)

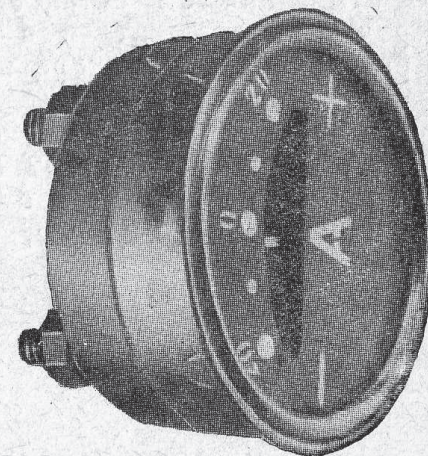
Амперметр (фиг. 41) является прибором, контролирующим работу всей системы электрооборудования. Шкала амперметра двухсторонняя, по 10 делений в обе стороны от нуля. Первая сторона шкалы указывает заряд, левая—разряд.

Если электрооборудование мотоцикла находится в порядке, амперметр дает следующие показания.

На стоянке мотоцикла: при выключенном зажигании и освещении—0, при включенном зажигании—„разряд“—около 3 амп. и при включенном зажигании и освещении—„разряд“—около 8 амп.

На ходу при средней скорости движения: днем, без света—„заряд“ 2—3 амп., вечером, с полным освещением—2—3 амп., вечером с полным освещением и „подпиткой“—„заряд“ около 8 амп.

Большие отклонения от приведенных показаний означают неисправность электрооборудования.



Фиг. 41. Амперметр

#### Е. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (Московского завода ЗЭМ или Таганрогского завода)

Переключатель смонтирован вместе с амперметром на фаре. Различным положениям ручки переключателя соответствуют различные соединения элементов электрооборудования и разные режимы работы.

Положение ручки переключателя

*Выкл*—полное выключение.

*З*—выключено зажигание и сигнал.

*1*—включено зажигание, сигнал, лампа заднего фонаря и малый свет (в передней фаре).



- 2—включено зажигание, сигнал, лампа заднего фонаря дальний свет (в передней фаре) и „подпитка“ динамо.  
 4—переключение на руле. Включено зажигание, сигнал, лампа заднего фонаря, затемненный свет (в передней фаре) и „подпитка“.

Включение на „подпитку“ можно делать при начале зарядки долго бездействовавшего и сильно разряженного аккумулятора и вечером при включенном освещении.

При каждой остановке двигателя немедленно ставьте ручку переключателя в положение „выкл.“ во избежание разрядки аккумулятора на обмотку катушки зажигания.

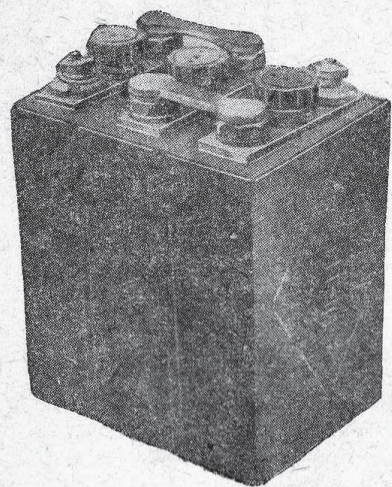
#### Ж. АККУМУЛЯТОР (ЗМТ-16, Саратовского завода)

Аккумулятор (фиг. 42) служит источником электрической энергии во время остановки двигателя и при скоростях движения ниже 20 км в час, когда динамо не дает еще достаточного напряжения и выключена из сети. При скоростях движения свыше 20 км в час аккумулятор становится потребителем электрической энергии, получая от динамо зарядный ток, восполняющий потерю энергии от разряда во время работы его, как источника тока.

Электрическая энергия, отдаваемая аккумулятором, получается за счет происходящих в нем химических реакций.

На мотоцикле ПМЗ-750 установлен 3-баночный свинцовый аккумулятор емкостью 16 ампер-часов напряжением 6 вольт, производства Саратовского завода.

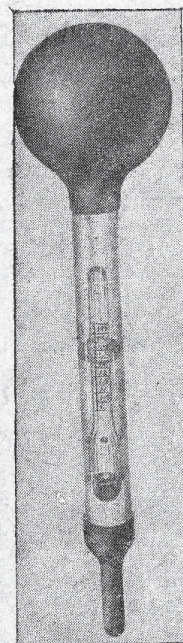
Жидкостью для заливания банок, так называемым электролитом, служит раствор концентрированной серной кислоты на дистиллированной воде. На 1 объем



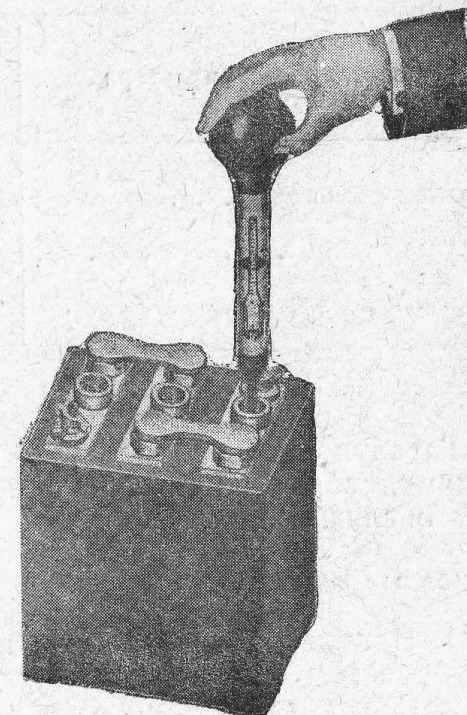
Фиг. 42. Аккумулятор

серной кислоты — 66° по Боме — берется 3,45 объема воды.

Концентрация (плотность электролита) при заряде и разряде аккумулятора изменяется, и по изменению удельного веса электролита можно судить о степени разряда аккумулятора.



Фиг. 43.  
Ареометр



Фиг. 44. Измерение крепости электролита

Для измерения плотности электролита употребляются особые ареометры „ВОТИ“, помещаемые внутри стеклянной пипетки.

Опуская носик пипетки в аккумулятор, засасывают в нее некоторое количество раствора, пока ареометр не всплывет. Деление, до которого погрузится ареометр, по-



кажет удельный вес электролита. Отсчет делается по нижнему краю мениска (фиг. 43 и 44). После измерения электролит необходимо вылить обратно. Во избежание ошибок целесообразно повторить измерения 2—3 раза.

Для оценки состояния аккумулятора можно руководствоваться следующей таблицей:

Состояние аккумулятора	Градусы Боме	Удельный вес электролита
Заряжен полностью . . . . .	32	1,285
Полуразряжен . . . . .	24	1,2
Разряжен полностью . . . . .	18	1,14

#### Уход за аккумулятором

Гарантировать нормальную и продолжительную работу аккумулятора можно только при внимательном и регулярном обслуживании.

#### Основные правила

1. Плотность электролита не должна быть меньше 18° по Боме (что соответствует удельному весу 1,14).
2. Время от времени в банки аккумулятора нужно доливать чистую дистиллированную воду, поддерживая уровень жидкости на 10—12 мм выше верхнего края пластин. Зимой заливка производится только перед пуском двигателя, иначе вода, не смешавшись с раствором, может замерзнуть и разорвать банки.
3. Во время длительного бездействия проверяйте плотность электролита через каждые 3—4 пятнадцатки, так как аккумулятор обладает способностью саморазряда. При обнаружении разрядки аккумулятора необходимо произ-

вести зарядку на зарядной станции. Заряжать можно только постоянным током; там, где имеется переменный ток, необходимо пользоваться выпрямителем.

4. В случае потери электролита нужно заливать банки готовым раствором соответствующей плотности.

5. В холодное время года (зимой) рекомендуется особенно часто проверять плотность электролита, так как электролит слабой концентрации может замерзнуть, разорвать банки и испортить пластины. Зимой не следует допускать разряда ниже 50% от номинальной емкости аккумулятора.

