

Код ОКП 48 5421 1114

МОТОПОМПА  
ПОЖАРНАЯ  
МП-1600

Техническое описание  
и инструкция по эксплуатации  
ММ-00-00-00 ТО

1985

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1. Назначение изделия	5
2. Технические данные	5
3. Состав, устройство и работа изделия	8
4. Устройство и работа составных частей изделия	8
4.1. Двигатель	8
4.2. Система смазки двигателя	10
4.3. Система охлаждения двигателя	12
4.3.1. Водяной насос двигателя	13
4.3.2. Промывка системы охлаждения	15
4.4.1. Карбюратор	16
4.4.2. Уход за карбюратором и его регулировка	20
4.5. Система зажигания	22
4.5.1. Свечи зажигания	22
4.5.2. Катушка зажигания	24
4.5.3. Распределитель зажигания	24
4.5.4. Установка зажигания	25
4.5.5. Генератор	26
4.5.6. Основные правила эксплуатации генераторной установки переменного тока	27
4.5.7. Стартер	28
4.5.8. Аккумуляторная батарея	28
4.5.9. Фара-прожектор	29
4.6. Щит управления	29
4.7. Сцепление	29
4.8. Насос	31
4.8.1. Шаровые краны	31
4.8.2. Пеносмеситель	32
4.9. Вакуумная система	35
4.10. Система управления	38
4.11. Размещение ПТО	39
5. Контрольно-измерительные приборы	40
6. Маркирование и пломбирование	40
7. Общие указания по эксплуатации	41
8. Указание мер безопасности	41
9. Подготовка к работе, измерение параметров, регулировка и настройка, проверка технического состояния	42
9.1. Обкатка двигателя	43
10. Порядок работы	44
10.1. Работа от водоема	44
10.2. Работа от гидранта	45

10.3.	Работа с пеносмесителем	45
10.4.	Обслуживание мотопомпы во время работы	46
10.5.	Обслуживание мотопомпы после работы	46
10.6.	Обслуживание мотопомпы в зимнее время	47
11.	Возможные неисправности и методы их устранения	48
12.	Указание по использованию комплектов ЗИП	55
13.	Техническое обслуживание	55
13.1.	Виды и периодичность технического обслуживания	55
13.2.	Перечень работ для различных видов технического обслуживания	55
13.3.	Обслуживание мотопомпы по мере надобности	61
13.4.	Указание мер по смазке	62
14.	Правила хранения, консервация	67
14.1.	Консервация	67
14.2.	Подготовка мотопомпы к консервации и ее содержание в период консервации	67
14.3.	Техническое обслуживание мотопомпы, содержащейся на длительном хранении	67
14.4.	Расконсервация мотопомпы	68

## ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации мотопомпы пожарной МП-1600 предназначены для изучения устройства и правил ее эксплуатации механиками, обслуживающими мотопомпу, и лицами, ответственными за ее эксплуатацию и хранение.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Мотопомпа МП-1600 является пожарным агрегатом и предназначена для подачи воды или воздушно-механической пены к месту пожара.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Наименование показателей	Значения
<b>Общие данные</b>	
Марка мотопомпы	МП-1600 <i>186B</i>
Подача, л/мин	1600
Напор, м	80
Безотказная работа мотопомпы на номинальном режиме	
в диапазонах температур от минус 30°C до +40°C, час	не менее 6
Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7
Диаметр всасывающего патрубка, мм	125
Диаметр напорных патрубков, мм	70
Количество напорных патрубков, шт.	2
Габаритные размеры в походном положении, мм	
Длина	2800
Ширина	1740
Высота	1430

Продолжение табл. 1

Наименование показателей	Значения
Задний угол свеса, °	32
Ширина колеи, мм	1440
Масса (без пожарного оборудования), кг	620
Масса (с пожарным оборудованием), кг	820
<b>Двигатель</b> № 1276491	
Модель	ЗМЗ-24-01
Тип	четырёхтактный, бензиновый, карбюраторный, верхнеклапанный
Мощность максимальная при 4500 об/мин, кВт	62,5
Снимаемая мощность на привод насоса при 2750—2800 об/мин кВт, не более	40,4
Применяемое топливо	бензин с октановым числом не менее 76
<b>Насос</b>	
Тип	одноступенчатый, центробежный
Соединение с двигателем	прифланцован к картеру муфты сцепления
Место установки по отношению к двигателю	заднее
<b>Пеносмеситель</b>	
Тип	водоструйный эжектор
Место установки	стационарно на насосе
Производительность по пене, л/мин	400—600
<b>Вакуумная система</b>	
Тип	газоструйный
Наибольший создаваемый вакуум, мм. рт. ст.	550

Продолжение табл. 1

Наименование показателей	Значения
Время создания вакуума 515 мм рт. ст. в объеме полости насоса и двух всасывающих рукавов Ø125 (100 л), с	40
<b>Шасси</b>	
Тип	одноосный прицеп специальной конструкции
<b>Капот</b>	
Тип	металлический, с двумя боковыми и одной задней дверцами
<b>Заправочные емкости</b>	
Система смазки двигателя, л	6,5
Система охлаждения двигателя, л	14
Бензиновый бак, л	45
Воздушный фильтр, л	0,5
<b>Регулировочные данные</b>	
Зазор между коромыслом и клапанами на холодном двигателе при 15—20°C, кроме первого и восьмого клапанов, мм	0,35—0,40
Зазор у первого и восьмого клапанов, мм	0,30—0,35
Давление масла (для контроля) при номинальном режиме, кгс/см <sup>2</sup>	от 2 до 4
Прогиб ремня вентилятора при нажатии на ремень с усилием 4 кгс, мм	8—10
Зазор между электродами свечей, мм	0,8—0,9
Зазор в прерывателе, мм	0,35—0,45
Нормальная температура воды в системе охлаждения двигателя °C	85—90

### 3. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Пожарная мотопомпа МП-1600 (рис. 1) смонтирована на одноосном прицепе специальной конструкции, представляет собою агрегат, состоящий из двигателя (ЗМЗ-24-01), специально оборудованного для работы на мотопомпе, центробежного насоса, жестко соединенных между собой. Расположение насоса по отношению к двигателю — заднее.

Рама и ходовая часть мотопомпы специальной конструкции. Колеса, шины и камеры используются от автомобиля ГАЗ-21 «Волга», рессоры — от автомобиля УАЗ-69. Снизу рама защищена поддоном, часть которого для удобства обслуживания двигателя и сцепления выполнена съемной.

Агрегат закрыт капотом, имеющим боковые двери для доступа к двигателю и задние двери для доступа к системе управления и щиту приборов.

Колеса мотопомпы закрыты крыльями, в ящиках которых расположены топливный бак, напорные рукава, инструмент и часть пожарного оборудования.

Для освещения места работы в ночное время на мотопомпе имеется фара-прожектор. Во время работы фара устанавливается сзади на капоте в специальном гнезде.

Мотопомпа служит для подачи воды или воздушно-механической пены к месту тушения пожара, а также может быть использована для перекачки воды при стихийных бедствиях.

### 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ, РЕГУЛИРОВКА

#### 4.1. Двигатель

Подтяжку гаек крепления головки цилиндров двигателя производите на холодном двигателе в последовательности, показанной на рис. 18, с помощью динамометрического ключа. Момент затяжки гаек должен быть 7,3—7,8 кгс/м. После подтяжки гаек обязательно проверьте зазоры между клапанами и коромыслами.

Проверку и регулировку зазоров между клапанами и коромыслами производите на холодном двигателе в следующем порядке:

- а) снимите трубку вакуум-регулятора;
- б) отверните винты крепления крышки коромысел и снимите крышку;

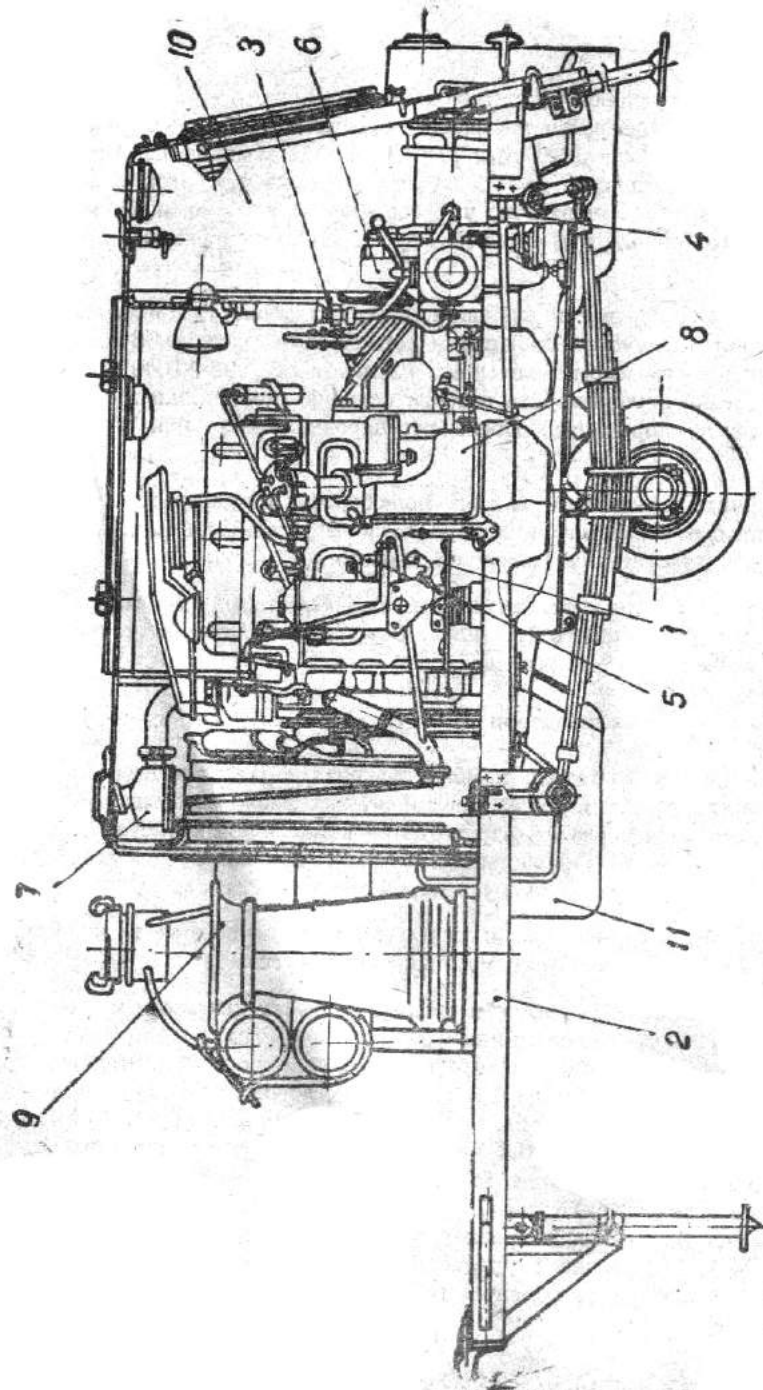


Рис. 1. Общий вид мотопомпы МП-1600  
1—двигатель, 2—шасси, 3—система охлаждения, 4—выхлоп и вакуумная система, 5—управление двигателем, 6—насос, 7—капот, 8—система питания, 9—система электрооборудования, 10—размещение ЦПО.



в) проверните пусковой рукояткой коленчатый вал двигателя до совпадения второго отверстия на шкиве коленчатого вала со штифтом на крышке распределительных шестерен. Оба клапана первого цилиндра при этом должны быть закрыты, а коромысла этих клапанов — свободно покачиваться, что соответствует нахождению поршня первого цилиндра в верхней мертвой точке конца такта сжатия;

г) проверьте зазоры у клапанов первого цилиндра. Зазор между коромыслом и выпускным клапаном должен быть 0,30—0,35 мм, а зазор между коромыслом и впускным клапаном — 0,35—0,40 мм. Если необходимо, отрегулируйте зазоры, ослабив контргайки и поворачивая винты коромысел. После регулировки контргайки затяните;

д) поверните коленчатый вал на пол-оборота и проверьте зазоры у клапанов четвертого цилиндра. Зазоры должны быть такие же, как у соответствующих клапанов первого цилиндра;

з) поверните коленчатый вал еще на пол-оборота и проверьте зазоры у клапанов третьего цилиндра. Зазоры должны быть такие же, как у клапанов второго цилиндра.

#### 4.2. Система смазки двигателя

Система смазки двигателя комбинированная, под давлением и разбрызгиванием (рис. 2). Через маслоприемник масло засасывается масляным насосом и через фильтр подается в масляную магистраль. На насосе установлен редукционный клапан. В фильтре имеется предохранительный клапан, пропускающий масло в магистраль.

Все клапаны системы смазки двигателя отрегулированы на заводе и регулировать их в эксплуатации запрещается.

Давление в системе смазки при средних оборотах двигателя и включенном масляном радиаторе должно быть в пределах 2—4 кгс/см<sup>2</sup>. Оно может повыситься на непрогретом двигателе до 4,5 кгс/см<sup>2</sup> и упасть в жаркую погоду до 1,5 кгс/см<sup>2</sup>. Значительное падение давления в системе смазки опасно для сохранности двигателя. При снижении давления до 0,4—0,8 кгс/см<sup>2</sup> на щитке приборов загорается красным светом лампочка аварийного давления масла. Эксплуатировать мотопомпу с горящей лампочкой аварийного давления масла нельзя. Допустимо загорание этой лампы на малых оборотах холостого хода. В случае исправности системы смазки двигателя при повышении оборотов коленчатого вала лампа гаснет.

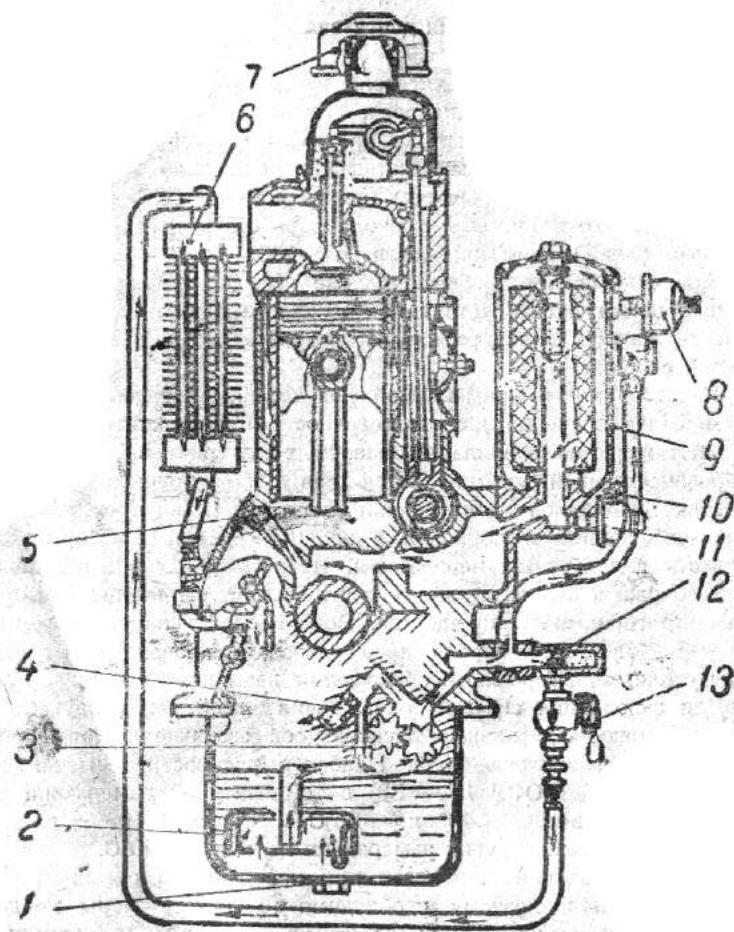


Рис. 2. Система смазки двигателя.

