

ИНСТРУКЦИЯ ЛММ-6, ЛММ-6А

СОДЕРЖАНИЕ

1. Техническое описание	5
1.1. Введение	5
1.2. Назначение	5
1.3. Технические данные	5
1.4. Состав изделия	8
1.5. Устройство и работа изделия и его составных частей	8
1.6. Устройство и работа вспомогательных обслуживающих систем	9
1.7. Инструмент и принадлежности	13
2. Инструкция по эксплуатации	15
2.1. Общие указания	15
2.2. Указание мер безопасности	15
2.3. Порядок установки	15
2.4. Подготовка к работе	10
2.5. Пуск мотора и остановка	10
2.6. Таблица смазки	17
2.7. Характерные неисправности и меры их устранения	41
2.8. Обкатка	21
3. Техническое обслуживание	22
3.1. Виды и периодичность технического обслуживания	22
4. Инструкция по регулированию систем питания и зажигания	21
5. Инструкция по разборке и сборке	22
5.1. Разборка двигателя	22
5.2. Разборка и сборка коробки шестерен	25
6. Консервация и расконсервация	26
6.1. Консервация	23
6.2. Расконсервация	26
6.3. Указания мер безопасности при консервации и расконсервации	27
7. Тара и упаковка	28
Правила хранения	22
Приложение (рисунки с 1-7)	22

1.1. В в е д е н и е

1.1.1. Настоящее "Техническое описание и инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию" предназначено для изучения мотора, содержит описание его устройства и принципа действия, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации мотора и его обслуживания.

1.1.2, При изучении мотора и его эксплуатации следует дополнительно руководствоваться формуляром 102М.00.000ФО.

1.2. Н а з н а ч е н и е

Мотор подвесной лодочный предназначен для установки: ЛММ-6 на 6-весельном яле ЯЛП 6, ЛММ-6А на 4-весельном яле ЯЛП4.

1.3. Т е х н и ч е с к и е д а н н ы е

	Наименование	Спецификационные данные
1	Тип мотора	Подвесной, лодочный
2	Тип двигателя	Двухтактный, карбюраторный
3	Число цилиндров	1
4	Диаметр цилиндра, мм	67,5
5	Ход поршня, мм	70
6	Рабочий объем цилиндра, см	250,5
7	Действительная степень сжатия	8
8	Мощность номинальная при нормальных атмосферных условиях (барометрическом давлении 760 мм. рт. ст., температуры окружающего воздуха + 20 С и относительной влажности 70%), л.с. (кВт.)	6,0 (4,4)
9	Мощность номинальная в условиях морского тропического климата	5,5 (4,05)
10	Частота вращения колончатого вала при номинальной мощности, об/мин	3000
11	Смесеобразование топлива	Карбюраторное
12	Карбюратор	К-55
13	Топливо	Бензин А-76 или А-72 ГОСТ2084-77 в смеси с маслом М 10В2С ТУ 38-101278-72 или М-14В2 ГОСТ 12337-84 в соотношении 20 : 1
14	Смазка шатунно-поршневой группы	Топливной смесью
15	Смазка шестерен и подшипников коробки шестерен	Масло М 10R2С или М- 14В2
16	Смазка шестерен и подшипников привода магнето	Литол-24 ГОСТ21150-75 или ВНИИНП-242 ГОСТ 20421-75
17	Объем смазки в приводе магнето, см	40
18	Срок службы смазки в коробке шестерен, час	100
19	Срок службы смазки в приводе магнето, час	50
20	Охлаждение	Забортной водой от центробежного насоса
21	Объем заборной воды в системе охлаждения, л (м3)	0,8 (0,0008)
22	Температура заборной воды на выходе, С (К), не более	55 (328)
23	Зажигание	От агрегатного магнето М 27 Б2 А ЮН ГОСТ2043-74
24	Свеча зажигания	А10НТ
25	Передаточное число коробки шестерен	2,461
26	Запуск мотора	Вручную, пусковым шнуром
27	Винт гребной	Левый, четырехлопастной
28	Диаметр винта, мм.	280