6. Для предохранения аккумулятора от утечки заряда через грязь и окислы на крышках необходимо возможно чаще протирать их сначала раствором соды или нашатырного спирта, а затем чистой тряпкой и смазывать вазелином. Чистку производить при ввинченных пробках во избежание загрязнения электролита и пластин.

7. Нормальный зарядный ток аккумулятора составляет 2 ампера. Чрезмерная сила зарядного тока (больше 3 ампер) вредит аккумулятору, вызывая разрушение активной массы пластин.

8. Разряд аккумулятора ниже 5 вольт совершенно не допускается; это способствует так называемой сульфатации, состоящей в осаждении на пластинах белого слоя кристаллического сернокислого свинца (сульфата). Сульфатированный аккумулятор имеет пониженную емкость, быстро разряжается и дает пониженное напряжение.

9. Для сохранения аккумулятора на длительное время без действия рекомендуется снять его с мотоцикла, разрядить (до 5 вольт), вылить раствор, несколько раз промыть, высушить и хранить в сухом помещении с температурой не ниже 0°С.

10. При осмотре аккумулятора не подносить к нему зажженных спичек во избежание взрыва (аккумулятор выделяет гремучий газ).

11. Беречь аккумулятор от механических повреждений и ударов.

12. Следует помнить, что серная кислота действует раз-



рушающе на кожу, платье и обувь. Места, случайно пораженные кислотой, нужно немедленно промыть раствором соды или нашатырным спиртом.

13. Никогда не закорачивать аккумулятора проводом и не пробовать его на „искру“.

Возможные неисправности аккумулятора:

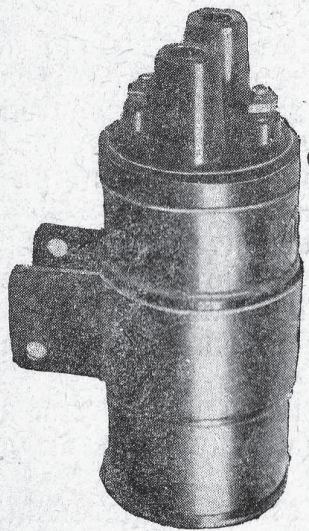
При пуске двигателя аккумулятор не дает тока. Амперметр при включении зажигания продолжает показывать „0“. Причинами этого могут быть: полная разрядка, окисление зажимов и осыпание активной массы пластин.

В последнем случае аккумулятор следует заменить новым.

### 3. ПРИБОРЫ ЗАЖИГАНИЯ

Бобина (КМН-97, Московского завода «АТЭ»)

Бобина (фиг. 45) представляет собой индукционную катушку, трансформирующую ток низкого напряжения сети (6 вольт) в ток высокого напряжения (10 000—15 000 вольт) для питания запальных свечей. Она состоит из железного сердечника и расположенных на нем двух обмоток—вторичной обмотки высокого напряжения с очень большим количеством витков и первичной обмотки низкого напряжения с небольшим количеством витков. Сердечник с катушками залит изоляционной массой в цилиндрический железный корпус с карболитовой крышкой, на которой имеются две клеммы для присоединения bobины к низковольтной сети и два гнезда для проводников высокого напряжения, идущих к свечам. Посредством особого прерывателя (см. ниже) ток в первичной обмотке в нужные мо-



Фиг. 45. Бобина

менты размыкается, вследствие чего во вторичной обмотке в момент разрыва возникает (индуцируется) настолько высокое напряжение, что между электродами запальной свечи (в цилиндре двигателя) проскакивает искра, вызывающая вспышку рабочей смеси.

В момент пуска мотоцикла и на малых скоростях движения бобина питается аккумулятором; на скоростях выше 20 км в час—от динамомашин.

Неисправность bobины—пробой вторичной обмотки высокого напряжения—часто происходит вследствие чрезмерной отдачи динамомашин при работе ее с „подпиткой“.

В этом случае bobину необходимо отдать в ремонтную мастерскую или заменить новой.

Прерыватель (ПН-85, Московского завода «АТЭ»)

Прерыватель (фиг. 46) является ответственным элементом электрооборудования, требующим особого ухода. Его назначение—размыкать в нужные моменты ток в первичной обмотке bobины и тем самым вызывать электрическую искру между электродами свечи в двигателе. Основные его детали: молоточек с подвижным контактом, наковальня с неподвижным контактом и вращающийся кулачок.

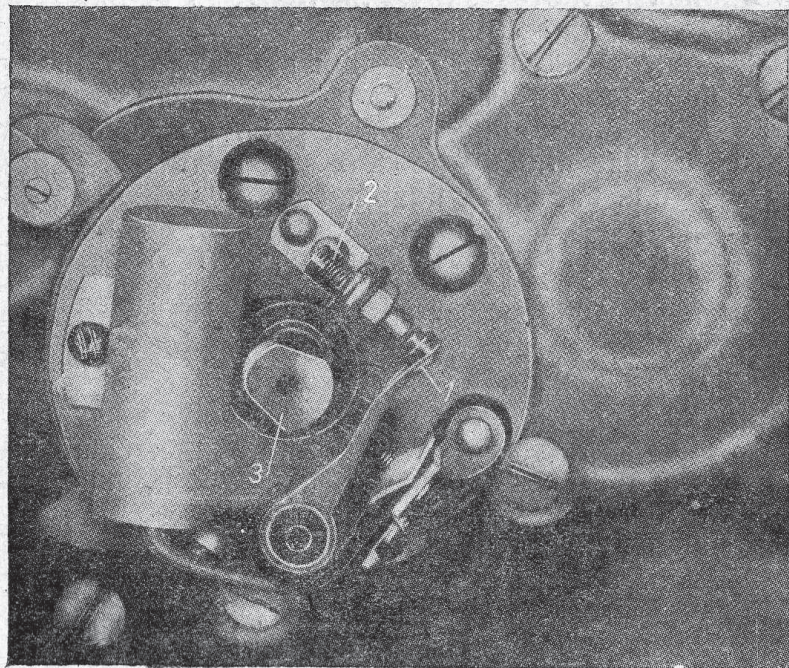
Молоточек прижимается к наковальне посредством плоской пружины, замыкая контакты. В момент, соответствующий зажиганию, выступ кулачка отжимает молоточек, поворачивая его вокруг шарнира, и производит размыкание контактов. Величина зазора между контактами при полном разрыве должна быть равна 0,5—0,7 мм.

Уход за прерывателем

1. Возможно чаще осматривать контакты прерывателя. Контакты должны ложиться друг на друга плотно и по всей плоскости. Если контакты обгорели, их следует осторожно очистить мелкой наждачной шкуркой.
2. Через каждые 1 500 км пробега необходимо специальным щупом проверять величину „разрыва“ между кон-



тактами, так как излишнее увеличение зазора вызывает ненормальное зажигание при больших оборотах двигателя. Это объясняется тем, что при слишком большом размахе пружина молоточка не успевает возвращать его в исходное положение, соответствующее замыканию. Регулировка



Фиг. 46. Прерыватель

производится винтом неподвижного контакта (на накопальне). Предварительно нужно отпустить контргайку на винте.

3. Пустоту прерывателя необходимо предохранять от попадания масла и периодически протирать насухо. Прерыватель служит не только для размыкания первичной обмотки,—он является одной из важнейших частей управ-

ления машиной, так как устанавливает и регулирует момент зажигания.

Зажигание рабочей смеси в цилиндре двигателя всегда производится несколько раньше достижения поршнем верхней мертвой точки. Если бы момент зажигания совпадал с верхней мертвой точкой, смесь не успевала бы полностью сгореть, что сказалось бы на уменьшении мощности двигателя. Поэтому зажигание всегда устанавливается на опережение.

Величина опережения зажигания не может быть постоянной,—она зависит от состава горючей смеси и от числа оборотов двигателя. С увеличением числа оборотов двигателя, а следовательно и поступательной скорости поршня, опережение зажигания необходимо увеличивать.