1—пробка слива масла из картера двигателя; 2—маслоприемник; 3—масляный насос; 4—редукционный клапан масляного насоса; 5—масляная магистраль; 6—масляный радиатор; 7—фильтр вентиляции картера двигателя; 8—датчик указателя давления масла; 9—масляный фильтр двигателя; 10—пробка сливного отверстия масляного фильтра; 11—датчик контрольной лампы аварийного давления масла; 12—ограничительный клапан масляного радиатора; 13—краник масляного радиатора.

### 4.3. Система охлаждения двигателя

Система охлаждения двигателя жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией жидкости.

Пробка радиатора оборудована двумя клапанами: выпускным, открывающимся при повышении давления на 0,45—0,60 кгс/см<sup>2</sup> и впускным, который открывается при разрежении 0,01—0,10 кгс/см<sup>2</sup>.

Герметичность системы позволяет работать двигателю при температуре охлаждающей жидкости до 110°C.

При открывании пробки в случае высокой температуры остерегайтесь ожога паром. Для слива жидкости служат два краника: один на нижнем баке радиатора, второй — на блоке цилиндра с правой стороны.

Качество воды, применяемой для охлаждения двигателя, имеет не меньшее значение для долговечности и надежности его работы, чем качество топлива и смазочных материалов. Применение доброкачественной воды является одним из основных условий технической правильной эксплуатации двигателя, предупреждающей образование накипи и коррозии в водяной рубашке, которые могут привести к серьезным неполадкам. В систему охлаждения двигателя необходимо заливать чистую мягкую воду. Применение морской воды категорически запрещается. Воду после слива из системы охлаждения следует собирать и использовать вновь. Чистая замена воды усиливает коррозию и образование накипи.

Для заполнения системы охлаждения зимой рекомендуется применять жидкость с низкой температурой замерзания (антифризы): смеси воды и этиленгликоля. Наиболее распространены жидкости марок 40 и 65 (ГОСТ 159—52) с температурой замерзания соответственно не выше —40° и —65°C и «Тосол-А-40» по ТУ 6-02-619-70 с температурой замерзания не выше —40°C.

Низкозамерзающие жидкости при попадании в организм вызывают отравления, поэтому необходимо принимать меры предосторожности, исключающие возможности занесения их в пищу, попадания в рот и т. п. Засасывание жидкости с помощью шланга категорически запрещается.

Заливать низкозамерзающую жидкость в систему охлаждения при применении жидкостей марок 40 и «Тосол-А-40» надо на 5—6, а жидкости марки 65 на 7—8 процентов меньше по объему, чем воды, так как эти жидкости расширяются при нагревании. Заливку надо производить осторожно, не допуская попадания низкозамерзающей жидкости на окрашенную поверхность, так как она портит окраску. Необходимо избегать попадания в систему охлаждения двигателя нефтепродуктов (бензина, керосина, масла), в при-

сутствии которых низкозамерзающая жидкость сильно вспенивается и выбрасывается из системы охлаждения. Доливку системы охлаждения при употреблении низкозамерзающей жидкости следует производить только водой, так как вода выкипает быстрее, чем этиленгликоль.

Рекомендуется поддерживать температуру охлаждающей жидкости в пределах 85—90°C. Для поддержания наиболее выгодного теплового режима двигателя и ускорения его прогрева в системе охлаждения имеются термостат и жалюзи.

Слишком низкая или высокая температура охлаждающей жидкости способствует увеличению износа двигателя и повышению расхода топлива.

#### 4.3.1. Водяной насос двигателя

Водяной насос центробежного типа (рис. 3). Для уплотнения насоса служит самоподтягивающийся сальник с пружиной. Подтекание воды через контрольное отверстие в нижней части корпуса свидетельствует о неисправности сальника. В этом случае насос следует отремонтировать. Не допускается заглушать контрольное отверстие, так как в этом случае вода, просачивающаяся из насоса, попадает в подшипники и портит их.

Подшипники следует смазывать через пресс-масленку до тех пор, пока смазка не начнет выходить через контрольное отверстие для выхода смазки в верхней части корпуса. Избыток смазки следует удалить, так как попадание ее на ремень вентилятора разрушает его. В первое время после смазки при работе двигателя возможно появление смазки из контрольных отверстий корпуса.

Вытекающую смазку следует удалить.

Уход за системой охлаждения заключается в проверке уровня охлаждающей жидкости в радиаторе, натяжении ремней вентилятора и в периодической промывке системы охлаждения. Натяжение ремней производится изменением положения генератора. При нажатии на каждый ремень с усилием 4 кгс на участке между шкивом вентилятора и шкивом генератора прогиб ремня должен быть в пределах 8—10 мм.

Для предотвращения коррозии и образования накипи в системе охлаждения рекомендуется применять замедлители коррозии (ингибиторы), например, хромпик ( $K_2C_2O_7$  или  $a_2C_2O_7$ ), который создает на поверхности металла деталей защитную пленку.

Хромпик следует растворить в воде из расчета 5—8 г на 1 л.

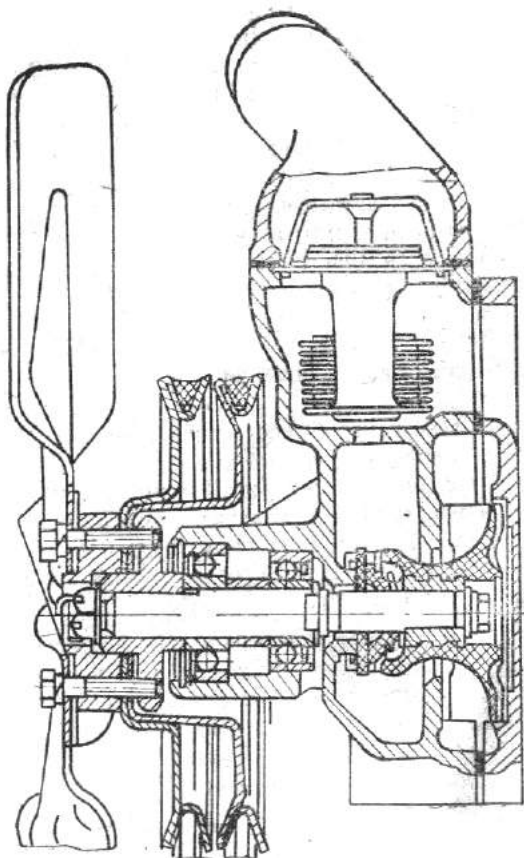


Рис. 3. Привод водяного насоса и вентилятора

Применять раствор хромпика с концентрацией менее 3 г на 1 л воды нельзя, так как такой раствор усиливает коррозию.

В случае, если зимой вода сливается, то хромпиком следует пользоваться только летом. При выкипании воды из радиатора во время работы в систему добавляют только воду. При утечке раствора из системы необходимо добавлять раствор.

Хромпик ядовит, поэтому при работе с ним нужно проявлять осторожность (НЕ ДОПУСКАТЬ ПОПАДАНИЯ НА КОЖУ, НЕ СЛИВАТЬ В ВОДОЕМЫ И НА ТРАВЯНОЙ ПОКРОВ).

#### 4.3.2. Промывка системы охлаждения

Во время эксплуатации трубки радиатора могут забиваться накипью и продуктами коррозии деталей системы охлаждения, что вызывает перегрев двигателя и может привести к другим серьезным неисправностям. Промывка радиатора делается следующим образом:

а) снять радиатор с мотопомпы и залить в него 10-процентный раствор едкого натра (наустической соды), предварительно нагретый до температуры 90°C;

б) через 30 минут слить раствор из радиатора;

в) промыть радиатор в направлении, обратном циркуляции жидкости в течение 40 минут, для чего присоединить к патрубку нижнего бачка радиатора смеситель, к которому подвести горячую воду и сжатый воздух, а к фланцу сливного крана на нижнем бачке подключить контрольный манометр. Промывать радиатор одновременно горячей водой и сжатым воздухом, чтобы вода вытекала через патрубок верхнего бачка. Давление в нижнем бачке не должно превышать 1 кгс/см<sup>2</sup> во избежание повреждений радиатора. При необходимости промывку повторить. Запрещается заливать раствор едкого натра в водяную рубашку двигателя, так как это приводит к разъеданию алюминиевых деталей. С раствором нужно обращаться осторожно во избежание ожогов кожи и разъедания ткани одежды.

Промывка системы охлаждения может быть проведена с использованием хромпика. Раствор хромпика (приготовление и правила пользования см. выше) заливать в систему охлаждения. На этом растворе поработать в течение месяца и слить его.

#### 4.4. Система питания.

Питание двигателя топливом производится с помощью бензинового насоса. Бензиновый насос имеет рычаг для ручной подкачки топлива в карбюратор при неработающем двигателе. Бензин, поступающий в карбюратор, проходит через фильтр тонкой очистки топлива.

Сетчатый фильтрующий элемент очищайте, промывая его в неэтилированном бензине или керосине и продувая сжатым воздухом.



#### 4.4.1. Карбюратор

Карбюратор К-126Г (рис. 4) двухкамерный, с падающим потоком горючей смеси и балансирующей поплавковой камерой. Регулирование подачи горючей смеси в впускную трубу двигателя производится двумя дроссельными заслонками, которые открываются последовательно.

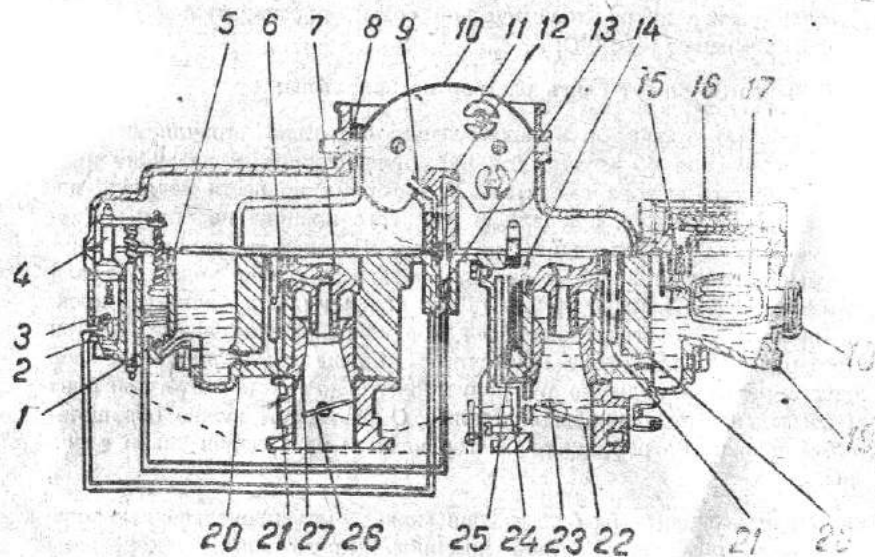


Рис. 4. Схема карбюратора:

1 — обратный клапан ускорительного насоса; 2 — жиклер экономайзера; 3 — клапан экономайзера; 4 — шток привода экономайзера; 5 — поршень ускорительного насоса; 6 — воздушный жиклер главной системы; 7 — малый диффузор; 8 — балансирующий канал; 9 — распылитель экономайзера; 10 — воздушная заслонка; 11 — клапан воздушной заслонки; 12 — распылитель ускорительного насоса; 13 — нагнетательный клапан ускорительного насоса; 14 — воздушный жиклер холостого хода; 15 — запорная игла подачи топлива; 16 — топливный фильтр; 17 — поплавок; 18 — смотровое окно проверки уровня топлива; 19 — сливная пробка; 20 — главный топливный жиклер; 21 — эмульсионная трубка; 22 — дроссельная заслонка основной смесительной камеры; 23 — канал вакуумного регулятора опережения зажигания; 24 — регулировочный винт; 25 — жиклер холостого хода; 26 — дроссельная заслонка дополнительной смесительной камеры; 27 — большой диффузор.

Карбюратор имеет устройство для разбалансировки поплавковой камеры при закрытом положении дроссельной заслонки первичной камеры, соответствующем малым оборотам холостого хода.

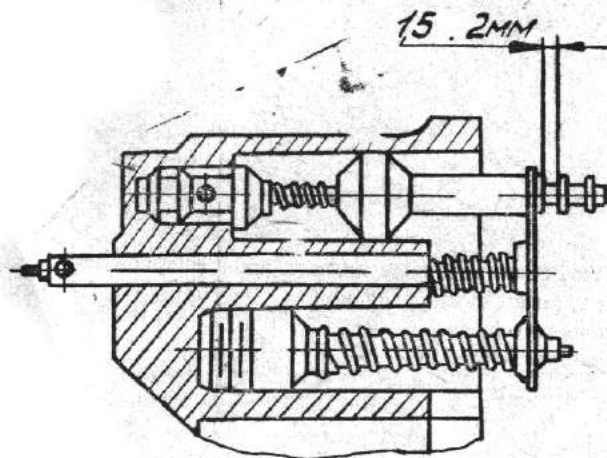


Рис. 5. Регулировка зазора в приводе включения экономайзера

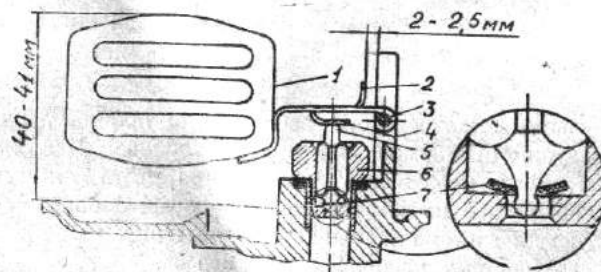


Рис. 6. Регулировка поплавкового механизма:

1 — поплавок; 2 — ограничитель хода поплавка; 3 — ось поплавка; 4 — язычок регулировки уровня; 5 — игла клапана; 6 — корпус клапана; 7 — уплотнительная шайба.

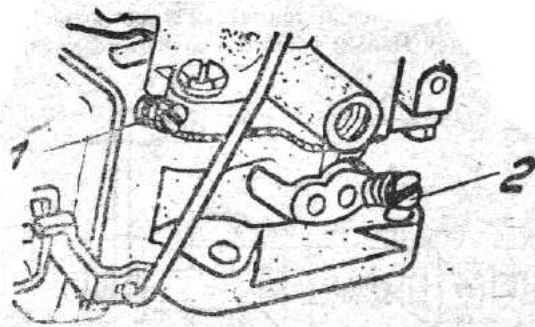


Рис. 7. Регулировочные винты карбюратора:

1—упорный винт дроссельных заслонок, 2—регулировочный винт качества смеси холостого хода.