29	Шаг винта, мм.	302
30	Выхлоп газов	Мокрый, вместе с охлаждающей водой через дейдвудную трубу
31	Управление ялом и задний ход	Путем разворота мотора
32	Крепление к ялу	Кронштейном подвески
33	Сила тяги на швартовых, кгс (Н), не менее	90 (880)
34	Тип подавительного сопротивления против электропомех радиоприему	C312
35	Габаритные размеры, мм:	
	длина	815
	ширина	390
	высота ЛММ-6А	1345
	высота ЛММ-6	1495
36	Масса, кг.:	
	мотора ЛММ-6	42
	мотора ЛММ-6А	40
37	Заправочные ёмкости, л (м ³):	
	масляной ванны коробки шестерен	0,3 (0,0003)
	бензобака	7 (0,007)
38	Удельный расход топлива на режиме номинальной мощности при условиях, оговоренных в пункте 8, г/л.с.ч. (кг/кВт ч)	400+/-5% (0,54+/-5%)
39	Удельный расход топлива на режиме номинальной мощности при условиях, оговоренных в пункте 9, г/л.с.ч. (кг/кВт ч)	435+/-5%

1.4. Состав изделия

1.4.1. Перечень составных частей и комплектов

Наименование узла, комплекта	Обозначение	Кол-во	Примечание
Двигатель	102М.01.000	1	
Привод магнето	125М.02.000	1	
Коробке шестерен	102М.03.000	1	
Бензобак	125М.04.000-1	1	
Кронштейн подвески	<u>102М.05.000</u>	1	Для ЛММ -6
	108М. 05.000		
Труба дейдвудная	102М.08.000	1	Для ЛММ-6А Для ЛММ-6
	108М.06.000		Для ЛММ-6А
Комплект ЗИП		1	

1.4.2. Мотор подвесной лодочный выпускается в двух модификациях: ЛММ-6 и ЛММ-6А. Разница между ними заключается в том, что дейдвудная труба мотора ЛММ-6А на 150 мм короче трубы мотора ЛММ-6, в связи с чем они имеют невзаимозаменяемые узлы: кронштейн подвески, трубу дейдвудную и вал трансмиссионный.

1.5. Устройство и работа мотора и его составных частей изделия

1.5.1. Описание общее.

Общий вид мотора показан на рис. 1.

Вращение от коленчатого вала двигателя 1 через трансмиссионный вал, проходящий в дейдвудной трубе 6, и через конические шестерни коробки шестерен 3 передается на вал гребного винта.

Дейдвудная труба, соединяющая двигатель с коробкой шестерен, закреплена хомутом 12 на кронштейне подвески 5 таким образом, что может вращаться в хомуте и откидываться. Последнее необходимо для очистки винта при наматывании на него водорослей и для предохранения от поломок при ударах о подводные препятствия.

Запуск мотора ручной, шнуром, который наматывается на шкив, установленный на верхней цапфе коленчатого вала. Управление шлюпкой осуществляется поворотом мотора за румпель. На румпеле расположена манетка 8 управления газом.

К картеру двигателя прикреплен бензобак 4, откуда топливо самотеком поступает в карбюратор 7, зажигание рабочей смеси осуществляется от магнето, расположенного на приводе магнето 2. Остановка мотора производится нажатием имеющейся на магнето кнопки выключения зажигания.

1.5.2. Двигатель.

Двигатель двухтактный, бензиновый, с кривошип но-ка мер -ной возвратной двухканальной продувкой.

Полный цикл работы двигателя (2 такта) совершается за один оборот коленчатого вала, т.е. за два хода поршня. Газораспределение в двигателе осуществляется поршнем, который, находясь в различных положениях в цилиндре, открывает и закрывает окна каналов, по которым газы входят в цилиндр и выходят из него. Зажигание в двигателе от магнето.