Изменение момента зажигания производится простым поворотом корпуса прерывателя посредством троса рукоятки зажигания (левая рукоятка на руле). Для установки нужного момента зажигания и возможности широкой регулировки (что особенно важно при монтаже) прерыватель устроен поворотным. Отпустив скрепляющие винты, его можно повернуть в ту или другую сторону—на более раннее и на более позднее зажигание в широких пределах.

#### Конденсатор

Этот прибор включается параллельно с контактами прерывателя для предупреждения искрообразования между контактами во время размыкания тока. К неисправностям конденсатора следует отнести: обрыв в цепи и короткое замыкание между обкладками вследствие пробоя изоляции. При обрыве цепи появляются искры между контактами прерывателя и уменьшается величина высокого напряжения во вторичной обмотке, что нарушает правильную работу свечей. Признаком короткого замыкания в конденсаторе является полное отсутствие зажигания.



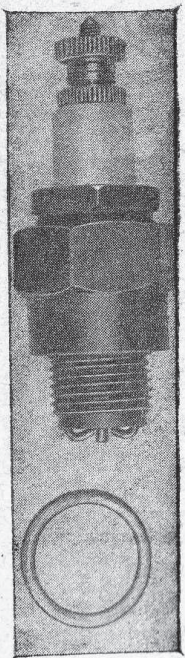
## Свечи

Свеча (фиг. 47) является специальным приспособлением для воспламенения рабочей смеси в цилиндре двигателя. Она преобразует подводимую к ней электрическую энергию высокого напряжения в тепловую в виде искры, проскакивающей между электродами.

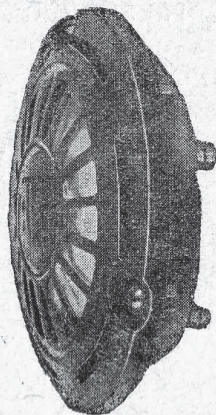
Для двигателя мотоцикла ПМЗ-750 употребляются стандартные свечи с нарезкой 18 мм.

Расстояние между электродами свечи должно быть в пределах 0,5—0,7 мм.

Необходимо периодически осматривать свечи, очищать их от сажи и нагара.



Фиг. 47. Свеча



Фиг. 48. Сигнал

## И. ПРИБОРЫ ОСВЕЩЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ

**Сигнал** (Московского завода „АТЭ“). Мотоцикл ПМЗ-750 снабжен электромагнитным звуковым сигналом вибрационного типа—гудком (фиг. 48). Включается гудок от кнопки на руле.

Тон сигнала можно регулировать. Для регулировки нужно освободить контргайку винта в центре прибора и повернуть винт в ту или дру-

гую сторону до получения желаемого тона.

**Электроосвещение.** Электрическое освещение мотоцикла состоит из передней фары и заднего фонаря. Передняя фара снабжена фланцевой двухнитевой лампочкой мощностью 32×21 ватт и одной лампочкой в 3 ватта.

Двухнитевая лампочка 32×21 представляет собой в сущности две лампочки в одной общей колбочке. Одна нить, установленная в фокусе фары, служит для дальнего освещения; вторая нить, не совпадающая с фокусом фары, дает затемненный свет. Третья, маленькая лампочка фары служит для малого света. Задний фонарь снабжен одной лампочкой в 3 ватта. Все лампочки рассчитаны на напряжение от 6 до 8 вольт.

В передней фаре (фиг. 49) находится переключатель всех электрических приборов. Двухнитевая лампочка включается от переключателя наруле.

К схеме электрооборудования

Для облегчения надзора и контроля все электропроводы окрашены в разные цвета.

**Зеленый провод № 3** от положительной (+) клеммы аккумулятора к амперметру в передней фаре.

**Желтый с зеленым или голубой с красным № 8** от отрицательной (—) клеммы аккумулятора к бобине (на массу).

**Красный № 9** от переключателя к клемме низкого напряжения бобины.

**Белый с красным № 7** от бобины к прерывателю (на массу).

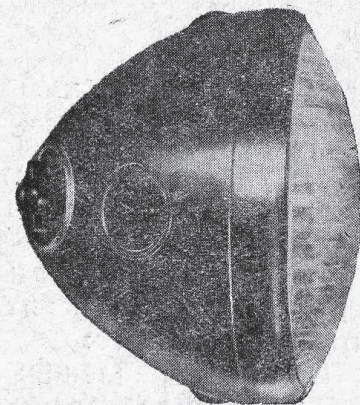
**Желтый № 2** от переключателя в фаре к динамо для подпитки.

**Черный № 11** от крайних клемм переключателя на руле к панели передней фары для питания двухнитевой лампы.

**Красный № 10** от средней клеммы переключателя на руле к переключателю в фаре.

**Красный № 4** к заднему фонарю.

**Красный № 6** от переключателя к сигналу.



Фиг. 49. Передняя фара



**Черный с желтым № 5** от сигнала к кнопке на руле (на массу).

**Желтый толстый** провод высокого напряжения от бобин на свечи.

**Черный с красным № 1а** от положительной клеммы динамо к реле.

**№ 1** от реле к амперметру.

Система соединения—однопроводная, так как обратный провод отсутствует. Вторым проводом служат металлические части машины (масса). На массу присоединены отрицательные клеммы аккумулятора, динамо и других приборов.

### **VIII. УХОД ЗА МОТОЦИКЛОМ**

Предупредительный осмотр, проверка и чистка машины, кроме ухода за ответственными частями (см. предыдущие разделы) играет немаловажную роль в правильном пользовании мотоциклом.

**Мотоцикл всегда должен быть в порядке.** Для этого необходимо один раз в пятидневку осматривать ходовые части мотоцикла, как-то:

1) гайки крепления: а) ушки рессоры к бугелю, б) оси переднего и заднего колес, в) нижний шарнир передней вилки, г) шарнир седла к баку, д) руль к траверзе вилки;

2) соединение рычагов с тягой нижнего тормоза;

3) соединение рычага ручного тормоза с тросом.

Ослабленные гайки подтянуть.

Попутно необходимо проверить, нет ли ослабленных спиц в колесах, произвести балансировку колес для устранения возможной „восьмерки“, поставив мотоцикл на откидные подставки, и наконец осмотреть резину, проверив давление в шинах.

**Проверить органы управления машиной:**

1) рычаги и рукоятки управления газом, зажиганием, сцеплением и передним тормозом в отношении легкости хода и надежности заправки концов тросов.

В случае тугого хода троса в оболочке необходимо промазать его маслом; свободный (так называемый мертвый) ход рукоятки дросселя не должен превышать  $\frac{1}{10}$  полного поворота;

2) фрикционные диски проверяются на надежность сцепления при включении и на полноту проскальзывания в положении выключения, когда машина не должна „тянуть“.

Надежность сцепления проверяется на холодном двигателе при выключенном зажигании путем нажатия на педаль кикстартера,—диски не должны буксовать.

Вторая проверка производится при работающем двигателе. При „выжатом“ сцеплении и включенной первой передаче машина не должна „тянуть“.

Если окажется, что сцепление буксует, диски необходимо вынуть и, в случае замасливания, промыть в бензине, а затем дать просохнуть перед сборкой.

В случае слишком сильного промасливания диски вместе с пластинками ферадо подвергаются обжигу. Пачка дисков, связанных на проволоке, смачивается бензином, кладется на железный лист в безопасном от огня месте и поджигается. После выгорания масла диски следует промыть в бензине, протереть насухо тряпкой и установить обратно в коробку скоростей.

#### **Проверить и отрегулировать тормоза**

Для регулировки заднего тормоза нужно завернуть или отвернуть гайку тормозной тяги таким образом, чтобы свободный ход тормозной педали составлял 20—25 мм (фиг. 50).

Для регулировки переднего тормоза нужно отвернуть контргайку 1 и поворачивать гайку 2: влево, если тормоз слабо действовал; вправо, если тормоз зажимал, вызывая нагрев тормозного барабана (фиг. 51).