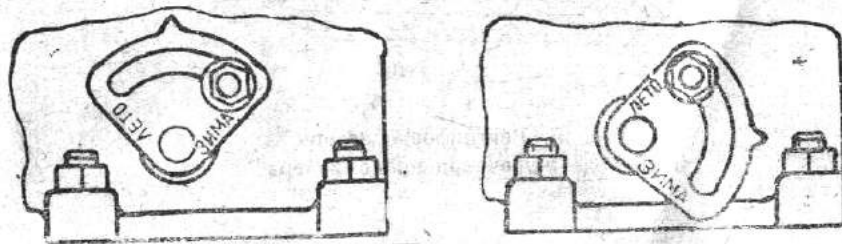


Рис. 8. Положения заслонки подогрева горячей смеси: слева—летнее положение, справа—зимнее.

Основные системы карбюратора работают по принципу пневматического (воздушного) торможения подачи топлива. Для образования горячей смеси, необходимой для работы двигателя на всех режимах, в карбюраторе имеются следующие дозирующие системы: главная дозирующая система (первичной и вторичной камер), система экономайзера, система ускорительного насоса, система холостого хода и система пуска холодного двигателя.

Главная дозирующая система, имеющаяся в каждой камере карбюратора, состоит из большого и малого диффузоров и двух главных жиклеров: топливного и воздушного. Через главный воздушный жиклер воздух поступает внутрь эмульсионной трубки, в которой имеется ряд отверстий, служащих для получения необходимой характеристики работы системы.

При открытии дроссельных заслонок, близком к полному, шток экономайзера нажимает на клапан, который открываясь, пропускает дополнительное топливо через жиклер экономайзера (четыре отверстия) и распылитель во вторичную камеру. Момент включения экономайзера регулируется с помощью гайки, навинченной на шток. При полностью открытых дроссельных заслонках зазор между гайкой штока включения и планкой привода должен быть в пределах 1,5—2,0 мм (рис. 5).

Система ускорительного насоса состоит из поршня, обратного (шарикового) клапана и нагнетательного (игольчатого) клапана. Дополнительное топливо из ускорительного насоса поступает в первичную камеру через распылитель.

Система холостого хода имеется только в первичной смесительной камере карбюратора. Эта система состоит из топливного жиклера, воздушного жиклера, холостого хода и двух отверстий в смесительной камере. В нижнем отверстии имеется регулировочный винт для регулирования состава горючей смеси при работе двигателя на холостом ходу. Система пуска холодного двигателя имеет воздушную заслонку с двумя клапанами.

Основные показатели дозирующих элементов карбюратора приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Норма
<b>Первичная камера</b>	
Главный топливный жиклер, см <sup>3</sup> /мин	240±3,5
Главный воздушный жиклер, диаметр, мм	1±0,06
Топливный жиклер холостого хода, см <sup>3</sup> /мин	50
Воздушный жиклер холостого хода, диаметр, мм	1,2±0,06
Переходное отверстие системы холостого хода в смесительной камере, мм	1
Нижнее отверстие системы холостого хода в смесительной камере, диаметр, мм	1,2±0,06
Производительность ускорительного насоса на 10 ходов, не менее, см <sup>3</sup> /мин	5
<b>Дополнительная камера</b>	
Главный топливный жиклер, см <sup>3</sup> /мин	280±4
Главный воздушный жиклер, диаметр, мм	1,4±0,06
Жиклер экономайзера (4 отверстия), диаметр, мм	2,0±0,06
Распылитель экономайзера, диаметр, мм	3,0±0,06

#### 4.4.2. Уход за карбюратором и его регулировка

Периодически удаляйте отстой и прочищайте карбюратор. Промывку производите в чистом керосине, неэтилированном бензине или ацетоне с последующей продувкой сжатым воздухом.

Категорически запрещается применять проволоку или какие-либо металлические предметы для прочистки жиклеров, каналов и отверстий. Запрещается продувка сжатым воздухом собранного карбюратора через бензоподводящие отверстия, так как это приводит к повреждению поплавка.

Проверка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора производится на холодном, неработающем двигателе. Мотопомпа должна стоять на горизонтальной площадке.

Уровень топлива замеряют два раза. При этом поплавковую камеру заполняют при помощи рычага ручной подкачки бензинового насоса и после каждой проверки бензин сливают через сливную пробку.

Уровень должен устойчиво находиться в пределах 18,5—21,5 мм от плоскости разъема поплавковой камеры с крышкой. Этот уровень виден через смотровое окно, находящееся в передней части карбюратора.

В том случае, если уровень не соответствует приведенным выше требованиям, необходимо произвести регулировку уровня топлива подгибанием язычка, упирающегося в торец иглы клапана. Одновременно подгибанием ограничителя следует установить зазор между ним и стойкой оси поплавка в пределах 2—2,5 мм, что обеспечивает нормальный ход иглы клапана. Ход иглы должен быть в пределах 1,2+0,3 мм.

Если регулировка не дает желаемого результата, то необходимо произвести проверку поплавкового механизма карбюратора. Обычно причинами повышенного или пониженного уровня в поплавковой камере являются негерметичность поплавка, неправильная работа топливного клапана, его заедание в открытом или закрытом положениях.

Герметичность поплавка проверяется погружением его в горячую воду с температурой не ниже 80°C не менее чем на полминуты. При нарушении герметичности, на что укажет выход пузырьков воздуха, поплавок надо запаять, предварительно удалив с него бензин. После пайки необходимо вновь проверить его герметичность и массу. Масса поплавка в сборе с рычагом должна быть от 12,6 до 14 г. Если после пайки масса будет превышать 14 г, то надо удалить излишек припоя, не нарушая герметичность поплавка.

Топливный клапан надо промыть в чистом бензине и продуть сжатым воздухом. Изношенный клапан карбюратора заменить новым.

После проверки деталей поплавкового механизма нужно вновь проверить уровень топлива в поплавковой камере и, при необходимости, отрегулировать его как указано выше. Следует иметь в виду, что предварительная подгонка уровня бензина в поплавковой камере производится установкой поплавка в положение, при котором клапан подачи топлива полностью закрыт. При этом расстояние от плоскости разъема крышки поплавковой камеры карбюратора до нижней точки поплавка должно быть в пределах 40—41 мм (рис. 6).

Важными условиями правильной работы карбюратора являются:

- а) герметичность клапана экономайзера;
- б) плотное прилегание к своим седлам в корпусе карбюратора шарикового и игольчатого клапанов ускорительного насоса, а также свободное их перемещение;
- в) работа без заеданий и заеданий подвижных механизмов, клапанов экономайзера, ускорительного насоса, воздушной и дроссельной заслонки.

Регулировка холостого хода двигателя производится (рис. 7) упорным винтом 1, ограничивающим закрытие дроссельной заслонки первичной камеры карбюратора, и винтом 2, изменяющим состав смеси. При заворачивании винта 2 смесь обедняется, при отворачивании — обогащается. Регулировку нужно производить при хорошо прогретом двигателе и при исправной системе зажигания. Особое внимание должно быть обращено на исправность свечей и правильность зазора между их электродами. Необходимо перед регулировкой проверить зазоры у клапанов двигателя.

Начиная регулировку малых оборотов холостого хода, нужно сначала завернуть до отказа, но не слишком туго регулировочный винт, а затем отвернуть его на 2½ оборота. После этого пускают двигатель и упорным винтом 1 устанавливают малые устойчивые обороты коленчатого двигателя. Затем, заворачивая регулировочный винт, обедняем смесь настолько, чтобы двигатель работал достаточно устойчиво (примерно 600 об/мин.) и не глохнул после резкого открытия и закрытия дроссельной заслонки.

Воздушный фильтр работает нормально до тех пор, пока капроновые нити набивки фильтрующего элемента покрыты пленкой масла. При сухом фильтрующем элементе пыль во время работы двигателя проходит в его цилиндры и значительно увеличивает его износ. Очистку фильтра от грязи и смену масла следует производить согласно указаниям карты смазки.

Во время обслуживания фильтрующий элемент следует промывать до полного удаления грязи, затем окунуть в чистое масло,



вынуть, дать стечь избытку масла и поставить элемент на место. Для заливки в ванну фильтра применять масло для двигателя свежее или отработанное, но отстоявшееся не менее суток. Объем заливаемого масла равен 0,45 л.

Во избежание подсоса пыльного воздуха следует убедиться в правильном положении прокладок и самого фильтра.

Подогрев горючей смеси осуществляется выхлопными газами в центральной части впускной трубы, в месте соединения ее с выпускной трубой. Степень подогрева изменяется заслонкой, положение которой регулируется вручную. При регулировке необходимо повернуть и закрепить заслонку в положение «Лето» или «Зима» соответственно сезону (рис. 8).

#### 4.5. Система зажигания

Электрооборудование мотопомпы 12-вольтовое, постоянного тока. Агрегаты электрооборудования соединены по однопроводной системе. С массой мотопомпы соединены отрицательные клеммы источников и потребителей тока (рис. 9).

Система зажигания двигателя батарейная. Напряжение первичного тока 12В. Исправная работа системы обеспечивается:

- нормальным зазором между контактами прерывателя и чистой их поверхности;
- чистотой наконечников свечей и нормальных зазоров между их электродами;
- хорошим контактом проводников тока и их клемм;
- исправной и полностью заряженной батареей;
- исправным конденсатором распределителя зажигания и катушки зажигания. Правильной установкой момента зажигания.

##### 4.5.1. Свечи зажигания

Для двигателя по тепловой характеристике подобраны свечи типа А11-ВС. Эти свечи обеспечивают устойчивую работу двигателя на всех режимах. Применение свечей других типов вызывает ненормальную работу двигателя.

Нормальный зазор между электродами свечи должен быть в пределах 0,8—0,9 мм. Проверку наличия зазора производите круглым проволочным щупом. При регулировке зазора подгибайте боковой электрод.

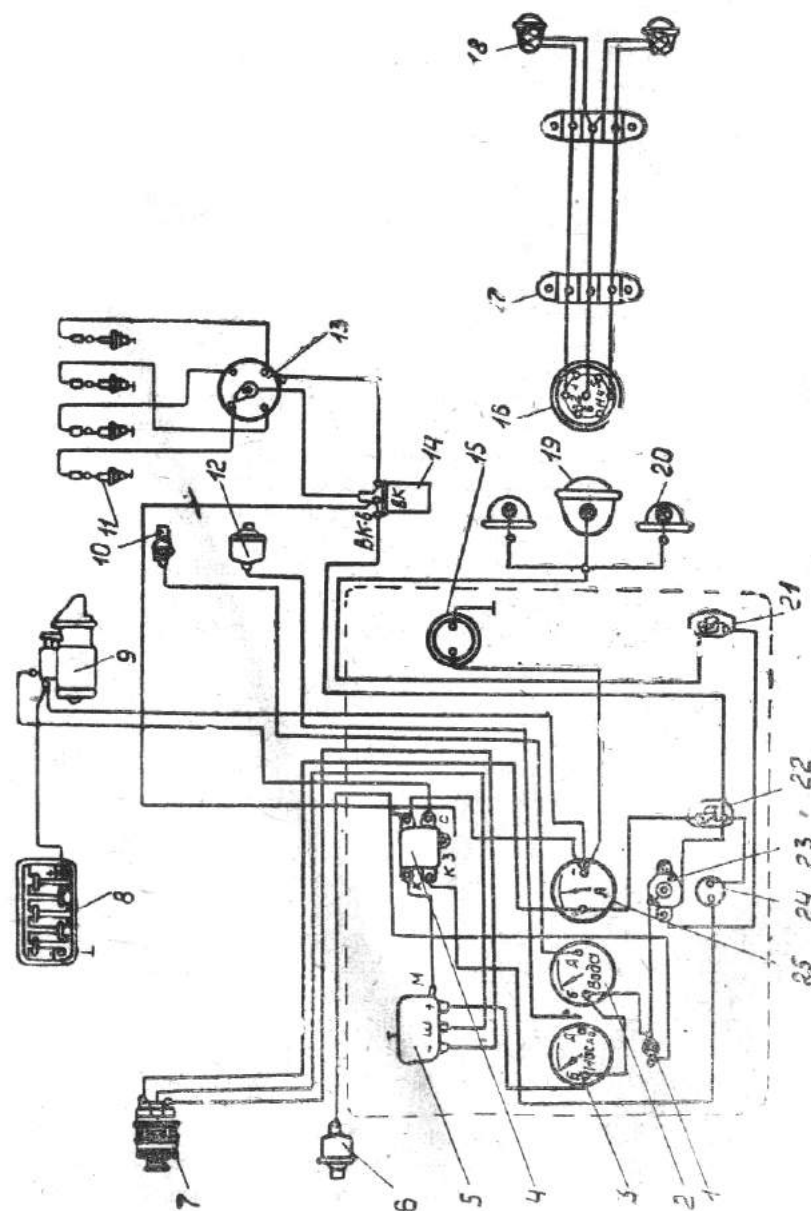


Рис. 9. Схема электрооборудования

1—фонарь контрольной лампы ПД20-Е; 2—приемник указателя температуры воды УК 145; 3—приемник указателя давления масла УК 130; 4—реле стартера РС-507-Б; 5—регулятор напряжения РР 350А; 6—датчик сигнализатора аварийного давления масла ММ. 111А; 7—генератор напряжения РР 350А; 8—батарейка А11-ВС; 9—стартер СТ 230-Б; 10—датчик температуры воды ТМ 100; 11—свеча зажигания А11-ВС; 12—датчик давления масла ММ 352; 13—прерыватель-распределитель Р119-Б; 14—катушка зажигания В-115; 15—розетка штепсельная ШР-51; 16—вилка разъёмного соединения ПС 300 А; 17—панель соединительная ПС1-А2; 18—фонарь задний ФП100-Б с лампой автомобильной А12-21+6; 19—фонарь передний ФГ-16; 20—плафон ПК201; 21—выключатель кнопочный ВК22; 22—выключатель ВК-26; 23—выключатель ПК310; 24—выключатель кнопочный ВК322; 25—указатель тона АП-110.

#### 4.5.2. Катушка зажигания

Катушка зажигания снабжена дополнительным сопротивлением, которое соединено последовательно с ее первичной обмоткой. Сопротивление автоматически замыкается накоротко только при включении стартера. Такое устройство сделано для увеличения энергии искры при запуске двигателя стартером. Работа катушки без сопротивлений недопустима. Никогда не следует оставлять зажигание включенным при неработающем двигателе во избежание повреждения катушки зажигания.

#### 4.5.3. Распределитель зажигания

Распределитель зажигания оборудован двумя автоматическими регуляторами опережения зажигания: центробежным и вакуумным. Валик распределителя вращается против часовой стрелки (если смотреть сверху, со стороны крышки). Ручная регулировка с помощью октан-корректора позволяет производить изменение момента зажигания на  $8^\circ$  в обе стороны от среднего положения шкалы.

Контакты прерывателя распределителя зажигания подвергаются значительной электрической и механической нагрузкам. Важнейшим условием надежности и долговечности контактов является правильный своевременный и внимательный уход за ними, который сводится к следующему:

- а) не допускать попадания на контакты грязи и масла;
- б) поддерживать зазор между контактами прерывателя распределителя зажигания в пределах 0,35—0,45 мм;
- в) зачистку контактов производить в том случае, если рабочие поверхности подгорели и имеется на одном из них бугорок, а на другом — углубление.

Прерыватель долго и хорошо работает только тогда, когда его контакты параллельны и прилегают один к другому всей плоскостью без щели между ними).