Двигатель (рис.2) состоит из следующих основных узлов и деталей коленчатого вала с шатуном, картера, поршня, цилиндра, головки Цилиндра, магнето с .приводом, карбюратора.

Коленчатый вал составной, неразборный, состоит из двух стальных шеек 17, верхней 19 и нижней 15 цапф, пальца кривошипа 24, шатуна 8 и роликов 10. Ролики расположены между пальцем кривошипа и нижней головкой шатуна, в латунном сепараторе. Коленчатый вал установлен в картере на шарикоподшипниках 13. Уплотнение кривошипной камеры достигается специальными резиновыми манжетами 12. С верхней головкой шатуна при помощи поршневого пальца соединен поршень 2. Для обеспечения уплотнения между поршнем и зеркалом цилиндра на поршне установлено 3 поршневых кольца 3, которые удерживаются от проворачивания в канавках специальными штифтами. Проворачивание колец в канавках поршня недопустимо вследствие возможной поломки колец при попадании замков в окна цилиндра.

1.5.3. Привод магнето.

Привод магнето (рис. 3) служит для передачи вращения от верхней цапфы коленчатого вала на магнето.

На верхней цапфе коленчатого вала 11 сидит колесо, зубчатое, винтовое 13, от которого вращение передается на вал-шестерню винтовую 2, смонтированную в корпусе привода магнето 1 на шарикоподшипниках 3 и 15.

На конце вала-шестерни сидит поволок 5, закрепленный гайкой 8, который через резиновую муфту 6 вращает автомат опережения зажигания магнето 7.

1.5.4. Коробка шестерен

Коробка шестерен (рис.4) состоит на двух частей: верхней – обтекателя, и нижней - корпуса шестерен 14. В обтекателе на двух шарикоподшипниках 8 и 7 установлен вертикальный вал 2. На верхнем его конце укреплен крыльчатка водяного насоса 3, на нижнем - ведущая коническая шестерня 10.

Вал гребного винта 13 с ведомой конической шестерней 15 устанавливается в корпусе шестерен.

На заднем конце гребного вала при помощи предохранительного штифта 21 укреплен муфта 22, которая своими выступами входит в соответствующие пазы гребного винта 19.

Предохранительный штифт срезается при резком застопорении винта (удар лопасти о препятствие и т.д.), это предотвращает поломку в моторе.

Коробка шестерен защищена от попадания воды резиновыми манжетами 4 и 23 на вертикальном и гребном валах.

1.5.5. Бензобак

Бензобак (рис.5) крепится к картеру двигателя ребрами 10 и 14.

Он состоит из сварного алюминиевого корпуса 1 с вваренной горловиной, служащей для заливки топливной смеси. Горловина закрывается крышкой 3, имеющей дренажное отверстие, сообщающее полость бензобака с атмосферой.

В нерабочем положении винт 4 заворачивается до отказа, и дренажное отверстие перекрывается. В рабочем положении винт выворачивается до отказа, тогда шайба 6 прижимает к торцу крышки мембрану 5, чем предотвращается выплескивание топлива в дренажное отверстие. В нижнюю часть корпуса 1 ввернут бензокран 11.

1.5.6. Кронштейн подвески

Кронштейн подвески 5 (рис.1) служит для установки мотора в рабочее положение на транце яла.

Литой алюминиевый кронштейн при помощи оси 10 связан с хомутом 12, сквозь который проходит дейдвудная труба 6. При помощи рукоятки, имеющейся на хомуте, регулируется зазор между хомутом и трубой. К нижней части кронштейна прикреплен подшипник 11 с резиновым амортизатором, воспринимающий толкающее усилие гребного винта.

1.5.7. Труба дейдвудная

Труба дейдвудная 6 (рис.1) соединяет двигатель с коробкой шестерен. К верхнему фланцу крепится выхлопной коллектор 13, к нижнему фланцу антикавитационная плита 14 и коробка шестерен.