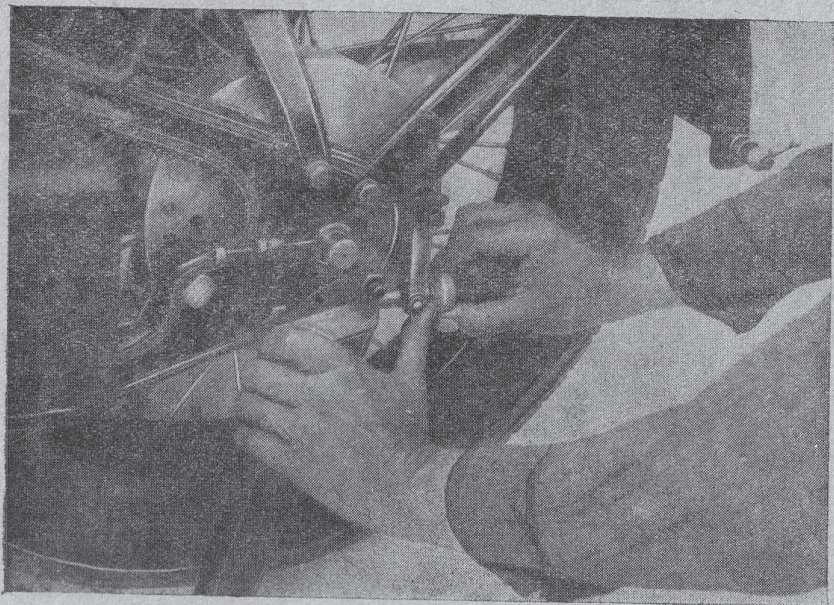
При правильной регулировке торможение должно начинаться с  $\frac{1}{4}$  хода ручного рычага на правой стороне руля. После этого рекомендуется поднять переднее колесо на подставку и повернуть его,—если вращение на оси доста-



точно свободно, то колесо будет стремиться в положение равновесия под действием веса воздушного вентиля. После регулировки необходимо опять затянуть контргайку 1.

**Производить тщательную чистку машины.**

Опрятный внешний вид—признак „здоровья“ мотоцикла. Лакированные и хромированные детали промываются чистой водой и протираются насухо чистой тряпкой.



Фиг. 50. Регулировка заднего хода

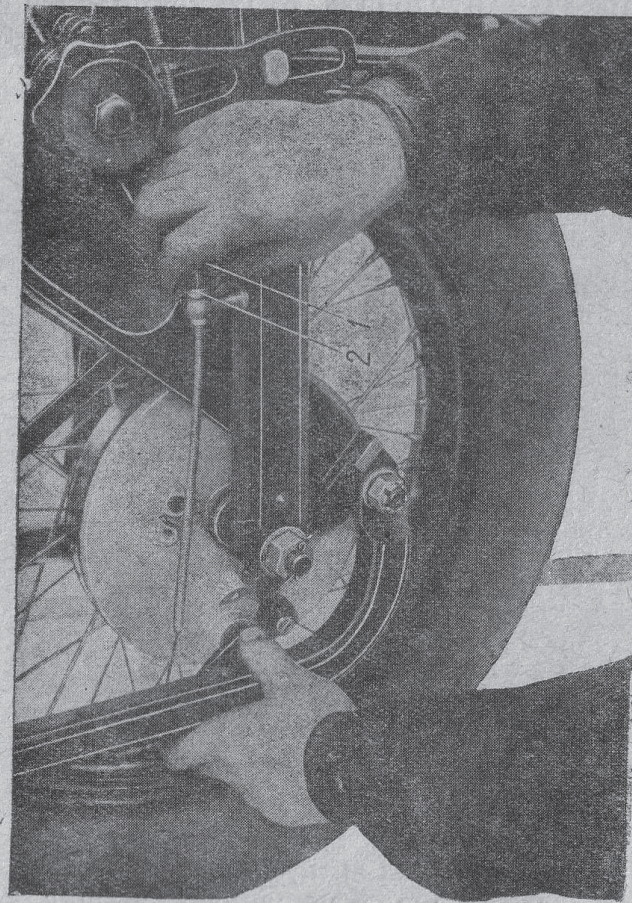
**Осматривать и очищать от грязи механизм прерывателя.**

Осмотреть провод, идущий к неподвижному контакту, и в случае порчи изоляции от действия температуры и масла обмотать провод изолирующей лентой или надеть на его конец резиновую трубочку. Произвести регулировку контактов.

**Осматривать цепь и в случае необходимости производить натяжку.**

Провисание цепи при оттягивании ее пальцем не должно превышать 12—15 мм.

Для того, чтобы отрегулировать цепь, нужно сначала

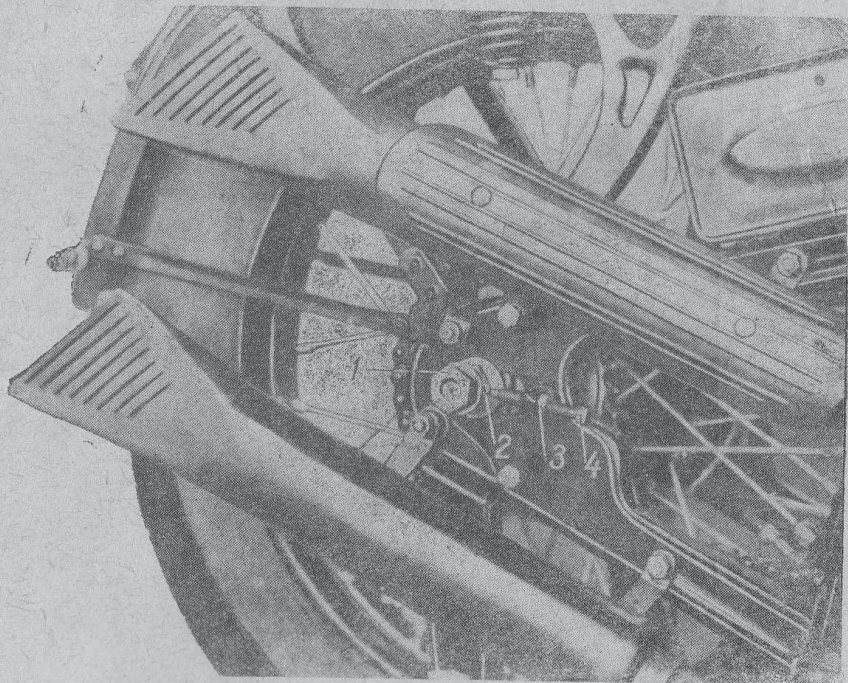


Фиг. 51. Регулировка переднего тормоза

отпустить гайку 1 оси заднего колеса, гайку 2 цепной шестерни и контргайки регулировочных болтов 3 с обеих сторон мотоцикла, а затем поворачивать болты 4 равно-



мерно для обеих сторон, чтобы не перекосить колеса. Положение колеса обязательно проверять так, чтобы плоскость его вращения строго совпадала с средней плоскостью рамы. В противном случае мотоцикл при движении будет иметь стремление отклоняться от прямолинейного направления и „тянуть“ в сторону—или вправо или влево, в за-



Фиг. 52. Натяжка цепи с правой стороны

висимости от направления перекоса. После регулировки контргайки и гайки снова затягиваются (фиг. 52, 53).

Если цепь изнашивалась или вытянулась настолько, что ее звенья неправильно лежат на звездочке колеса, ее необходимо заменить новой. Через каждые 1 500 км пробега цепь рекомендуется проваривать в горячей смеси тавота с салом и смазочным маслом или порошкообразным графитом (5% по весу).