Зачистку контактов необходимо производить на мелком абразивном камне, сняв с распределителя рычажок и стойку. При зачистке нужно удалить только бугорок, имеющийся на одном из контактов, и несколько сгладить неровность на другом, имеющем углубление.

Чтобы не уменьшить срок службы контактов, углубление полностью выводить не рекомендуется. После зачистки контактов протереть их замшей, смоченной бензином.

Приступая к проверке зазора между контактами прерывателя, нужно предварительно осмотреть их рабочие поверхности. Покрытые маслом или грязью контакты необходимо протереть замшей,

смоченной чистым бензином. Вместо замши можно пользоваться любой тканью, не оставляющей волокон на контактах. Затем на несколько секунд оттянуть подвижной контакт от неподвижного, чтобы дать возможность бензину испариться и убедиться в чистоте контактов. Перед проверкой зазора надо (вращая вал двигателя пусковой рукояткой) установить кулачок прерывателя в положение, при котором контакты прерывателя максимально разомкнуты. Для изменения зазора следует ослабить винт, крепящий стойку неподвижного контакта прерывателя, и, вращая эксцентриковый винт, установить по щупу зазор. Щуп должен быть чистым. Перед использованием его следует протереть чистой тряпкой, смоченной бензином. После установки правильного зазора завернуть стопорный винт и снова проверить зазор.

#### 4.5.4. Установка зажигания

Установка зажигания производится по первой метке на шкиве коленчатого вала, которая соответствует положению цепи в 1-ом цилиндре за  $5^\circ\text{C}$  до в. м. т. Размыкание цепи прерывателя должно происходить в момент, когда первая метка на шкиве коленчатого вала совпадает с установочным штифтом.

Соответственно против клеммы провода первого цилиндра (в крышке распределителя) должен быть расположен ротор. Установка зажигания должна быть сделана с большой точностью, так как даже при небольших ошибках в установке зажигания резко возрастает расход топлива, а мощность двигателя падает.

Порядок операций при установке зажигания должен быть следующий:

снимите крышку распределителя и ротор. Проверьте состояние контактов и зазор между ними.

В случае необходимости зачистите контакты и отрегулируйте зазор. Поставьте ротор на место;

выверните свечу первого цилиндра, считая от передней части; закройте пальцем отверстие для свечи первого цилиндра, поверните коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой до начала выхода из-под пальца, это произойдет в начале сжатия в первом цилиндре; убедившись, что сжатие началось, осторожно поворачивайте вал двигателя до совпадения первой метки шкива со штифтом;

проверьте, чтобы ротор стоял против первого контакта, помеченного цифрой «1» на крышке распределителя;

ослабьте болт крепления пластины октан-корректора к корпусу привода и поверните пластину октан-корректора вместе с распределителем так, чтобы указатель совпал со средним делением шкалы,



нанесенным на пластине. Закрепите болт крепления пластины октан-корректора к корпусу привода;

ослабьте болт крепления пластины октан-корректора к корпусу распределителя, поверните корпус распределителя против часовой стрелки настолько, чтобы контакты прерывателя замкнулись;

соедините отдельным отрезком провода клемму подкапотной лампы с клеммой катушки зажигания, к которой крепится провод, идущий к распределителю зажигания;

включите зажигание и осторожно поворачивайте корпус распределителя по часовой стрелке до загорания контрольной лампочки. Остановите вращение распределителя точно в момент загорания лампочки. Если это не удалось, то операцию регулировки повторите;

удержите корпус распределителя от проворачивания, затяните болт крепления пластины октан-корректора к корпусу распределителя, поставьте крышку распределителя и центральный провод на место;

присоедините провода от распределителя зажигания к свечам в порядке 1, 2, 4, 3, считая против часовой стрелки (рис. 10).

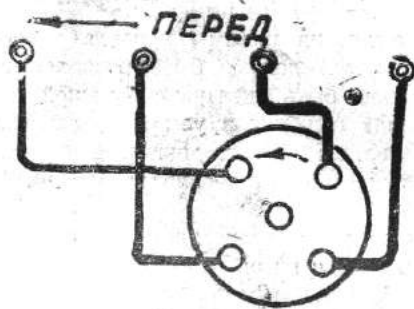


Рис. 10. Порядок присоединения проводов от распределителя к свечам

#### 4.5.5. Генератор

На мотопомпе установлен генератор переменного тока с встроенным выпрямителем.

Генератор работает следующим образом: при вращении магнитов их магнитное поле пересекает обмотки статора, в которых индуцируется переменный электрический ток, который затем вы-

прямляется блоком выпрямителей в постоянный ток. Постоянный ток поступает в сеть (на зарядку батарей, питание потребителей).

#### Техническая характеристика

Техническая характеристика генератора приведена в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателей	Норма
Тип генератора	Г250-Н1
Номинальная мощность, Вт	350—500
Номинальное напряжение, В	12
Номинальный выпрямительный ток, А	28
Максимальный ток при 5000 об/мин, А	40±5
Начальные обороты возбуждения при температуре окружающей среды и генератора +20°C и напряжении 12,5 В на клемме генератора при независимом возбуждении 12,5 В об/мин:	
а) при токе нагрузки, равном 0 А, не более	900
б) при токе нагрузки, равном 28 А, не более	2100
Ток возбуждения, А не более	3,25
Величина давления щеточных пружин в сборе со щеткодержателями в рабочем положении, гс	180—260

Исправность обмоток возбуждения генератора следует проверять омметром. Сопротивление обмотки возбуждения должно быть  $3,7 \pm 2$  Ом при температуре 20°C.

Метод проверки выпрямителей указан ниже. В связи с тем, что в каждой секции выпрямительного тока имеется по два диода различной полярности, диоды следует проверять, раздельно включая разные полюса аккумуляторной батареи.

В процессе эксплуатации при необходимости генератор переменного тока можно проверять следующим образом: проверьте начальные обороты возбуждения генератора на стенде с приводом, позволяющим изменить частоту вращения вала генератора от 600 до 5000 об/мин. При этом к выходной клемме «+» генератора присоединяются необходимые приборы и нагрузочный реостат.

#### 4.5.6. Основные правила эксплуатации генераторной установки переменного тока

Категорически запрещается даже кратковременное соединение клемм Ш генератора и регулятора с массой (например, с целью проверки).

Запрещается запуск двигателя при отключенном плюсовом проводе генератора, так как это приводит к возникновению на выпрямителе генератора повышенного напряжения, опасного для диодов выпрямителя.

Запрещается проверка исправности схемы генератора и регулятора путем прозвонки мегомметром либо посредством лампы, питаемой от сети напряжением 36 В. Проверка изоляции проводов мегомметром или лампой при напряжении более 36 В допускается только при отключении полупроводниковых приборов генератора и регулятора.

При мойке мотопомпы следует избегать прямого попадания струи воды на генератор и регулятор.

#### 4.5.7. Стартер

На двигателе установлен стартер СТ-230-Б с электромагнитным тяговым реле. Включение стартера производится кнопочным выключателем. При нажатии на кнопку ток поступает в дополнительное реле стартера РС-507-Б, которое включает ток в тяговое реле стартера.

#### 4.5.8. Аккумуляторная батарея

На мотопомпе установлена аккумуляторная батарея емкостью 60 ампер часов. При зарядке аккумуляторной батареи плотность электролита, приведенная к 15°C, должна соответствовать табл. 4. Не следует допускать разряда летом более чем на 50%, зимой более чем на 25%.

ПЛОТНОСТЬ ЭЛЕКТРОЛИТА

Таблица 4

Район	Батарея полностью заряжена	Батарея заряжена на	
		25%	50%
Холодные районы с температурой зимой до -30°C	1,27	1,23	1,19
Южные районы	1,25	1,21	1,17
Тропики	1,23	1,19	1,15

Доливайте дистиллированную воду в элементы батареи следующим образом. Выверните пробку наливного отверстия и плотно на-

деньте ее на вентиляционный штуцер, расположенный рядом с наливным. Долейте воду до верхнего среза заливочной горловины. Затем поставьте пробку на место, уровень электролита в аккумуляторе автоматически понизится до нормального.

Уход за батареей состоит из периодической проверки прочности ее крепления, поддержания ее в чистом и заряженном состоянии. Зимой ввиду большой вязкости масла двигатель для пуска требует большой мощности. Поэтому на морозе для увеличения сроков службы батареи холодный двигатель запускайте вручную.

При хранении мотопомпы без присмотра, отсоединяйте клемму «минус» от массы во избежание утечки тока и пожара от случайных причин при неисправности проводки.

#### 4.5.9. Фара-прожектор

Для освещения водоема и места работы в ночное время на мотопомпе имеется фара-прожектор типа ФГ-16 с лампой А12-50+21.

Во время работы фара устанавливается на капоте сзади в специальном гнезде. Хвостовик фары-прожектора вставляется в направляющую розетку, при этом штепсель розетки входит в гнездо хвостовика фары. Фиксатор служит для предотвращения самопроизвольного поворачивания фары-прожектора во время работы.

Поворот осуществляется за счет имеющегося шарового шарнира.

В транспортном положении фара устанавливается под капотом и закрепляется зажимом, а розетка закрывается крышкой с прижимной пружиной.

#### 4.6. Щит управления

На щите приборов с тыльной стороны, кроме указанной на рис. 11, установлена следующая аппаратура: регулятор напряжения РР 350А, предохранитель ПР-310, реле стартера РС-507 В и розетка штепсельная ШР-51.

Освещение двигателя и щита приборов производится двумя фонами, которые включаются общим выключателем, расположенным на щите приборов.

#### 4.7. Сцепление

Сцепление однодисковое, сухое.

Свободный ход наружного конца вилки включения сцепления должен быть 3—4 мм (что соответствует зазору между выжимным подшипником и рычагом 2,5 мм). При уменьшении свободного хода наружного конца вилки до 1,5 мм следует произвести регулировку.

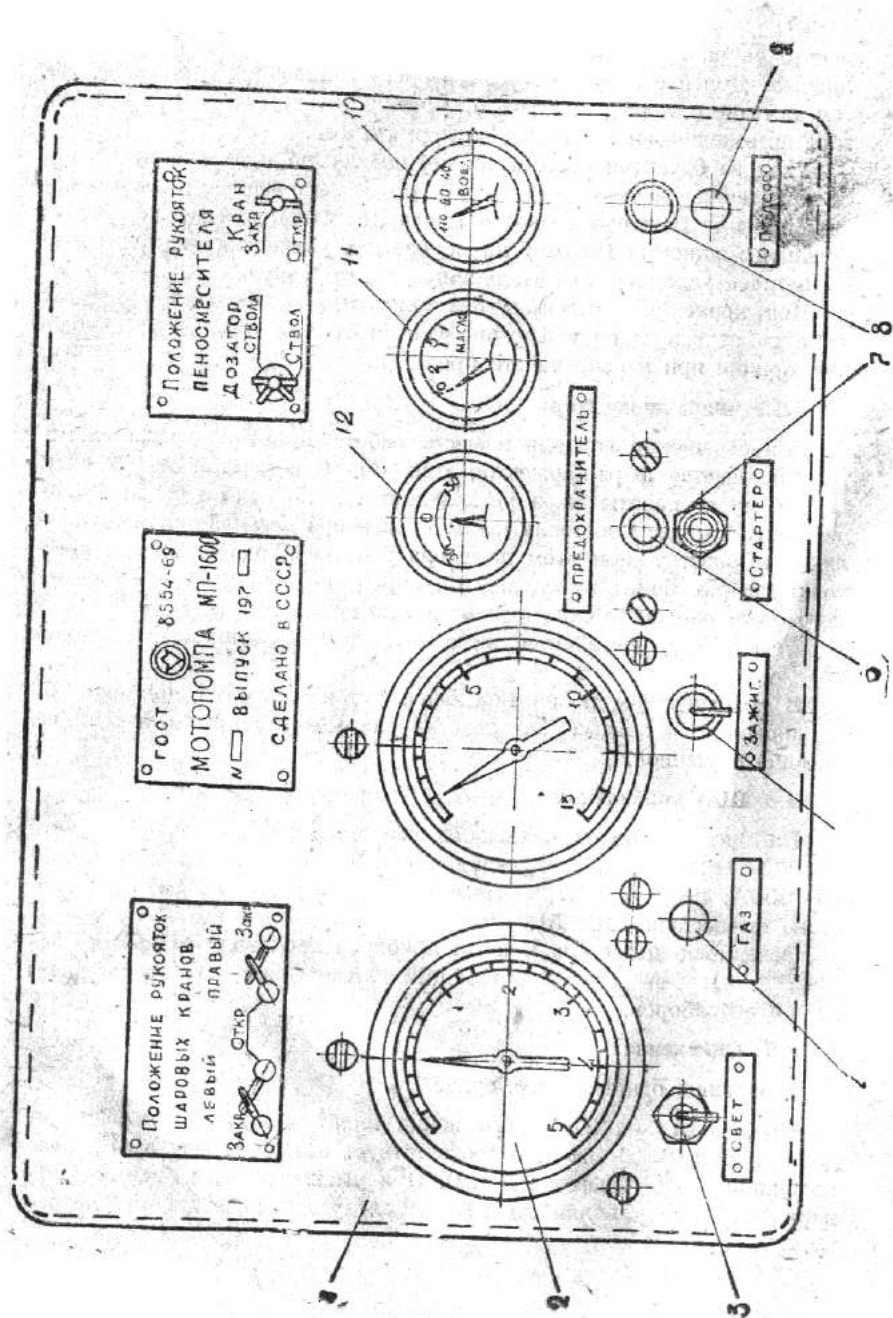


Рис. 11. Щит приборов: 1—панель; 2—выключатель света; 3—мановакуумметр; 4—амперметр; 5—указатель давления воды; 6—указатель температуры масла; 7—фонарь контрольной лампы; 8—кнопка подсоса; 9—кнопка стартера; 10—кнопка стартера; 11—выключатель зажигания; 12—кнопка газа.

## 4.8. Насос

Центробежный одноступенчатый насос (рис. 12) предназначен для подачи воды и состоит из корпуса, крышки и рабочего колеса, отлитых из алюминиевого сплава, вала и узла уплотнения.

Корпус насоса крепится жестко к картеру сцепления. Вал вращается на двух шарикоподшипниках: передний подшипник расположен в торцевом гнезде коленчатого вала двигателя, задний в корпусе насоса. Узел уплотнения состоит из пяти резиновых парных манжет 1-38x58-3 и проставочных колец, установленных в съемном стакане. В кольцевое пространство между второй и третьей манжетами подводится консистентная смазка от колпачковой масленки. Пространство между четвертой и пятой манжетами и дренажное отверстие служат для сбора и вывода наружу капель воды, прошедших через уплотнения. Между рабочим колесом, корпусом и крышкой установлены сменные уплотнительные кольца, а в нижней части корпуса — спускной краник. При эксплуатации насоса необходимо следить за его герметичностью. Проверка герметичности производится в следующем порядке:

- а) закрыть шаровые и спускной краны;
- б) навернуть заглушку на всасывающий патрубок;
- в) включить вакуумную систему и довести разрежение до 515 мм рт. ст. по мановакуумметру;
- г) выключить вакуумную систему, снизить число оборотов и заглушить двигатель.

При нормальной герметичности насоса разрежение должно падать не более чем на 100 мм рт. ст. за 2,5 минуты.