Через выхлопной коллектор и дейдвудную трубу отводятся в воду выхлопные газы от двигателя, для чего в нижней части трубы имеются отверстия. Внутри трубы проходит трубка водяного охлаждения и трансмиссионный вал.

1.6. Устройство и работа вспомогательных обслуживающих систем

1.6.1. Система питания двигателя.

Топливо (смесь бензина с маслом) поступает из топливного бака в бензокран 11 (рис.5), имеющий 3 положения: "О" "З" и "Р". При установке рукоятки крана в положение "З" бензокран закрыт, в положение "О" и "Р" - открыт.

Из отстойника 12, предназначенного для задержания песка, воды и грязи, попадающих из бака, топливо проходит через фильтр в штуцер 13 и по бензотрубке 2 (рис.6) поступает в карбюратор.

1.6.2 Карбюратор.

Карбюратор обеспечивает питание двигателя. Рабочий процесс приготовления смеси заключается в распыливании, испарении и перемешивании паров топлива с воздухом в определенных пропорциях. Поступающая из карбюратора смесь воздуха с парами топлива может быть богатой или бедной в зависимости от регулировки карбюратора.

На двигателе установлен карбюратор К-55 (рис.6), укомплектованный воздухоприемником 15. Топливо из бака через бензокраник и гибкий бензопровод 2 самотеком поступает в поплавковую камеру. Количество поступающего топлива автоматически регулируется запорной иглой 3, связанной с поплавком 4. В крышке поплавковой камеры 6 имеется кнопка утопителя поплавка, предназначенная для обогащения смеси перед пуском двигателя. При нажатии на утопитель поплавков опускается вместе с запорной иглой, и уровень топлива в поплавковой камере повышается. Из поплавковой камеры топливо проходит в нижнюю часть смесительной камеры 8. Поступление топлива в верхнюю часть смесительной камеры 11 дозируется жиклером 12. Проходя через жиклер, топливо устанавливается в канале 13 на уровне, соответствующем уровню в поплавковой камере.

В верхнюю часть смесительной камеры вставлен дроссельный золотник 17, который при помощи пружины 18 и троса 19 может перемещаться вверх и вниз, открывая и закрывая при своем движении всасывающий патрубок карбюратора. На крышке смесительной камеры установлен регулировочный упорный винт для регулировки хода золотника.

В дроссельном золотнике 17 устанавливается при помощи замка 23 коническая игла 24, входящая в канал 13 распылителя. Игла по отношению к дроссельному золотнику может иметь 4 различных положения, фиксируемых замком 23. При опускании иглы вниз кольцевое сечение между стенками канала 13 и иглой будет уменьшаться, при поднятии иглы - увеличиваться. Изменением положения иглы производится качественная регулировка смеси. Нижнее положение иглы соответствует наиболее бедной смеси, верхнее - наиболее богатой.

Количественная регулировка смеси достигается изменением положения дроссельного золотника вместе с иглой.

При движении поршня вверх в картере создается разрежение, которое передается во всасывающий патрубок карбюратора. Под действием разрежения из распылителя фонтанирует топливо и, смешиваясь с воздухом, образует рабочую смесь, поступающую в двигатель.

1.6.3. Система зажигания.

Зажигание рабочей смеси в цилиндре двигателя осуществляется при помощи электрической искры между электродами запальной свечи. Источником тока высокого напряжения является агрегатное магнето левого вращения типа М 27Б2.

От магнето к центральному электроду свечи ток высокого напряжения подводится высоковольтным проводом, к боковому электроду - через массу мотора. Один конец высоковольтного провода вводится в буксу магнето так, чтобы металлическая жила провода имела контакт с центральной иглой буксы, а второй - укрепляется в наконечнике свечи.