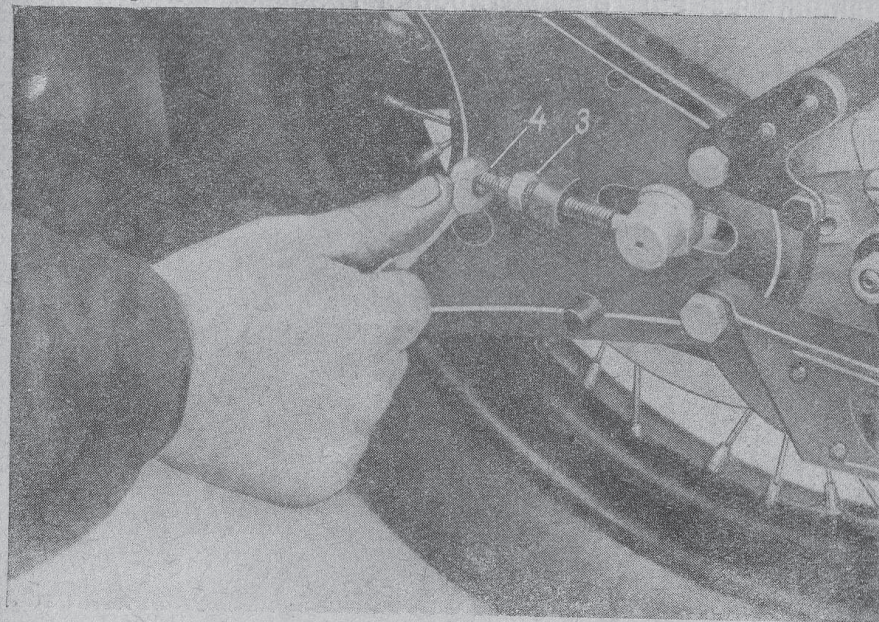
Проверять количество жидкости (электролита) в аккумуляторе (см. раздел „Электрооборудование“).

Производить смазку (согласно инструкции по смазке).

**1 раз в месяц:**

1. Осматривать и очищать от нагара крышки цилиндров и головки поршней.

2. Проверять и регулировать зазоры клапанов.



Фиг. 53. Натяжка цепи с левой стороны

3. Проверять спицы колес. Ослабевшие спицы подтягивать.

4. Очищать до блеска контакты аккумулятора от окислов, насухо протирать крышки сосудов, подтягивать зажимы контактов, смазывать вазелином.

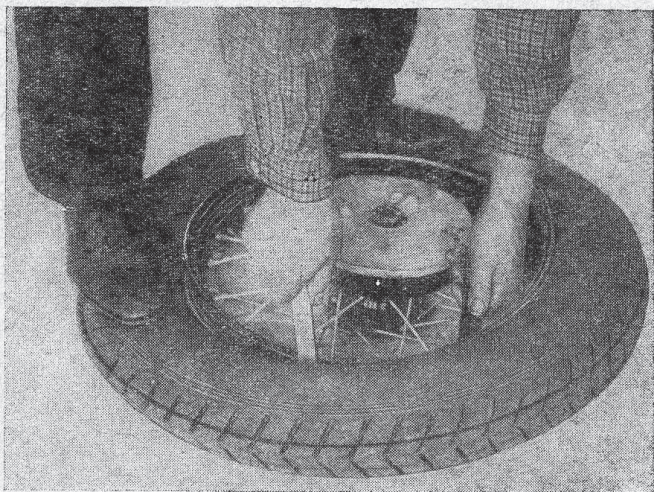
**1 раз в год:**

1. Снимать чехлы глушителей, промывать решетчатые наконечники выхлопных труб в керосине, предварительно очищая их от сажи.



2. Разбирать рабочие и передаточные механизмы двигателя, втулки колес и рулевые устройства. Изношенные части заменять новыми.

Мотоцикл ПМЗ-750 снабжен шинами безбортового типа размером 27"×4,5". Диаметр обода—18". Установка таких безбортовых покрышек требует применения так называемого флиппера (прорезиненной ленты) на ободу для предохранения камеры от протирания головками ниппелей.



Фиг. 54. Снятие покрышки

Для того, чтобы снять покрышку, нужно:

- 1) положить колесо на землю тормозным барабаном кверху;
- 2) выпустить из камеры воздух, отпустить гайку вентиля;
- 3) обжать покрышку по всей окружности так, чтобы она возможно глубже ушла во впадину обода;
- 4) просунуть лопатку между ободом и покрышкой со стороны, противоположной вентилю, и, осторожно перемещая лопатку по окружности обода, стягивать с него покрышку; сняв один борт, вынуть из покрышки камеру; вто-

рой борт, в случае необходимости, нужно снимать таким же способом.

Операция постановки покрышки проводится в обратном порядке.

#### А. УХОД ЗА ШИНАМИ

1. После каждой поездки по грязной дороге промойте шины водой для удаления грязи.

2. Защищайте резину от бензина и масла; бензин и масло размягчают резину и ускоряют износ.

3. В случае повреждения покрышки ее нужно немедленно отдать в ремонт для вулканизации.

4. Давление в шинах контролировать ежедневно.

Нормальное давление в шинах приведено в следующей таблице:

Условия работы	Размер шины	Давление в атмосферах		
		переднее колесо	заднее колесо	колесо прицепа
Одиночка . . . . .	4,5"	1,0	1,0	—
С прицепом . . . . .	4,5"	1,0	1,25	1,0
С грузовым прицепом . . . . .	4,5"	1,25	1,50	1,25

При езде с повышенной скоростью и на значительные расстояния рекомендуется повышать давление на 0,15—0,20 атм, против указанного в таблице.

#### Б. УХОД ЗА КОРОБКОЙ СКОРОСТЕЙ

заключается в регулярной ее смазке. Уровень масла в коробке необходимо проверять еженедельно и по мере необходимости производить доливку.

При заливке масла мотоцикл должен стоять на горизонтальной поверхности. Одновременно с заливкой масла в ко-

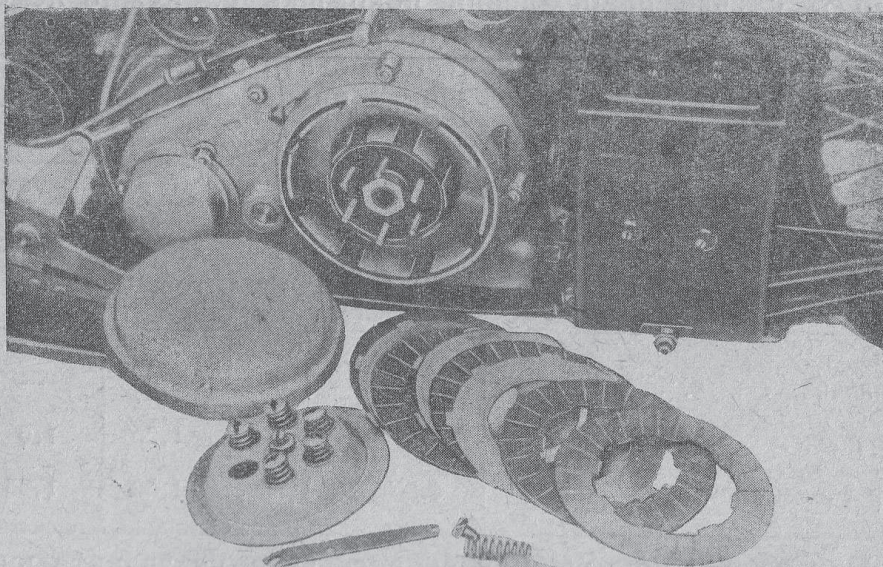


робку нужно заливать масло и в картер трансмиссии— в количестве не более  $\frac{1}{8}$  л. Проверка уровня производится через контрольные пробки.