Обнаружить место негерметичности можно путем опрессовки насоса водой при давлении 2—3 кгс/см<sup>2</sup> или воздухом под давлением 1,5—2 кгс/см<sup>2</sup> с промыванием соединений.

Вращение насоса без воды более 10 минут не допускается.

### 4.8.1. Шаровые краны

Шаровой кран (рис. 13) предназначен для перекрытия напорных патрубков насоса и состоит из корпуса, патрубка, шара, оси и рукоятки. Ось и патрубок уплотнены резиновыми кольцами. Хвостовик оси входит в паз шара, который с двух сторон уплотнен кольцами 4.



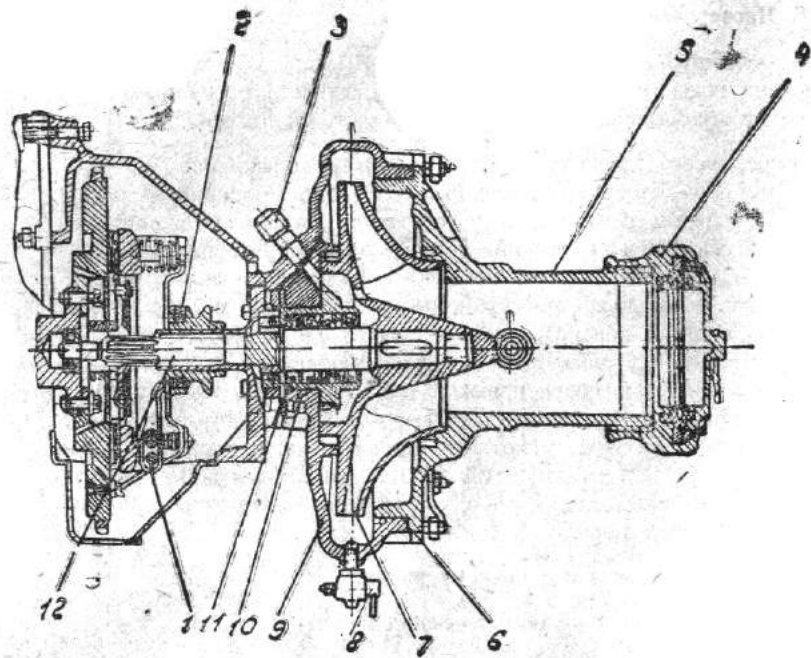


Рис. 12. Насос:

1—сцепление; 2—шарикоподшипник; 3—штуцер; 4—заглушка; 5—крышка насоса; 6—кольцо уплотнительное; 7—колесо рабочее; 8—кран спускной; 9—корпус; 10—дренажное отверстие; 11—стакан уплотнительный; 12—вал.

Открытие и закрытие крана осуществляется поворотом рукоятки на 90° до упора. В нижней части корпуса установлен спускной кран.

#### 4.8.2. Пеносмеситель

Пеносмеситель (рис. 14) служит для дозирования и подачи пенообразователя в насос, где он смешивается с водой, а затем через выкидные рукава поступает к генераторам высокочастотной пены, в которых образуется воздушно-механическая пена.

Пеносмеситель состоит из корпуса, сопла, корпуса крана, доза-

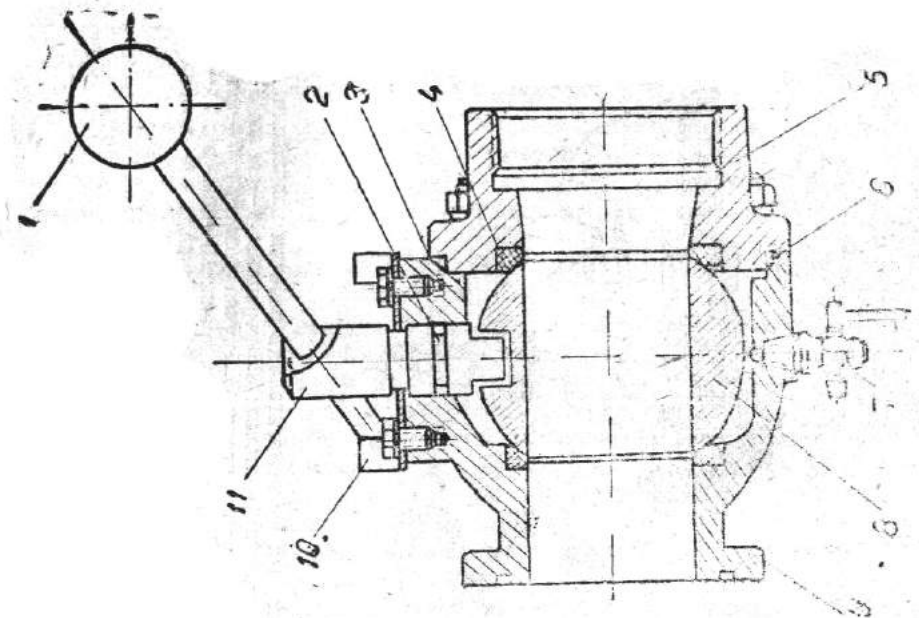


Рис. 13. Шаровой кран

1—краник спускной; 2—корпус; 3—кольцо уплотнительное; 4—шар; 5—ось; 6—кольцо; 7—винт; 8—рукоятка; 9—упор; 10—патрубок; 11—кольцо уплотнительное.

тора, пробки крана, фланца с упорами, шарика, корзинки, ниппеля, заглушки.

Дозатор и пробковый кран уплотнены резиновыми кольцами.

Фланцем корпуса крана пеносмеситель присоединен к напорной полости насоса, а хвостовик корпуса пеносмесителя — к всасывающей полости насоса. При включенном пеносмесителе вода из напорной полости через сопло и диффузор корпуса пеносмесителя с большой скоростью поступает на всасывающую полость насоса. При этом вокруг сопла создается разрежение, благодаря которому пенообразователь через шланг пеносмесителя и пеносмеситель поступает во всасывающую полость насоса, смешиваясь с протекающей через пеносмеситель водой. Смесь воды с пенообразователем в насосе смешивается с водой, проходящей через насос, и далее в виде эмуль-

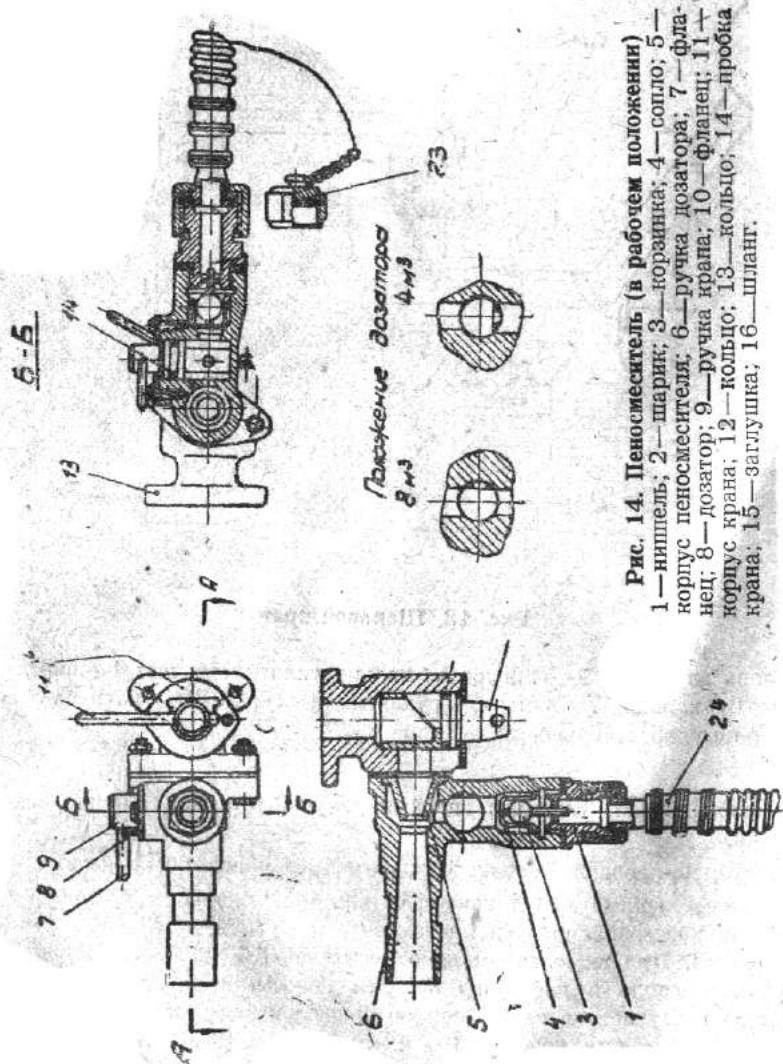


Рис. 14. Пеносмеситель (в рабочем положении)  
 1—ноzzle; 2—шарик; 3—корзинка; 4—сопло; 5—корпус пеносмесителя; 6—ручка дозатора; 7—фланец; 8—дозатор; 9—ручка крана; 10—фланец; 11—корпус крана; 12—кольцо; 13—кольцо; 14—пробка крана; 15—заглушка; 16—шланг.

сии через напорные рукава подается к генераторам высокократной пены ГВП-600. Дозировка пенообразователя осуществляется дозатором, поворотом ручки дозатора до соответствующего упора.

Во избежание перетока воды из всасывающей полости насоса в пенообразователь через шланг при работе мотопомпы от гидранта и закрытом кране пеносмесителя последний имеет обратный клапан, состоящий из шарика и направляющей корзинки.

#### 4.9. Выхлоп и вакуумная система

Выхлоп и вакуумная система (рис. 15) служат для отвода выхлопных газов двигателя и для первоначального заполнения водой всасывающих рукавов и насоса с использованием для этой цели энергии выхлопных газов. Вакуумная система состоит из гидрокамеры с управляемым ею вакуумным клапаном газоструя, трубопроводов и тяг управления. Гидрокамера (рис. 16) служит для автоматического управления по забору воды системой. Она состоит из корпуса, крышки, диафрагмы, штока с тарелкой и деталей вакуум-клапана. Полость гидрокамеры под диафрагмой соединена с напорным патрубком насоса, а полость над диафрагмой — с атмосферой. При заполнении насоса водой и появлении давления под диафрагмой она прогибается вверх, и преодолевая усилие возвратной пружины (рис. 15), одновременно вакуум-клапаном разобцает полость насоса от газоструя и через систему рычагов и тягу, проворачивая заслонку газоструя, открывает отверстие выхлопной трубы в корпусе газоструя.

При падении давления — пружина, воздействуя на систему рычагов, закрывает заслонкой выхлопную трубу, открывает вакуум-клапан и перемещает диафрагму вниз в исходное положение.

Газоструйный аппарат, по тексту газоструй, (рис. 17) установлен в выхлопной магистрали и состоит из корпуса, крышки в сборе, корпуса сопел активного и пассивного сопел, диффузора и управляемой гидрокамерой заслонки.

Газоструй предназначен для создания с использованием выхлопных газов двигателя разрежения в полости корпуса сопел, через соединительные трубы передаваемого в полость насоса и всасывающих рукавов мотопомпы.



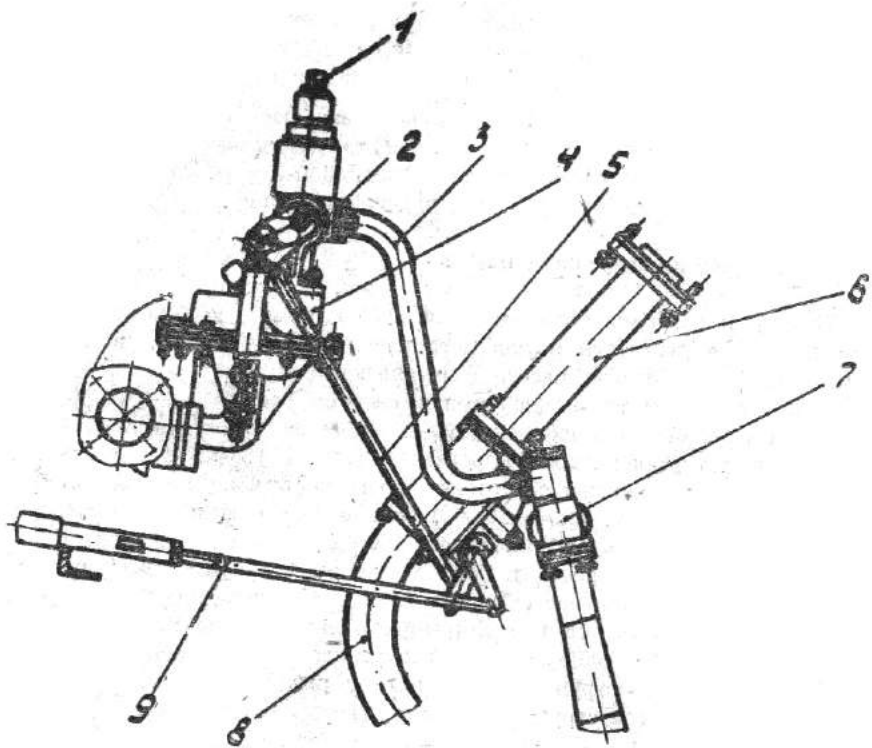


Рис. 15. Выхлоп и вакуумная система

1—труба верхняя; 2—прокладка; 3—труба нижняя; 4—гидромера; 5—тяга; 6—труба приемная; 7—газоструй; 8—труба выхлопная; 9—тяга нижняя.

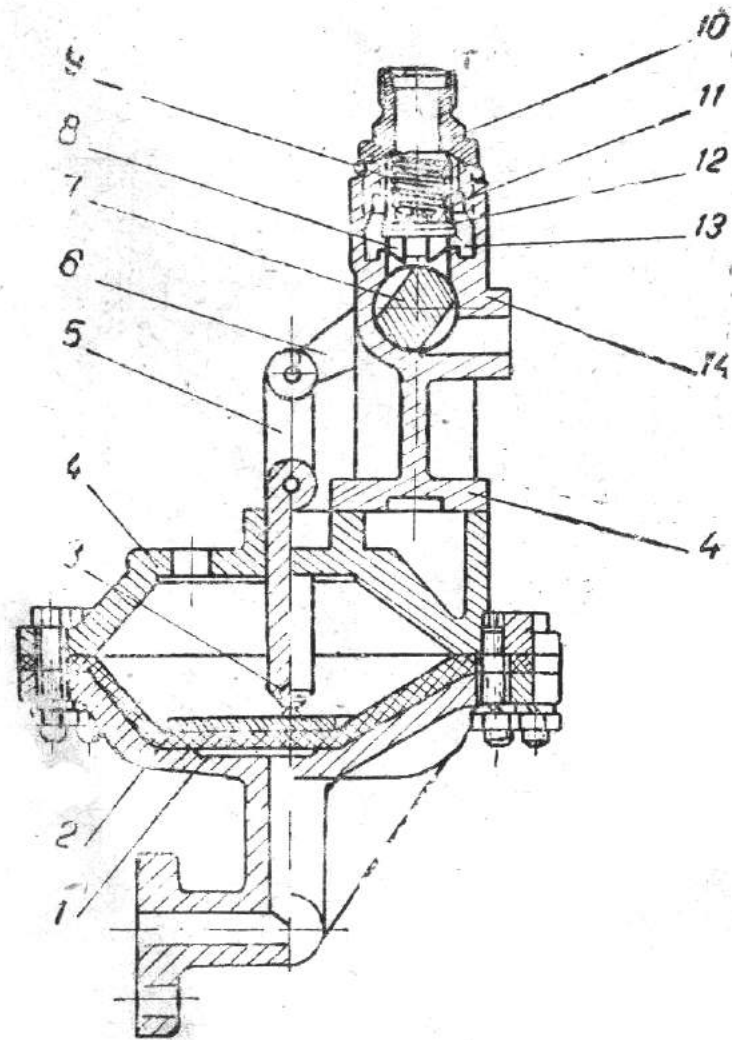


Рис. 16. Гидрокамера

1—корпус; 2—диафрагма; 3—шток в сборе; 4—крышка в сборе; 5—серьга; 6—рычаг; 7—валик; 8—направляющая; 9—пружина; 10—штуцер; 11—болт М6х20; 12—тарелка; 13—прокладка; 14—корпус.