Для правильной установки и проверки предварительного угла опережения зажигания (4° до В.м.т. по углу поворота кривошипа) на шкиве и корпусе привода имеются метки. При вращении шкива по часовой стрелке совпадение метки "0" на шкиве и риски на корпусе привода должно соответствовать положению поршня в верхней мертвой точке. Совпадение метки "+" на шкиве с риской на корпусе привода при одновременном начале разрыва контактов прерывателя магнето соответствует правильному моменту зажигания. Если разрыв контактов наступает раньше или позже совпадения указанных меток, то следует повернуть магнето в пределах овальных окон фланца на соответствующий угол.

Об установке зажигания при переборках мотора см. раздел "Замечания по разборке и сборке мотора".

1.6.4. Система охлаждения.

От коробки шестерен (рис.4) под действием крыльчатки 3 вода устремляется по трубке, проходящей через дейдвудную трубу, и через канал 7 (рис.2) проходит в полость цилиндра в головки Цилиндра, охлаждает их и выбрасывается во внутреннюю полость выхлопного коллектора.

1.7. Инструмент и принадлежности

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1. 125M.21.1И	Инструмент	1	-
	Шило		
2. ав8.333.008	Рукоятка ключа	1	
3. ав8.892.222	Корпус ключа торцового 10x12	1	
4.	Ключ 7811-0003 (8x10) ГОСТ 283 9-80	1	
3.	Ключ 7811-0021 (12x14) ГОСТ 2839-80	1	
8.	Ключ 7811-0024(19x22) ГОСТ 283 9-80	1	
7.	Отвертка 7810-0313 (200x0,8) ГОСТ 171 99-71	1	
8.	Отвертка 7810-0393 (200x1) ГОСТ 171 99-71	1	
9.	Плоскогубцы 7814-009S (180) ГОСТ 5547-75	1	
10. ав8.691.021	Корпус ключа торцового 13	1	
11.	Ключ 7811-0109 (13) ГОСТ 2841 -80	1	
12.	Набор инструмента к магнето	1	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	<u>Принадлежности</u>		
13. 102M.21.003	Сумка инструментальная Болт специальный	1 2	Только для ЛММ-6
108M.21.00S			Только для ЛММ-6А
15. 125M.21.101	Планка опорная	1	
16. 102.21.001	Шнур пусковой	1	
17. 102.21.009	Чехол	1	
18. 102.21.118-1	Заглушка свечевая	1	
18. 4.477.009	Масленка	1	
20.	Болт М8x85.46.Кдб.Хр. прм. ГОСТ 7796-70	2	
21.	Гайка М8.4.Кдб.Хр.прм. ГОСТ 2524-70	2	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Общие указания

Общее наблюдение и уход за мотором заключается в обязательном выполнении требований инструкции по техническому обслуживанию механизмов и систем, в содержании механизмов и систем в чистоте, а также в своевременном устранении всех возникающих неисправностей.

Строгое выполнение инструкции по эксплуатации и инструкции по обслуживанию обеспечит содержание мотора в постоянной готовности к действию, увеличивает его моторесурс.

2.2. Указания мер безопасности

При эксплуатации мотора соблюдайте ряд мер безопасности:

- а) не допускайте работы мотора при явно имеющихся неисправностях;
- б) своевременно подтягивайте все соединения;
- в) надежно крепите мотор на транце яла.

2.3. Порядок установки

Для передачи тягового усилия на заднем ходу в транце шлюпки должны быть поставлены 2 специальных болта (прилагаются к мотору). Болты ставятся симметрично центру транца на расстоянии от верхнего его края для мотора ЛММ-6 515 мм и для мотора ЛММ-6А 300 мм.