### В. РЕГУЛИРОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

Правильно отрегулированное сцепление (фиг. 55) должно удовлетворять следующим условиям:

- 1) не давать пробуксовки при заводе двигателя;
- 2) не тянуть машину при выключенном сцеплении и выключенной передаче;



Фиг. 55. Механизм сцепления

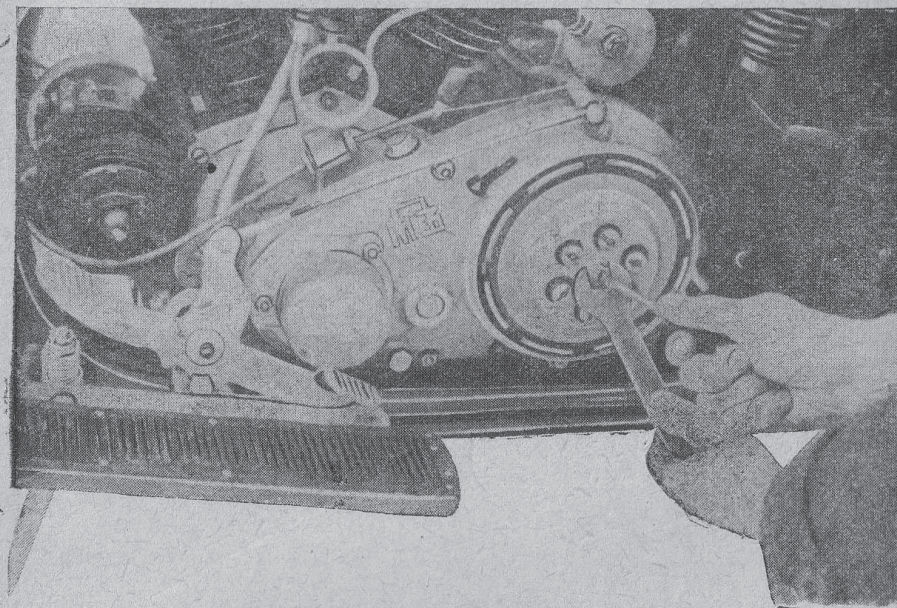
- 3) плавно включаться и выключаться;
- 4) при выключении сцепления нажимной диск должен отходить равномерно по всей окружности.

Между дисками не должно попадать масла.

Выключение сцепления может производиться двумя способами: или от ручного рычага сцепления, расположенного

на левой стороне руля, или посредством ножной педали, находящейся с левой стороны машины—над подножкой водителя.

Выключение сцепления происходит следующим образом. Водитель носком ноги нажимает на педаль сцепления и отклоняет передний конец ее вниз. Тяга, связанная с педалью, поворачивает при этом выжимной рычаг, кото-



Фиг. 56. Регулировка упорного винта

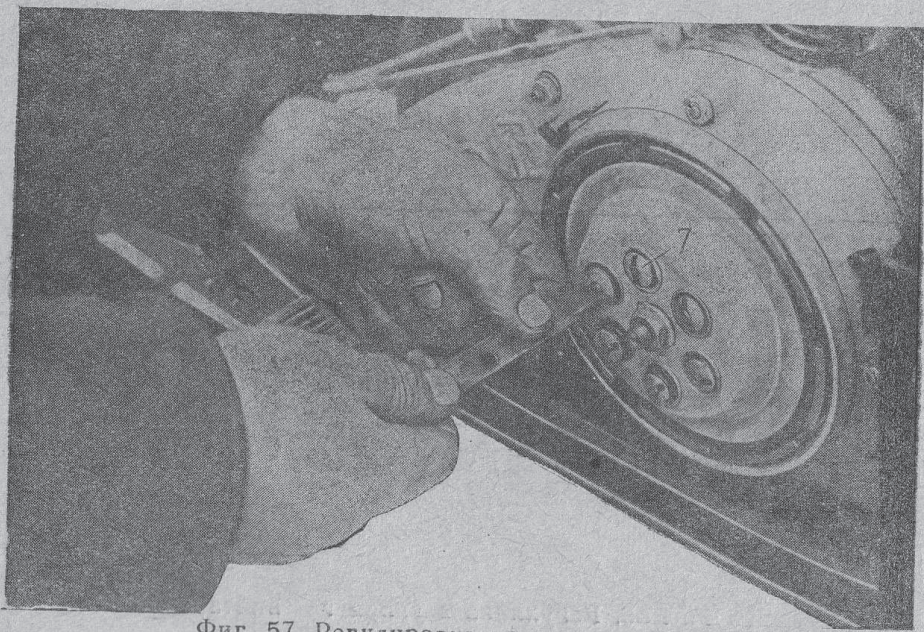
рый в свою очередь начинает давить на выжимную шпильку, скрытую в коробке сцепления. Другой наружный конец выжимной шпильки, упираясь в торец центрального винта 4, разгружает пружины сцепления, сжимающие фрикционные диски, и тем самым освобождает сцепление.

Поворот педали сцепления можно осуществить и рукою, нажимая на рычаг ручного сцепления (на руле), трос которого поворачивает педаль в том же направлении.

Регулировка механизма сцепления не представляет особой сложности. Прежде всего необходимо отрегулиру-



вать длину соединительной тяги и троса ручного сцепления таким образом, чтобы при крайнем заднем положении педали сцепления (соответствующем включению) ни тяга педали, ни трос не держали выжимного рычага. Он должен оставаться совершенно свободным. Длина тяги должна быть такой, чтобы у ней оставалось 1,5—2 мм свободного хода.



Фиг. 57. Регулировка пружин сцепления

Конец тяги нарезан, поэтому регулировка длины ее производится путем вывинчивания из наконечника или ввинчивания в наконечник с последующим закреплением контргайкой. Регулировка троса достигается передвижением его оболочки при помощи двух гаек по обе стороны упора.

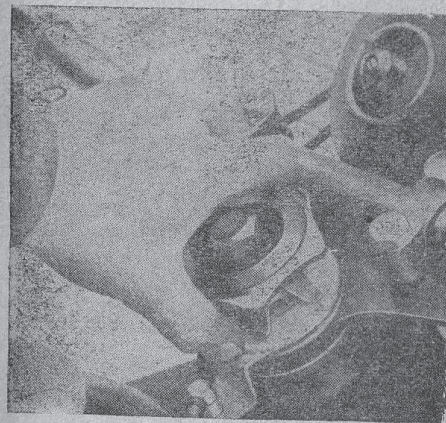
Если сцепление продолжает буксовать даже после того, как выжимной механизм отрегулирован, необходимо увеличить натяжение пружин сцепления. Все шесть гаек 7 (фиг. 57) подвертываются на один и тот же угол (впра-

во)—приблизительно на 1,0—1,5 оборота, чтобы избежать неодинаковости давления пружин сцепления и перекоса нажимательного диска.

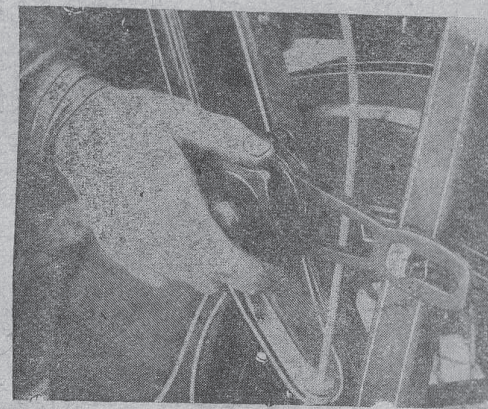
Зазор между концами выжимной шпильки и центрального упорного винта нажимного диска не должен превышать 1 мм. Регулировка производится путем завинчивания или отвинчивания винта с обязательным последующим закреплением контргайкой.