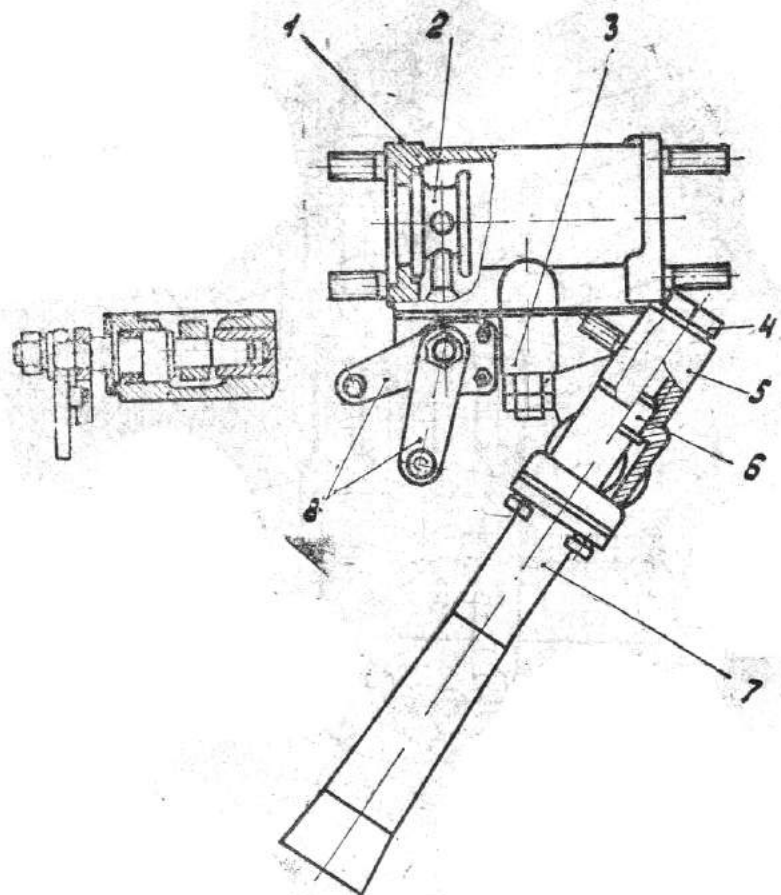


Рис. 17. Газоструй

1—корпус; 2—крышка в сборе; 3—заслонка в сборе; 4—сопло активное; 5—корпус сопел; 6—сопло пассивное; 7—диффузор; 8—рычаги.

#### 4.10. Система управления

Органы управления мотопомпы сосредоточены в насосном отделении и на щите приборов. Управление состоит из следующих элементов: рукоятка выключения сцепления, рукоятка ручного выключе-

чения вакуум-аппарата, рукоятка управления жалюзи радиатора, кнопка газа, кнопка управления воздушной заслонкой карбюратора.

Рукоятка выключения сцепления расположена в левой части насосного отделения. Для выключения сцепления следует рукоятку переместить на себя и установить на фиксатор.

Рукоятка ручного выключения вакуум-аппарата (рис. 15) расположена на правой стороне насосного отделения. Для выключения вакуум-аппарата необходимо переместить рукоятку на себя и установить на фиксатор.

Рукоятка управления жалюзи радиатора размещена в левой части насосного отделения. При перемещении рукоятки на себя жалюзи перед блоком радиаторов закрываются.

Кнопка газа размещена на щите приборов. При вытягивании кнопки газа на себя дроссельная заслонка карбюратора будет открываться.

Кнопка управления воздушной заслонкой карбюратора установлена на щите приборов. Закрытие воздушной заслонки достигается вытягиванием кнопки на себя.

Мановакуумметры высокого и низкого давления закреплены на щите приборов. Они показывают давление, развиваемое насосом, и разрежение или подпор на выходе и входе в насос.

При эксплуатации мотопомпы необходимо следить, чтобы все тяги системы управления были правильно отрегулированы. Оси вращения и другие трущиеся места необходимо периодически смазывать.

#### 4.11. Размещение ПТО

Всасывающие рукава с сеткой размещены сверху на крыльях мотопомпы.

Напорные рукава  $\varnothing 66$  и  $\varnothing 51$  в сборе с головками соединительными напорными ГР-70 и ГР-50 служат для подачи воды от насоса мотопомпы к стволам и размещены в двух задних ящиках крыльев.

Стволы пожарные ручные предназначены для создания и направления сплошных и распыленных струй воды и размещены под капотом.

Зажимы для пожарных рукавов предназначены для быстрой ликвидации течи через случайные порывы напорных рукавов при их эксплуатации и размещены в переднем правом ящике.

Головки соединительные ГП-70×50 предназначены для быстрого и прочного соединения напорных пожарных рукавов между собой, а также для присоединения к пожарному оборудованию и размещены в переднем правом ящике.

Разветвление трехходовое РТ-70, предназначено для разделения потока и регулирования подачи воды, проходящей по пожарным рукавам, и размещено в переднем правом ящике.

Генератор высокократной пены предназначен для получения из водного раствора пенообразователя высокократной воздушно-механической пены и размещен в передней части прицепа мотопомпы.

Сумка с инструментом и запасные части размещаются в переднем правом ящике.

## 5. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Для контроля за работой двигателя, насоса и других агрегатов мотопомпы в насосном отделении предусмотрен щит управления, на котором размещены контрольно-измерительные приборы: мановакуумметры, амперметр, указатель давления масла, указатель температуры воды и контрольная лампа давления масла.

Мановакуумметр со шкалой,  $-1-0-5$  кгс/см<sup>2</sup> предназначен для измерения создаваемого газоструйным вакуум-аппаратом разрежения в полости насоса и всасывающих рукавов.

Мановакуумметр со шкалой  $-1-0-15$  кгс/см<sup>2</sup> предназначен для измерения избыточного давления воды, создаваемого насосом.

Амперметр предназначен для показания силы зарядного или разрядного тока.

Указатель давления масла предназначен для контроля давления масла в системе смазки двигателя.

Указатель температуры воды предназначен для контроля температуры охлаждающей жидкости в двигателе.

Контрольная лампа давления масла предназначена для контроля аварийного давления масла.

Для технического ухода и ремонта мотопомпы в комплект поставки входит набор ключей, инструмента и запасных частей.

## 6. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Мотопомпа имеет маркировочную табличку, укрепленную на щите управления.

На табличке указано:

товарный знак завода-изготовителя;

индекс;

заводской номер;

основные параметры;

год выпуска;

номер стандарта;

знак качества, если он присвоен.

Принятые ОТК мотопомпы пломбируются.

## 7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Мотопомпа всегда должна быть в состоянии полной боевой готовности. Все комплектующие мотопомпу оборудование и инструмент должны быть в исправном состоянии, находиться на своих местах.

Мотопомпа должна обслуживаться механиком, в обязанность которого входит постоянный уход за ней, производство профилактических осмотров и ремонта на стоянке в гараже и обеспечение безотказной работы мотопомпы при тушении пожара.

Смазку всех узлов мотопомпы следует производить в точном соответствии с картой смазки.

При приемке новой мотопомпы необходимо проверить ее комплектность согласно формуляру.

Во время профилактического осмотра и приемки новой мотопомпы должны быть проверены следующие узлы и агрегаты:

- а) двигатель;
- б) пожарный насос;
- в) газоструйный вакуум-аппарат, соединение всей выхлопной линии, вакуум-клапан;
- г) вся система управления мотопомпой;
- д) крепление блока «двигатель-насос»;
- е) электрооборудование;
- ж) крепление бензобака, щита приборов, капота и крыльев;
- з) крепление ПТО;
- и) крепление ходовой части, сварных швов рамы и давления в шинах колес, которое должно быть равным  $1,8$  кгс/см<sup>2</sup>;
- к) навески, замки, фиксаторы и пружины крышек и дверей капота.

После проведения этих операций можно приступить к обкатке мотопомпы (раздел «Подготовка к работе»).

## 8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При обслуживании мотопомпы необходимо соблюдать следующие правила:

Очистку двигателя и насоса от грязи, проверку натяжения ремней производите только при неработающем двигателе.

При пуске двигателя вручную необходимо убедиться в том, что

храповик коленчатого вала имеет исправные несработанные прорези, пусковая рукоятка — прямую прочную шпильку. Не допускается применение каких-либо рычагов и труб для удлинения пусковой рукоятки в целях увеличения крутящего момента.

Перед выездом необходимо убедиться в надежности сцепки с тягачом, правильности фиксации опор в поднятом положении.

При применении в качестве охлаждающей жидкости антифриза необходимо помнить, что антифризы содержат этиленгликоль — ядовитую жидкость. Попадая в организм, антифриз вызывает тяжелые отравления часто со смертельным исходом.

При работе мотопомпы в помещениях со временем непрерывной работы более 5 минут должны устраиваться местные отсосы отработанных газов.

В целях пожарной безопасности при обслуживании и эксплуатации мотопомпы запрещается применять керосиновые лампы, спички и т. д.

При обслуживании аккумуляторных батарей необходимо помнить следующее:

При зарядке аккумуляторных батарей выделяется водород, который в смеси с кислородом воздуха образует гремучий газ, легко воспламеняющийся и взрывающийся со взрывом.

При изготовлении электролита необходимо серную кислоту вливать в воду, а не наоборот, тонкой струей, непрерывно помешивая раствор стеклянной палочкой. При попадании серной кислоты на кожу (вызывает ожоги) и одежду необходимо нейтрализовать 10-процентным раствором соды в воде, а при отсутствии раствора смыть сильной струей воды. Также вредны для человека пары серной кислоты.

При ремонте аккумуляторных батарей приходится иметь дело со свинцом и его соединениями, которые очень ядовиты в любом виде и могут вызвать отравления.

### 9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ, ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА, ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Долговечность двигателя и мотопомпы в значительной степени зависят от режима ее работы во время обкатки. Продолжительность обкатки — 60 часов.

Перед первым пуском:

Проверьте уровень масла в картере двигателя.

Проверьте уровень электролита в элементах батареи и при необходимости долейте дистиллированную воду.

Внимательно осмотрите всю мотопомпу.

Заполните радиатор водой или низкотемпературной жидкостью.

Подкачайте бензин в карбюратор из бензинового бака с помощью ручного привода бензинового насоса.

Запустите двигатель и проверьте, нет ли течи масла, воды и бензина.

#### 9.1. Обкатка двигателя

Произведите обкатку двигателя на следующих режимах:

а) холостой ход 1300 об/мин	2 часа
б) холостой ход 2000 об/мин	2 часа
в) холостой ход 2500 об/мин	1 час
г) нагрузка 12 л. с. 1500 об/мин H=27 м вод. ст. Q=760 л/мин	20 часов
д) холостой ход 1500 об/мин	20 минут
е) нагрузка 17 л. с. 2000 об/мин H=50 м вод. ст. Q=920 л/мин	20 часов
ж) холостой ход 1500 об/мин	20 минут
з) нагрузка 30 л. с. 2500 об/мин H=75 м вод. ст. Q=1260 л/мин	10 часов
и) холостой ход 2500 об/мин	20 минут
к) при полностью открытом дросселе 2000 об/мин	4 часа

При обкатке соблюдайте следующие правила:

Обкатку двигателя производите на бензине с октановым числом, не менее 76.

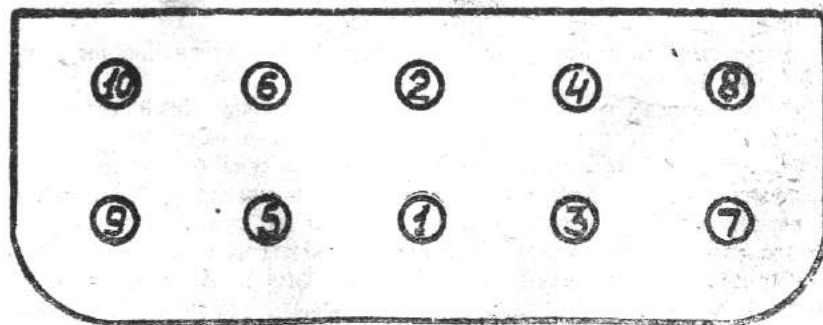


Рис. 18. Порядок затяжки гаек головки блока цилиндров



Применение каких-либо суррогатов запрещается.

После 30 часов:

а) замените масло в двигателе (допускается дальнейшее использование масла до очередной его замены при условии его слива и фильтрации через ткань);

б) замените фильтрующий элемент масляного фильтра;

в) отрегулируйте малые обороты холостого хода двигателя;

г) подтяните гайки крепления головки цилиндров в порядке, указанном на рис. 18;

д) проверьте крепление генератора к двигателю и шкива на его валу, стартера, радиатора, опор двигателя, системы выпуска газов, картера сцепления к двигателю;

е) проверьте действие приборов электрооборудования.

После 60 часов:

а) снимите пробку и удалите дроссельную шайбу, предварительно сняв карбюратор;

б) подтяните гайки шпилек крепления головки цилиндров двигателя, соблюдая порядок зажигания, если нужно, отрегулируйте;

д) проверьте и, если нужно, отрегулируйте натяжение ремня вентилятора, избегая перетяжки.

## 10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 10.1. Работа от водоема

Прибыв на место пожара, отсоедините сцепную петлю дышла мотопомпы от буксировавшего автомобиля, установите и зафиксируйте переднюю опору.

Если мотопомпа установлена на уклоне, под колеса подложите клинья.

Выпустите до соприкосновения с землей две задние опоры и зафиксируйте их.

Снимите всасывающие рукава, соедините между собой, один конец присоедините к насосу, сняв предварительно заглушку, а второй — с сеткой опустите в водоем. Сетка должна быть полностью погружена в воду. Всасывающий рукав не должен иметь перегибов в вертикальной плоскости, так как это может привести к образованию «воздушных мешков», нарушению работы насоса.

Присоедините выкидные рукава со стволами к напорным патрубкам. Проверьте плотность закрытия шаровых кранов и сливных кранов насоса.

Рукоятку ручного выключения вакуум-аппарата переместите на себя и установите на фиксатор.

Запустите и прогрейте двигатель, работающий вхолостую.

Включите сцепление, постепенно увеличивая газ.

Включите газоструйный вакуум-аппарат, для чего переместите рукоятку ручного выключения от себя и увеличьте обороты двигателя (выключение вакуум-аппарата автоматически), заполните насос водой.