Мотор крепится к транцу лодки при помощи кронштейна подвески. При установке необходимо следить за тем, чтобы вырез в нижней части кронштейна зашел за головку болта, иначе при работе мотора на заднем ходу произойдет поломка кронштейна или транца шлюпки. Во избежание потери мотора при поломке кронштейна или транца рекомендуется привязать мотор к шлюпке. Вертикальная ось мотора должна быть перпендикулярна поверхности воды. Регулировка достигается установкой подшипника кронштейна в соответствующих отверстиях направляющих планок, что дает угол в 7°, 9° и 11° по отношению к транцу лодки. После этого необходимо затянуть зажимы кронштейна и проверить откидывание мотора. При повороте мотора на 180 (задний ход) замок на дейдвудной трубе должен надежно войти в зацепление со специальным буртом подшипника.

Дейдвудная труба должна плавно вращаться в хомуте кронштейна. Для регулировки плавности вращения хомут имеет стяжной винт.

Помните, что, вытаскивая мотор из воды, необходимо повернуть его в положение заднего хода, чтобы дать стечь воде, оставшейся в трубе. В противном случае вода может попасть в двигатель.

2.4. Подготовка к работе

2.4.1. Приготовление топливной смеси.

Для эксплуатации обкатанного мотора должна применяться смесь бензина с маслом в соотношении 20:1 (20 литров бензина на 1 литр масла). При составлении смеси необходимо тщательно производить перемешивание бензина и масла. Приготовление смеси лучше вести в отдельной посуде. Хорошо перемешанную смесь залить в бензобак через сетку.

2.4.2. Подготовка к пуску.

Перед пуском мотора!

- а) проверьте надежность крепления всех узлов и агрегатов;
- б) проверьте надежность крепления мотора к ялу;
- в) проверьте наличие смазки в приводе магнето, в коробке шестерен;
- г) проверьте количество топлива в бензобаке.

2.5. Пуск мотора и остановка

Проверив надежность крепления мотора на шлюпке и наличие топлива в баке, можно приступить к запуску мотора. Прежде всего откройте дренажное отверстие на крышке бака (выверните винт до упора вверх) и поставьте ручку бензозаправителя в положение "О*" - открыто.

При запуске холодного двигателя необходимо!

1. Приоткрыть дроссель карбюратора.
2. Переполнить поплавковую камеру карбюратора, нажимая на утопите ль.
3. Приоткрыть воздушную заслонку воздушдариемника.
4. Снять провод со свечи.
5. 3-4 раза с силой провернуть шкив пусковым шнуром.
6. Поставить провод на свечу.
7. Вновь переполнить поплавковую камеру карбюратора.
8. Намотать пусковой шнур на шкив, сделав 1,5-2 оборота по часовой стрелке, и энергично дернуть за шнур.

При запуске горячего двигателя надо приоткрыть дроссель, намотать шнур на шкив и энергично дернуть.

Во избежание пересоса лучше запускать горячий мотор при закрытом бензозаправителе.

Исправный и хорошо отрегулированный мотор должен запуститься после 1-3 рывков. Если мотор не запустился, надо проверить его агрегаты (карбюратор, магнето, свечу) затем продувать двигатель и вновь приступить к запуску. Для продувки надо вывернуть свечу и пробку в нижней части картера, перекрыть доступ топлива и несколько раз провернуть за шкив. После этого, не открывая бензозаправителя, приступить к запуску мотора. Как только мотор заведется, открыть бензозаправитель.

Для остановки мотора сбросьте газ и нажмите на кнопку выключения зажигания.

2.6. Таблица смазки мотора

Узел или агрегат	Место смазки	Условия смазки	Характеристика смазки	Периодичность
Двигатель	Латунно-поршневая группа	Топливной смесью поступающей в двигатель через карбюратор	Смесь масла М 10В2С или М 14 В2 с бензином в соотношении 1:20	Постоянно при работе двигателя
Двигатель	Привод магнето	Колпачковой масленкой запрессовать порцию	Литол-24	Через 50 часов работы
Коробка шестерен	Шестерни и подшипники	Залить масло через отверстие в корпусе шестерен	Масло М 10В2С или М 14В2	Через первые 30 часов; в дальнейшем через каждые 100 часов слить старое и залить 0,3 свежего масла