#### Г. РЕГУЛИРОВКА ДЕМПФЕРОВ

Рулевое устройство и передняя вилка снабжены демпферами. Последний установлен на рулевой колонке и регулирует затяжку руля. На плохой дороге для уменьшения колебаний руля в стороны головка демпфера закручивается;



Фиг. 58. Затяжка рулевого демпфера

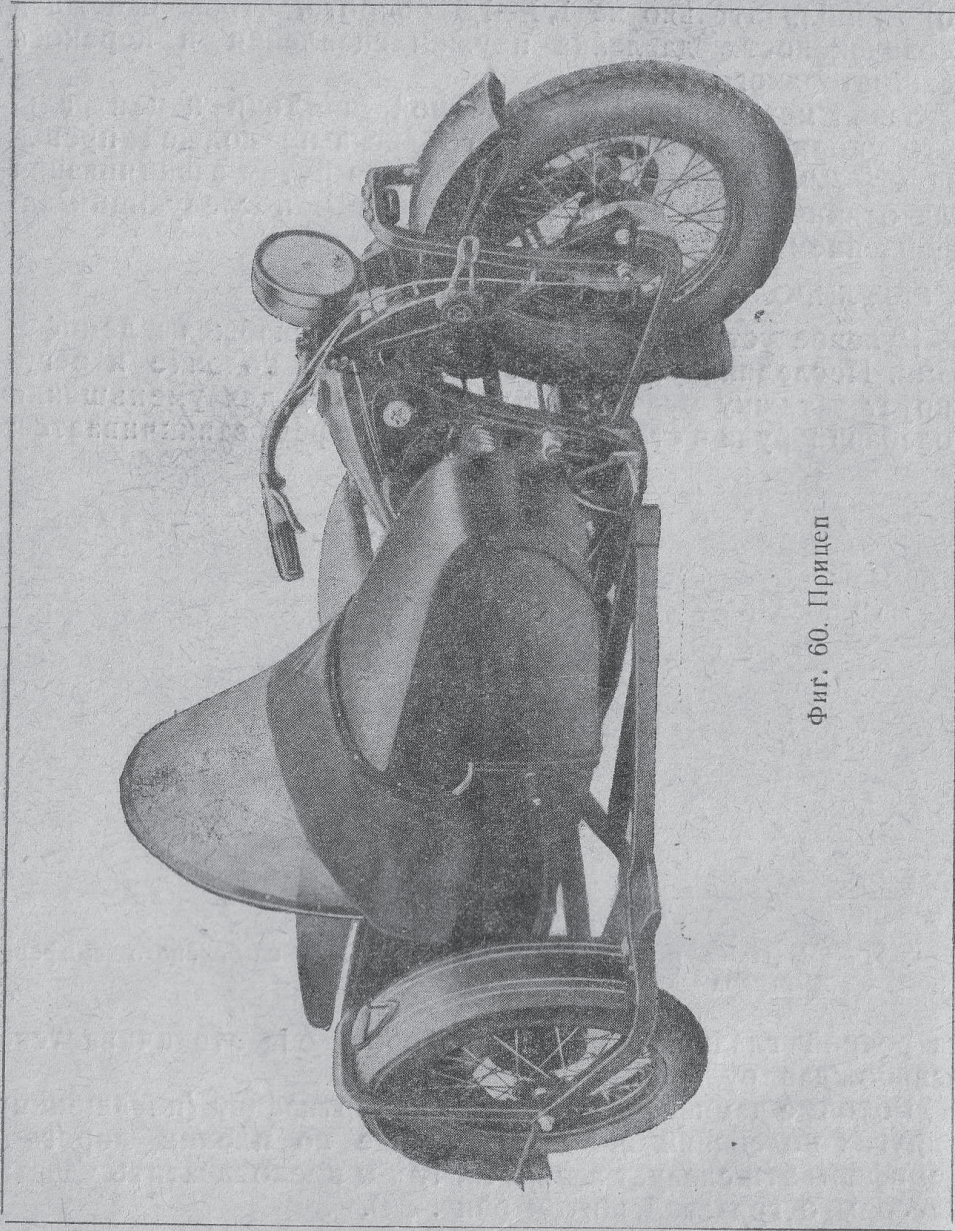


Фиг. 59. Затяжка бокового демпфера

на ровной гладкой дороге, наоборот, она отвинчивается, освобождая руль (фиг. 58).

Боковые демпферы служат для амортизации (погашения) упругих колебаний вилки. При езде по плохим дорогам демпферы эти следует затянуть, чтобы предотвратить удары рессоры о грязевой щиток (фиг. 59).





Фиг. 60. Прицеп

Иногда на асфальтированной, но волнистой дороге при некоторой скорости машина входит в полосу продольных колебаний, начинает „прыгать“. При соответствующей регулировке боковых демпферов это неприятное, а иногда и довольно опасное, явление удастся прекратить.

## IX. ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

Неисправности мотоцикла и их устранение.

### Почему двигатель не заводится?

1. Нет искры на свечах: зажигание не работает.
  - а) Проверить, не разрядился ли аккумулятор.
  - б) Проверить прерыватель, не заело ли молоточки на оси, не оголился ли провод низкого напряжения, не обгорели ли контакты.

Оголившийся провод нужно изолировать лентой или резиновой трубочкой. Обгоревшие контакты зачистить наждачной бумагой № 00, после чего удалить следы наждака притиркой.

- в) Проверить, не пробит ли конденсатор.
- Если конденсатор пробит—двигатель дает обратные вспышки или совсем не заводится.

Для проверки можно снять прерыватель, отсоединив предварительно трос опережения зажигания, заложить между контактами кусочек писчей бумаги, включить зажигание и провести корпусом прерывателя по какой-нибудь металлической части мотоцикла (например, по тормозной педали). Если при соприкосновении появится искрение, это значит, что конденсатор пробит и его необходимо заменить новым.

2. Нет подачи бензина в карбюратор. В этом случае нужно проверить, не засорилась ли бензотрубка, фильтр над краником или штуцер поплавковой камеры, а также не застрял ли игольчатый клапан.



Исправить это можно, очистив трубку и фильтр, тоже проделав и с поплавковой камерой.

Проверить, не засорилось ли отверстие в бензобаке. Признак засорения отверстия: двигатель, немного поработав, останавливается, сколько бы раз его ни заводили. Нужно прочистить засоренное отверстие. Необходимо также проверить, не попала ли вода в бак и карбюратор, не ослабло ли крепление троса и оболочки подачи газа и зацепляется ли стартер при заводе.

Зимой, если машина долго стояла на холоде, масло в коробке скоростей густеет и храповик на шлицах ходит туго. Рекомендуется завести мотоцикл с хода.

3. При заводке двигателя кикстартером мотор не проворачивается, но слышится треск. В этом случае нужно проверить, не проворачивается ли храповик. Если проворачивается, то подтянуть гайку или сменить нажимную шайбу пружины.

4. Неисправны свечи или bobина, отчего двигатель совсем не работает или работает только один цилиндр. Нужно очистить свечи от нагара, проверить свечи и bobину на искру. Неисправные свечи и bobину заменить новыми.

### Какие неполадки могут обнаружиться при заводке и трогании с места?

1. Двигатель при заводке плохо проворачивается. Происходит это оттого, что диски сцепления буксуют.

Необходимо равномерно подтянуть все шесть гаек нажимных пружин (см. «Регулировку сцепления»).

2. При заводке слышится резкий писк. Плохо повернута головка цилиндров. Следует подтянуть головку.

3. Дребезжащий писк прокладки под фланцами цилиндров. Подтянуть гайки, крепящие цилиндры к картеру.

4. При работе двигателя на месте появляется мелкое дребезжание. Нужно проверить крепление двигателя и бензобака к раме.

5. Неполадки при трогании с места:

а) Раздается резкое дребезжание. Необходимо разобрать и проверить сцепление.

б) Иногда не включается первая скорость. Следует прокатить машину вперед на небольшое расстояние (1/4—1/2 м) до включения.

в) Машину „дергает“. Проверить, не заедает ли тяга ножного сцепления в пазе рычага. Промазать паз рычага тавотом.

г) Мотоцикл слишком медленно набирает скорость, хотя двигатель и дает большие обороты. Если буксуют диски, необходимо отрегулировать сцепление.

д) При включении на первую скорость машина уже начинает двигаться, хотя педаль сцепления еще не отпущена. Диски тянут. Необходимо отрегулировать сцепление.

### Какие могут быть неполадки во время движения?

1. Двигатель работает с перебоями. Нужно проверить зазор между контактами прерывателя, хорошо ли повернут конденсатор и как работают свечи.

2. Во время движения двигатель глохнет (см. раздел „Почему двигатель не заводится?“).

3. Двигатель не сбрасывает оборотов. В этом случае надо проверить, не отвернулся ли винт, крепящий трос газа к рычагу дросселя карбюратора, не оборвался ли сам трос.