После того, как насос разовьет напор, плавно откройте шаровые краны.

Режим работы мотопомпы регулируйте шаровыми кранами и числом оборотов двигателя.

Если мотопомпа работает при повышенной температуре окружающего воздуха и есть опасение перегрева воды в двигателе:

а) полностью откройте жалюзи перемещением рукоятки управления жалюзи от себя;

б) откройте боковые дверки капота;

в) включите масляный радиатор.

### 10.2. Работа от гидранта

Работа от гидранта осуществляется при помощи пожарной колонки и двух мягких рукавов длиной по 4 м.

Для работы от гидранта произведите следующие операции:

а) на всасывающий патрубок насоса установите переходник для работы от колонки пожарной;

б) отсоедините переходник с колонкой двумя рукавами  $\varnothing 66$  мм длиной по 4 м;

в) произведите все операции по разделу «Работа от водоема»;

г) откройте задвижку колонки пожарной;

д) увеличьте число оборотов двигателя, поднимите напор воды в насосе;

е) откройте краны напорных патрубков.

### 10.3. Работа с пеносмесителем

Мотопомпа с пеносмесителем может работать как от водоема, так и от гидранта.

Для работы мотопомпы с пеносмесителем:

Откройте заглушку (рис. 14) и присоедините к ниппелю шланг, свободный конец которого опустите в емкость с пенообразователем; установите на манометре насоса показание от 7 до 8 кгс/см<sup>2</sup>.

Напор при выходе в насос при работе гидранта не должен превышать 2,5 кгс/см<sup>2</sup>;



установите ручку дозатора в соответствии с количеством подсоединенных генераторов высокократной пены;  
откройте кран пеноносителя путем поворота ручки крана по часовой стрелке до упора.

#### 10.4. Обслуживание мотопомпы во время работы

При работе мотопомпы необходимо следить за соблюдением нужного режима по показаниям мановакуумметров, указателей температуры воды и давления масла, а также за уровнем горючего. Температуру воды в системе охлаждения регулировать открытием жалюзи, включением или выключением масляного радиатора.

При необходимости временно прекратить подачу воды не останавливайте насос, закройте задвижки напорных патрубков и продолжайте работу на малых оборотах.

Через каждый час смазывайте сальники насоса поворотом на 2—3 оборота крышки колпачковой маслянки.

При работе от водоема следите за тем, чтобы всасывающая сетка была полностью погружена в воду во избежание подсоса воздуха во всасывающую систему.

#### 10.5. Обслуживание мотопомпы после работы

- а) промойте пеноноситель;
- б) остановите двигатель;
- в) откройте сливные краны насоса;
- г) спустите воду, после чего краны закройте;
- д) отсоедините всасывающие рукава и поставьте заглушку на всасывающий патрубок;
- е) отсоедините выкидные рукава и закройте люки крыльев;
- ж) закройте краны напорных патрубков;
- з) слейте воду из всасывающих и выкидных рукавов, очистите от грязи выкидные рукава, скатайте и уложите на место;
- и) закройте все двери и люки мотопомпы, проверьте надежность закрытия замков.

Прибыв в гараж:  
просушите рукава и уложите на свои места или замените другим комплектом;

проверьте наличие в системе охлаждения. При надобности долейте, заправьте горючим;  
тщательно очистите от грязи и пыли все оборудование и мотопомпу как внутри, так и снаружи;

заправьте все маслянки смазкой;  
протрите от грязи соединения всасывающих рукавов;  
осмотрите все трубопроводы, все места крепления двигателя, насоса и ходовой части. При необходимости подтяните ослабевшие соединения;

проверьте сварочные швы, петли прицепа;  
устраните все дефекты, замеченные во время работы на пожаре.

#### 10.6. Обслуживание мотопомпы в зимнее время

Для обеспечения нормальной работы мотопомпы в зимнее время необходимо выполнить следующие условия:

при понижении температуры наружного воздуха ниже 0° мотопомпу храните в отапливаемом помещении;

перед буксировкой мотопомпы плотно закройте все двери капота;

жалюзи должны быть полностью закрыты. При работе открывать жалюзи на величину, обеспечивающую нормальный тепловой режим работы двигателя;

выключите масляный радиатор.

Во время работы плотно закройте двери капота. Наблюдение за приборами ведется через окно, открывайте дверь насосного отделения только в случаях необходимости.

При временном прекращении подачи воды не останавливайте насос, закройте напорные краны и продолжайте работу на малых оборотах.

При длительной остановке двигателя отсоедините все рукава и слейте из них воду. Откройте сливные краны насоса и полностью удалите из него воду, после чего закройте двери насосного отделения.

Перед пуском двигателя после длительной стоянки осторожно поверните коленчатый вал заводной рукояткой при включенном сцеплении. Если вал насоса не поворачивается, необходимо прогреть насос и внутреннюю полость капота.

11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5-

Наимен. неисправн., внешнее проявление и дополн. признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1	2	3	4
Двигатель не запускается	Разряжен аккумулятор	Зарядите аккумулятор	
	Неисправен стартер	Исправьте стартер	
	Неисправен карбюратор	Исправьте карбюратор	
	Не поступает топливо в карбюратор	Произведите очистку топливопроводов	
	Неправильно установлен момент зажигания	Установите зажигание согласно пункту 4.5.4.	
	Неправильный зазор в прерывателе	Установите зазор согласно п. 4.5.3.	
	Неисправны свечи	Исправьте или замените свечи	
Двигатель не дает полной мощности	Неисправна электропроводка	Проверьте надежность соединения проводов	
	Разрегулировалось зажигание	Отрегулируйте зажигание	
	Малые зазоры в клапанах	Отрегулируйте зазоры	
Двигатель стучит	Потеряна компрессия	См. ниже	
	Раннее зажигание	Отрегулируйте зажигание	

1	2	3	4
Двигатель детонирует	Износ поршневого кольца	Проверьте, если необходимо замените поршневой палец	
	Износ шатунных и коренных подшипников	Замените вкладыши	
	Увеличенный зазор в клапанах	Отрегулируйте зазор	
	Раннее зажигание	Отрегулируйте зажигание	
	Нагар в камере сгорания	Очистите камеру сгорания	
	Топливо с низким октановым числом	Замените топливо согласно инструкции	
Двигатель потерял компрессию	Двигатель перегружен	Проверьте нагрузку двигателя	
	Пропуск газов через прокладку между головкой и блоком цилиндров	Подтяните гайки крепления головки, и если необходимо, замените прокладку	
	Поршневые кольца пригнали или своими замками сдвинулись в одну сторону	Освободите кольца, удалите нагар с них и поршня, правильно установите кольца. В случае износа замените новыми	
	Клапан заедает в направляющих или плохо садится в гнездо	Очистите нагар, протрите клапан	

Продолжение табл. 5

1	2	3	4
Температура воды в двигателе поднимается выше 95°C	Отсутствует зазор в клапанах	Отрегулируйте зазор	
	Износ цилиндропоршневой группы	Замените детали	
Не включается или не выключается сцепление	Не полностью открыты жалюзи	Откройте полностью жалюзи	
При включении кнопки газа двигатель не дает полных оборотов	Не включен масляный радиатор	Включите масляный радиатор	
	Неисправлен термостат	Замените термостат	
Рукоятка управления передвигается с усилием	Разрегулировались рычаги и тяга сцепления	Отрегулируйте рычаги и тягу сцепления	
	Ослаблен зажим троса рычага дроссельной заслонки карбюратора	Натяните трос зажмите винтом	
Повышенное давление масла	Тяги или кронштейны деформировались или перекошились	Выпрямите тяги или кронштейн	
	Оси не смазаны	Произведите смазку осей	
Заниженное давление масла	Заедание редукционного клапана в закрытом положении	Промойте детали клапана	
	Повышенный износ подшипников коленчатого вала	Замените вкладыши	

Продолжение табл. 5

1	2	3	4
	Перегрев двигателя	Остановите двигатель, дайте ему остыть и устраните причину перегрева	
	Заедание редукционного клапана в открытом положении	Устраните заедание	
	Износ масляного насоса	Замените изношенные детали	
Повышенный расход масла	Износ поршневых колец	Замените поршневые кольца	
	Неисправные манжеты и неплотные соединения	Замените манжеты и устраните неплотности	
	Износ направляющих втулок впускных клапанов	Замените втулки	
При включении фары-прожектора и плафонов нет света	Обрыв проводов	Проверьте проводку и устраните неисправность	
	Перегорел предохранитель	Замените предохранитель	
Лампы работают малым накалом и мигают	Повреждение изоляции	Проверьте изоляцию проводов и заизолируйте	
Насос не подает воду при пуске	Насос полностью или частично заполнен воздухом	Вторично произведите засасывание воды путем включения вакуум-системы	

Продолжение табл. 5

1	2	3	4
Насос сначала подает воду, затем производительность уменьшается и падает до нуля; стрелка мановакуумметра сильно колеблется	Во всасывающей линии имеется неплотность Засорение всасывающей сетки Оголение всасывающей сетки Неплотность во всасывающей линии	Проверьте всасывающую линию, устраните неплотность Прочистите сетку Опустите сетку на глубину не менее 300 мм Проверьте и устраните неплотность	
При исправном насосе мановакуумметр не показывает давления	Мановакуумметр неисправен	Замените мановакуумметр	
Привод в исправности вращается, но насос не работает	Сорвана шпонка вала Засорены каналы рабочего колеса	Замените шпонку Очистите каналы	
При работе насоса наблюдается стук и вибрация	Болты и крепления двигателя и насоса ослабли Износ шарикоподшипника В насос попали посторонние предметы	Болты подтяните Разберите насос, проверьте подшипники, вышедшие из строя замените Разберите насос и прочистите	

1	2	3	4
Вал насоса не прокручивается заводной ручкой двигателя при включении сцепления	Замерзла вода в насосе Попадание грязи Разрушился шарикоподшипник и заклинил колесо	Прогрейте насос и подкапотное пространство Разберите насос и очистите от грязи Разберите насос и замените подшипник Разберите маслянку, снимите трубку, прочистите каналы проволокой и промойте керосином	
При заворачивании маслянки смазка выжимается обратно через колпачок	Колпачок засорен	Разберите маслянку, снимите трубку, прочистите каналы проволокой и промойте керосином	
Пеносмеситель не подсасывает пенообразователь	Засорен шланг Заедает обратный клапан	Прочистите шланг Отверните ниппель, промойте шарик, корзину и ниппель	
Кран или дозатор туго вращаются	Загрязнение уплотнительных колец	Выньте пробку крана или дозатор, промойте полости пробки и резиновые кольца	
Подтекание воды или пенообразователя через уплотнения крана или дозатора	Сработались резиновые кольца	Замените кольца	

1	2	3	4
Не переключается заслонка газоструйного вакуумного аппарата или переключается плохо	Нагар на заслонке корпуса и крышке вакуум-аппарата	Снимите крышку и прочистите	
При включении вакуумной системы вода в насос не поступает	Забито сопло или диффузор газоструйного вакуум-аппарата	Очистите диффузор и сопло	
	Открыты сливные или напорные краны	Закройте все сливные и напорные краны	
	Во всасывающей линии имеются неплотности	Проверьте всасывающую линию давлением воды или воздуха Устраните неплотность	
	Всасывающая сетка не полностью погружена в воду или забита грязью	Утопите сетку или очистите от грязи	
	В трубопроводах имеется неплотность	Проверьте и устраните негерметичность	

## 12. УКАЗАНИЕ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПЛЕКТОВ ЗИП

К мотопомпе в качестве ЗИП прикладываются запасные части и инструменты.

Запасные части устанавливаются взамен пришедших в негодность.

Инструмент употребляется для регулировки, ремонта, монтажа и демонтажа агрегатов и сборочных единиц при эксплуатации изделия.

## 13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 13.1. Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание мотопомпы в зависимости от периодичности и объема работ подразделяется на следующие виды:

- ежедневное техническое обслуживание;
- обслуживание через 100 часов работы;
- обслуживание через 200 часов работы;
- обслуживание через 400 часов работы;
- обслуживание через 800 часов работы;
- сезонное техническое обслуживание;
- обслуживание по мере надобности.

### 13.2. Перечень работ для различных видов технического обслуживания

Таблица 6

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приб., инстр., приспособл. и матер., необх. для выполн. работ
---	------------------------	---

#### Ежедневное техническое обслуживание

Осмотрите место стоянки мотопомпы и убедитесь в отсутствии подтекания воды, масла и топлива

Подтекание воды, масла и топлива недопустимо

Визуально

Очистите мотопомпу от грязи и пыли

Щетки, ветошь, шланг, вода

Устраните все неисправности, обнаруженные в течение работы

Комплект инструмента

Приведите в порядок комплектующее оборудование, бывшее в употреблении



Продолжение табл. 6

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Прибор, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполн. работ
Проверьте наличие и уровень воды в системе охлаждения и масла в картере двигателя	Уровень масла должен быть до верхней метки щупа	Манометр шинный
Проверьте состояние шин	Давление в шинах прицепа должно быть равным $1,8 \text{ кгс/см}^2$	
Проверьте исправность фиксации передней и задних опорных стоек мотопомпы	Проскальзывание ремня не допускается	Ключи из комплекта ЗИП
Проверьте затяжку гаек крепления колес, крепление двигателя.		
При необходимости подтяните		
Проверьте плотность и надежность присоединения проводов к клеммам		
Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремней вентилятора и водяного насоса двигателя	Ослабление крепления не допускается	Инструмент из комплекта ЗИП
Зимой, при отсутствии теплого гаража, слейте воду из системы охлаждения двигателя, полости насоса и шаровых кранов		
<b>Обслуживание через 100 часов работы</b>		
Проверьте надежность крепления стартера и генератора к двигателю	Ослабление крепления не допускается	Инструмент из комплекта ЗИП
Проверьте свободный ход вилки сцепления, и если необходимо, отрегулируйте зазор между подшипником и оттяжными рычагами (см. раздел «Сцепление»)		

Продолжение табл. 6

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполн. работ
Очистите крышку и кулачок распределителя	Наличие нагара на кулачках не допускается	Бензин, ветошь
Выполните указания карты смазки		
<b>Обслуживание через 200 часов работы</b>		
Произведите все работы по разделу «Обслуживание через 100 часов работы»		
Прослушайте работу клапанов двигателя и при необходимости отрегулируйте зазоры	Не допускается стук и дребезжание клапанов	Инструмент и принадлежности двигателя Ключи из комплекта ЗИП
Проверьте крепление головки цилиндров, при необходимости гайки подтяните Осмотрите и, при необходимости, зачистите контакты прерывателя, в распределителе. Отрегулируйте зазор в прерывателе и уточните установку зажигания	Ослабление гаек не допускается Величина зазора в контактах прерывателя должна быть не более 0,5 мм, наличие нагара не допускается	Инструмент и принадлежности к двигателю, спирт
Осмотрите запальные свечи, проверьте зазоры между электродами и, при необходимости, отрегулируйте	Величина зазора между электродами должна быть 0,8—0,9 мм	Ключ торцовый для свечей
Проверьте крепление бензонасоса, очистите отстойник и сетку фильтра бензонасоса	Течь в местах соединений не допускается	Ключи гаечные и накидные для пробок сливных отверстий Визуально
Проверьте исправность прокладок на пробке радиатора	Течь не допускается	
Промойте фильтрующие элементы фильтра тонкой очистки топлива	—	Ванна, бензин

Продолжение табл. 6

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполн. работ
Зачистите выводные зажимы аккумуляторных батарей, протрите их поверхность сухой ветошью, смажьте зажимы техническим вазелином и проверьте крепление батарей в гнезде	Грязь, окисления не допускаются	Ветошь, технический вазелин. Ключи из комплекта ЗИП
Проверьте уровень электролита в банках и степень заряженности элементов	Уровень электролита должен быть на 10—15 мм выше кромок пластин, а напряжение под нагрузкой каждого аккумулятора — не менее 1,7 В	Дистиллированная вода, электролит, нагрузочная вилка
Подтяните гайки крепления газопровода	Пропуск газов не допускается	Ключи из комплекта ЗИП
Проверьте надежность крепления оборудования, установленного на двигателе	Ослабление не допускается	
Осмотрите щеточный узел генератора и удалите продувкой щеточную пыль. Если щетки заедают в щеткодержателях и не надежно соприкасаются с контактными кольцами	Устранить заедание	
<b>Обслуживание через 400 часов работы</b>		
Произведите все работы по разделу «Обслуживание через 200 часов работы»		
Очистите камеры сгорания от нагара	Наличие нагара в камерах сгорания и в выхлопном тракте не допускается	Инструмент из комплекта двигателя

Продолжение табл. 6

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполн. работ
Снимите, разберите и очистите карбюратор, тщательно прочистите все отверстия и смесительную камеру	Карбюратор должен обеспечивать полное сгорание топлива на любых режимах работы двигателя	
Проверьте прокладки, непригодные замените на новые. Проверьте уровень топлива в поплавковой камере. Установите карбюратор на место и отрегулируйте закрытие воздушной заслонки и малые обороты холостого хода		
Снимите с двигателя фильтр грубой очистки, очистите и промойте отстойник и фильтрующий элемент от осадков и просушите	Наличие взвешенных частиц в фильтре и отстойнике не допускается	Ключи из комплекта ЗИП, противень, керосин, бензин
Проверьте работу реле-регулятора напряжения	На средних оборотах двигателя под нагрузкой и без нее напряжение на генераторе должно быть 13,2—14,5 В	Вольтметр
Проверьте визуальное состояние подвесок, привода выключения сцепления, плотность соединения систем смазки, питания и охлаждения двигателя и др. оборудования		
Проверьте давление масла в системе смазки двигателя	На холостом ходу давление масла в системе должно быть не менее 0,5 кг/см <sup>2</sup>	Контрольный манометр

Продолжение табл. 6

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполн. работ
Проверьте высоту щеток генератора и стартера. При необходимости щетки замените	Высота щеток должна быть не менее 8 мм от пружины до основания щетки	
При замене щеток проточите контактные кольца	Минимально допустимый диаметр проточки контактных колец 29,2 мм	Токарный или шлифовальный станок

## Обслуживание через 800 часов работы

Произведите все работы по разделу «Обслуживание через 400 часов работы»		
Проверьте плотность крепления шкива на валу генератора	Шкив на валу генератора должен сидеть плотно	Инструмент из комплекта ЗИП
Проверьте исправность жалюзи, петель и замков дверей	Заедание жалюзи, петель и замков не допускается	Произведите смазку согласно карте смазки
Обнаруженные неисправности устраните, петли смажьте		

## Сезонное техническое обслуживание

Переставьте заслонку подогрева горючей смеси по сезону		
Произведите замену масла по сезону согласно карте смазки		
Промойте чистой мягкой водой систему охлаждения двигателя		
Осенью в систему охлаждения залейте антифриз		

Продолжение табл. 6

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполн. работ
Осенью тщательно проверьте систему зажигания	—	—
Осенью и весной сверьте правильность работы указателей температуры воды и давления масла с контрольными приборами	—	контрольные термометры и манометры
Проверьте осветительную арматуру и при необходимости замените электролампы	—	—
Осенью и весной промойте топливный бак, удалите осадки и отстой. Один раз в году проверьте комплектность запчастей и инструмента и дополните его по необходимости	—	—

## 13.3. Обслуживание мотопомпы по мере надобности

По мере надобности выполните операции, необходимость в которых возникает в процессе эксплуатации без определенной связи со сроками и часами работы;

очистите при появлении детонации камеру сгорания от нагара; отрегулируйте при появлении стука клапанов зазоры между клапанами и коромыслами;

проверьте при нарушении нормальной работы двигателя карбюратор и, при необходимости, прочистите и отрегулируйте его;

произведите при ослаблении натяжения приводных ремней требуемую регулировку и натяжение их;

снимите, разберите, очистите, проверьте, отрегулируйте и смажьте смазкой ЦИАТИМ-201 трущиеся детали стартера в случае отказа его при исправных аккумуляторах;

слейте, при частых засорениях фильтра очистки топлива, отстой из бензобака;

проверьте через каждые 15 дней уровень электролита в элементах батарей, в жаркое летнее время доливайте дистиллированную воду через каждые 6 дней.

устраните обрыв электропроводов и нарушение электроизоляции сразу же по мере их обнаружения;

произведите смазку шарнира при появлении скрипа в петлях дверей и других механизмах капота;

смените и при появлении ненормальностей в работе двигателя (дымление, увеличение расхода масла более 0,125 л в час, стук в кривошипном механизме) поршневые кольца, шатунные и коренные вкладыши, очистите полости в шатунных шейках коленчатого вала, блока и головки цилиндров.

Произведите притирку клапанов и их регулировку.

#### 13.4. Указание мер по смазке:

произведите в соответствии с картой смазки и приведенной ниже табл. 7 смазку мотопомпы;

не допускайте применения масел и смазок, не указанных в карте смазки, а также нарушение сроков смазки;

производите замену масла при прогретых агрегатах;

очистите тщательно сборочные единицы при смазке их через масленки;

удалите лишнюю смазку с поверхностей деталей чистой х/б ветошью.

Если в графе «Наименование смазки» нет особых указаний, указанный сорт масла или смазки применяется во все времена года во всех климатических поясах.

Если в графе «Наименование смазочных материалов» указано несколько сортов смазки с одинаковой периодичностью смены, все сорта равноценны.

В распределителе зажигания смажьте втулку валика распределителя одним оборотом крышки колпачковой масленки, наполненной консистентной смазкой ЦИАТИМ-201, втулку кулачка пятью каплями (сняв предварительно ротор и сальник под ним), фильтр кулачка и рычажка прерывателя по одной капле масла двигателя.

Подшипники водяного насоса смазывайте до тех пор, пока смазка не будет выходить из верхнего контрольного отверстия. Излишек смазки уберите, так как она при попадании на ремень приведет к его порче.

В картере двигателя проверяйте уровень масла перед выездом с помощью стержневого маслоуказателя и через каждые 5—8 часов работы мотопомпы. Уровень масла должен быть при этом вблизи метки «П» маслоуказателя. Для более точного определения уровня масла двигатель запустите и дайте ему поработать несколько минут

до нагрева. Замер произведите через 3—4 минуты после остановки двигателя, чтобы масло успело стечь в картер из фильтра, каналов и со стенок картера.

Масло в картере двигателя заменяйте после работы, когда оно горячее, фильтр вентиляции двигателя очищайте одновременно со сменой масла в двигателе в следующем порядке: снимите фильтр с двигателя, промойте его в керосине, просушите, опустите в масло для двигателя, выньте, дайте стечь из фильтра избытку масла и поставьте фильтр на место.

Одновременно со сменой масла в двигателе замените фильтрующий элемент, который имеет номер 412-1017140, наружный диаметр его 71 мм, высота 156 мм. При смене элемента отверните пробку и слейте отстой: отверните гайку крепления крышки и снимите крышку. Обращайте внимание на наличие прокладок и их состояние. Очистите внутренность корпуса фильтра и сливную трубку, приваренную к болту. Соберите фильтр с новым элементом.

Не следует путать масла для карбюраторных двигателей с маслами для дизельных двигателей; имеющими сходную маркировку.

Смену масла в картере двигателя производите через каждые 200 часов работы мотопомпы, а при работе на пыльных площадках — через каждые 100 часов.

Через одну смену масла рекомендуется промыть систему смазки двигателя, для чего, слив из картера горячего двигателя старое масло, залить чуть выше метки 0 на указателе уровня специальное моеющее масло ВНИИ-НП-ФД по ТУ 38-101555-75 и поработать на малых оборотах 10 минут. Затем моеющее масло слить, заменить сменный элемент фильтра и залить свежее масло.

При смене масла одной марки маслом другой марки промывка двигателя обязательна.

Запрещается смешивание масел разных марок при обслуживании двигателя.

Смените масло в воздушном фильтре карбюратора. Для этого выньте фильтрующий элемент, промойте его в керосине и просушите. Очистите корпус фильтра внутри от грязного масла и отстой. Налейте чистое масло (450 см<sup>3</sup>). Можно применять отработанное масло для двигателя, но отстоявшееся не менее суток.



## КАРТА СМАЗКИ МОТОПОМПЫ

Таблица 7

Наименование работ	Количество точек смазки	Применяемая смазка (диапазон температур)	Периодичность смазки, час.	Примечание
Заполнить масленку распределителя зажигания до отказа	1	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	100—120	
Набить водяной насос двигателя до появления смазки в контрольном отверстии	1	Смазка ЯМЗ-2 ГОСТ 9432-60 или 1-13 ОСТ 38.01.1.45-80	100—120 50—80	Первый раз через 20 часов
Заменить масло в картере двигателя, сменить фильтрующий элемент	1	ТУ 38-1-01-415-73: — М12Г <sub>1</sub> (плюс 5°C и выше); — М8Г <sub>1</sub> (от плюс 5°C до минус 25°C); — Н6/10Г <sub>1</sub> (до минус 30°C и всевозможно) ТУ38-10148-75: — М12Г <sub>1</sub> (плюс 5°C и выше); — М8Г <sub>1</sub> (от плюс 5°C до минус 25°C); — М10Г <sub>1</sub> (до минус 30°C и всевозможно)	100; 200 смотря выше	

64

Продолжение табл. 7

Наименование работ	Количество точек смазки	Применяемая смазка (диапазон температур)	Периодичность смазки, час	Примечание
Промыть воздушный фильтр карбюратора и заменить масло	1	Масло для картера двигателя	100—200 (при большой загрязненности через 20—30)	
Промыть фильтр вентиляции картера	1	Масло для картера двигателя	100—200 (при большой загрязненности через 20—30)	
Смазать трущиеся поверхности шарниров механизмов управления и вакуумной системы	8	ГОСТ 4366-76 Синтетический пресс-солидол С (всепогодно)		
Нанести ровный слой смазки на клеммы аккумуляторных батарей	2	ГОСТ 4366-76 Синтетический пресс-солидол С	100—120	
Наполнить вручную после промывки подшипники колес шасси	2	ГОСТ 4366-76 Синтетический пресс-солидол С	через 6000 км пробега или 1 раз в год	

65

Наименование работ	Количество точек смазки	Применяемая смазка (диапазон температур)	Периодичность смазки, час	Примечание
Нанести равномерный тонкий слой смазки на листы раб- зобранной рессоры	2	ГОСТ 3333-55 Графитная смазка УСсА или смесь 30% солидола, 30% графита ГС-4 ГОСТ 8295-73 и 40% автомобильно- го трансмиссионного масла	При появлении скри- па или 1 раз в год	
Смазать калями замки дверей, петли, шарниры капота, крыльев и крепления ПУО	30	Масло для картера двигателя	100—120 или 1 раз в месяц	
Наполнить масломку перед смазкой манже- ты уплотнения вала насоса мотопомпы	1	ГОСТ 4366-76 Синтетический пресс-солидол С	Через каждый час работы	

## 14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИЯ

14.1. Консервация включает подготовку мотопомпы к консерва- ции, содержание и техническое обслуживание мотопомпы, содержа- щейся на консервации.

14.2. Подготовка мотопомпы к консервации и ее содержание в период консервации.

Мотопомпа, поставленная в боевой расчет пожарной охраны, хра- нится в закрытом помещении с постоянной температурой воздуха не менее +5°C и содержится согласно «Наставлению по эксплуата- ции пожарной техники» ГУПО МВД СССР.

При подготовке агрегата на длительную консервацию залейте для предохранения цилиндров от коррозии в каждый цилиндр дви- гателя по 30—50 г свежего чистого моторного масла, для распре- деления масла по всей поверхности цилиндров поверните коленчатый вал двигателя заводной/рукояткой 15 оборотов;

очистите всю электропроводку и насухо протрите;

очистите все неокрашенные наружные металлические части, а также запальные свечи и смажьте;

промойте окрашенные части и насухо протрите;

проверьте инструмент и принадлежности, очистите и оберните бу- магой и промасленной материей;

снимите колеса, диски колес очистите от ржавчины и при необ- ходимости исправьте и окрасьте;

очистите резину от грязи, помойте и насухо протрите;

протрите камеры и внутренние части покрышек тальком, затем шипы смонтируйте, давление в них доведите до нормы и колеса уста- новите на место;

долейте бензиновый бак полностью бензином, в случае необходи- мости произведите промывку бака;

заклейте щели воздухоочистителя, отверстия фильтра вентиля- ции картера и выходное отверстие глушителя бумагой, пропитанной солидолом;

ослабьте натяжение ремня вентилятора;

смажьте агрегат согласно карте смазки;

сдайте на склад запчасти, инструмент, пожарно-техническое обо- рудование и документацию;

установите мотопомпу на подставки так, чтобы колеса были под- няты от земли на 8—10 см;

разгрузите рессоры, для чего между рамой и осью поставьте де- ревянные распорки.

14.3. Техническое обслуживание мотопомпы, содержащейся на длительном хранении.

Техническое обслуживание мотопомпы проводится один раз в два месяца.

При этом выполните следующие работы:

произведите тщательный наружный осмотр мотопомпы;  
выверните свечи зажигания и в каждый цилиндр залейте смазку и заводной рукояткой проверните на 15 оборотов коленчатый вал двигателя;

очистите и смажьте участки, пораженные коррозией;

проверьте сцепление, управление дроссельной и воздушной заслонкой карбюратора;

осмотрите распределитель зажигания и, при необходимости, смажьте его металлические части;

проверьте состояние всех приборов электрооборудования;

проверьте состояние шин и других резиновых деталей;

устраните неисправности, обнаруженные при осмотре;

произведите смазку мотопомпы.

#### 14.4. Расконсервация мотопомпы:

удалите с деталей консервационную смазку;

обмойте детали керосином или неэтилированным бензином;

промойте тщательно свечи;

перед пуском двигателя проверьте уровень масла в картере; поверните коленчатый вал на 10—15 оборотов.

### МОТОПОМПА ПОЖАРНАЯ МП—1600

Техническое описание и инструкция по эксплуатации  
ММ—00—00—00 ТО

Сдано в набор 28. 02. 85. Подписано в печать 22. 03. 85. Бумага газетная. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура «Новогазетная светлая». Печать высокая. Усл. печ. л. 4.4. Уч.-изд. л. 4.5. Тираж 8000 экз. Заказ № 2254. Бесплатно.

Приазовская районная типография, 332340, пгт. Приазовское, ул. Ленина, 30.