4. Двигатель начинает как бы «чихать» в карбюратор. Причина—слишком позднее „зажигание“. Нужно отвернуть на прерывателе три винта и повернуть верхний диск на 2—3 мм против вращения кулачка, предварительно заметив карандашом первоначальное положение относительно упоров. Этим самым установится более раннее „зажигание“, и эта неисправность исчезнет.

5. Глухой стук с резким снижением числа оборотов. Причина—плохая подача масла или полное прекращение подачи. Необходимо проверить подачу масла, вывернув регулировочную иглу. Если масло совсем не подается через отверстие иглы, то это указывает или на неисправность



насоса или на отсутствие масла в масляном баке. Если окажется, что масло подается, необходимо только увеличить его подачу, отвернув регулирующую иглу на 1/4 оборота больше первоначального.

**6. Тормоза плохо держат.** Проверить, не попало ли масло на феррадо тормозных колодок. Для этого нужно снять соответствующее колесо, снять крышку тормозного барабана и осмотреть колодки. Масло смыть, феррадо прожечь на пламени.

**7. Туго вращаются колеса.** Это происходит от слишком туго затянутых гаек колес со стороны, противоположной барабану. Нужно отрегулировать затяжку так, чтобы колесо вращалось свободно.

**8. Ручки газа и опережения зажигания на руле туго вращаются,** значит—загрязнилась оболочка. Следует тщательно промыть и смазать.

**9. Вилка туго вращается при незатянута демпфере.** Разобрать рулевую колонку и проверить, не лопнул ли шарик.

**10. Сильный стук в передней вилке при езде по ухабам.** Следует затянуть амортизатор.

**11. Визг при выжимании сцепления.** Смазать выжимную шпильку.

**12. Слабый треск в коробке скоростей.** Это значит, что храповик кикстартера цепляет за тройную шестерню. Разобрать коробку скоростей и проверить, не сработались ли головки выжимных винтов храповика.

**13. Глухой стук сзади при езде по ухабам.** Аккумулятор подпрыгивает в ящике. Следует подложить под аккумулятор резину.

**14. Глухие удары на переднее колесо при остановке и торможении** происходят от слабо затянутых конусов рулевой колонки. Нужно снять верхнюю траверзу руля и от руки подтянуть верхний конус.

**15. Стуки в двигателе.** (См. „Двигатель“.)

## Х. ПРИЦЕП

Мотоциклы ПМЗ-750 выпускаются также с прицепной коляской (прицепом) для одного пассажира (фиг. 60).

Сварная, штампованная рама крепится к мотоциклу тремя шарнирными тягами с правой стороны. Кабина пассажира снабжена двумя листовыми рессорами для смягчения толчков от неровностей дороги.

Для предохранения от ветра служит целлулоидный ветровой щиток в металлической оправе. Сиденье, спинка, боковины и подлокотники—мягкие и обиты дерматином. Сиденье и спинка—откидные. В передней части кабины привернута подножка, служащая упором для ног. Дно кабины покрыто листом резины. На передней части грязевого щитка укреплен фара.

Для соединения прицепа с мотоциклом нужно:

1. Поставить в раму мотоцикла шаровые тяги (прилагаются к каждому прицепу). Для более удобной постановки деталей рекомендуется снять с мотоцикла бензиновый бак и заднее колесо.

Обращать внимание на тщательную затяжку всех гаек и зашлифовку заднего пальца.

2. Подложить под раму прицепа подставку такой высоты, чтобы рама была расположена горизонтально.

3. Подвести мотоцикл к кабине таким образом, чтобы задняя и передняя тяги прицепа возможно ближе подошли к соответствующим шаровым головкам на раме мотоцикла.

4. Присоединить заднюю тягу. Перед соединением головку необходимо смазать густой смазкой. Гайку шарового соединения нужно навернуть на головку тяги, но не затягивать, оставив зазор в 2—3 мм.

5. Присоединить таким же способом и переднюю тягу, оставив зазор в 2—3 мм.

6. Присоединить среднюю тягу. Длину средней тяги можно регулировать, ввертывая ее в нижнюю головку или вывертывая из головки. Длина тяги устанавливается пред-



варительно таким образом, чтобы мотоцикл несколько „отвалился“ от прицепа.

7. Затянуть все шаровые гайки, оставив едва заметный зазор.

8. Затянуть все контргайки.

9. Проверить пробной ездой, как ведет себя машина. Если прицеп присоединен правильно, то машина на тихом ходу и ровной дороге должна идти по прямой линии на расстоянии 20—30 м без направления рулем.

Если машина начнет поворачивать в сторону прицепа, это значит, что прицеп „тянет“,—среднюю тягу надо несколько удлинить, вывернув ее из нижней головки. Если машина станет поворачивать от прицепа, это значит, что прицеп „толкает“,—среднюю тягу нужно несколько укоротить, ввернув ее в нижнюю головку.

#### ПАМЯТКА МОТОЦИКЛИСТУ

Соблюдайте основное условие эксплуатации: новому мотоциклу, до полной приработки частей, не давать большой скорости. Пока мотоцикл не пройдет первые 500 км, не следует выходить за приводимые ниже пределы скоростей:

При езде в одиночку:

на 1-й передаче . . . . .	10—15 км в час
на 2-й передаче . . . . .	15—30 „ „ „
на 3-й передаче . . . . .	30—45 „ „ „

При езде с коляской:

на 1-й передаче . . . . .	8—12 км в час
на 2-й передаче . . . . .	12—22 „ „ „
на 3-й передаче . . . . .	22—40 „ „ „

Следующие 500 километров—не превышать 50—55 км в час.

Не забудьте после первых же 300 км пробега сменить масло в баке и очистить фильтр.

В новом двигателе, с неприработавшимися еще деталями, масло быстро загрязняется, недостаточно притершиеся поршневые кольца при каждом запуске мотора пропускают бензин в картер, что вызывает разжижение смазки. Поэтому смена масла необходима после первых 300 км пробега.

Выпустив из двигателя, а также из бака, старое загрязненное и разжиженное масло, нужно залить новое, завести двигатель, дать ему поработать в течение 2—3 минут на малых оборотах, снова спустить залитое масло и только после этого залить свежее, надлежащего качества и соответствующее времени года.



ТАБЛИЦА МЕР

**Меры длины**

- 1 англ. миля = 1760 ярдам = 1,609 км
- 1 ярд = 3 фт. = 0,914 м
- 1 фт. = 12 дм. = 0,305 м
- 1 км = 0,621 англ. мили
- 1 м = 3,281 фт. = 39,4 дм.
- 1 см = 0,394 дм.
- 1 мм = 0,0394 дм.

**Меры веса**

- 1 англ. фунт (lbs) = 0,454 кг
- 1 англ. центер (cwt) = 112 англ. фунт. (lbs)
- 1 кг = 2,205 англ. фунта
- 1 т = 0,984 англ. т = 1,1 америк. т

**Меры объема жидкости**

- 1 англ. галлон = 7 пинтам = 4,543 л
- 1 америк. галлон = 8 америк. пинтам = 3,785 л
- 1 л = 0,220 англ. галлона = 0,264 америк. галлона

**Меры площадей**

- 1 ярд<sup>2</sup> = 0,836 м<sup>2</sup>
- 1 фт.<sup>2</sup> = 0,093 м<sup>2</sup>
- 1 дм.<sup>2</sup> = 6,452 см<sup>2</sup> = 10,764 фт.<sup>2</sup>
- 1 см<sup>2</sup> = 0,155 дм.<sup>2</sup>

**Меры объема**

- 1 фт.<sup>3</sup> = 0,0283 м<sup>3</sup> = 28,32 л
- 1 л = 61 дм.<sup>3</sup>
- 1 дм.<sup>3</sup> = 16,39 см<sup>3</sup> = 0,0164 л
- 1 см<sup>3</sup> = 0,061 дм.<sup>3</sup>
- 1 м<sup>3</sup> = 35,3 фт.<sup>3</sup>

**Меры мощности**

- 1 л. с. = 75 кг. мп/сек