Кронштейн подвески	Хомут	Снять крышку хомута и смазать свежей краской	Литол-24 или ВНИИНП-242	По мере необходимости
Кронштейн подвески	Ось вращения кронштейна хомута		Литол-24 или ВНИИНП-242	По мере необходимости
Кронштейн подвески	Винтовой зажим кронштейна		Литол-24 или ВНИИНП-242	По мере необходимости

2.7. Характерные неисправности и методы их устранения

2.7.1. Двигатель не заводится:

а) неисправности в системе питания: засорен бензопровод, засорен отстойник бензокрана, засорен жиклер карбюратора, закрыто воздушное отверстие в крышке бензобака.

Для устранения необходимо прочистить и продуть бензопровод, отстойник, жиклер (проволоку для чистки жиклера не применять), открыть воздушное отверстие;

б) недостаточно обогащена смесь перед пуском холодного двигателя.

Нужно нажать на утопитель карбюратора до переливания бензина из поплавковой камеры и прикрыть воздушную заслонку;

в) при пуске двигателя в кривошипной камере картера и в камере сгорания скопилось много конденсата (замазливается свеча). В этом случае двигатель необходимо продуть вывернуть свечу и пробку в нижней части картера, закрыть бензокран, открыть дроссель и несколько раз прокрутить двигатель. Запускать двигатель с закрытым бензокраном.

Если свеча загрязнена и замаслена, ее необходимо промыть чистым бензином и просушить или заменить новой;

г) вода в топливе - сменить топливо;

д) неисправности в системе зажигания (нет искры в свече или искра слабая):
- свеча загрязнена, повреждена или имеет ненормальный зазор между электродами - установить зазор 0,6-0,7 мм или прочистить свечу, а в случае повреждения сменить ее;

- нарушен контакт провода высокого напряжения с контактом магнето или со свечой, провод имеет обрыв, колпачок соскочил со свечи — устранить повреждения;

- контакты прерывателя загрязнены, замаслены или зазор в контактах ненормальный - очистить контакты и отрегулировать зазор (см."Инструкция по магнето");

- неправильно установлено зажигание - установить правильно (см. "Систему зажигания").

Если после проверки вышеуказанных моментов магнето все же дает искры, следует сменить магнето или отдать его в специальную мастерскую;

- пробита прокладка головки цилиндра (не чувствуется компрессии при проворачивании за шкив) - сменить прокладку.

2.7.2. Двигатель работает неравномерно:

а) перебои в зажигании (см.п. 2,7.1.- д);

б) неисправности в системе питания (см.п. 2.7.1. - а);

в) нарушена пропорция при приготовлении топливной смеси (слишком много масла) - сменить топливо;

г) карбюратор переполняется (переобогащение топливной смеси) - засорено седло запорной иглы, неправильно установлена или погнута игла, течь в поплавке - прочистить карбюратор, выпрямить иглу, запаять поплавков;

д) закрыта воздушная заслонка - открыть.

2.7.3. Вспышка и "чихание" в карбюраторе:

а) бедная смесь:

- засорение топливоподающей системы или жиклера карбюратора - прочистить;

- подсос воздуха под патрубок карбюратора, по разъемам картеров, под фланец цилиндра или через манжеты – затянуть болты, сменить прокладки и манжеты;

б) неисправности в системе зажигания (см.п.2.7.1. - д);

в) слишком позднее зажигание - установить нормальное.

2.7.4. -Двигатель останавливается:

а) двигатель недостаточно прогрет с прикрытой заслонкой воздухоприемника;

б) прерывается подача топлива (см.п.2.7.1. - а);

в) нарушается нормальная работа системы зажигания (см. п.2.7.1. - д);

г) заедает поршень вследствие перегрева двигателя;

д) вода в топливе - сменить топливо.

2.7.5. Двигатель развивает недостаточную мощность и имеет повышенный расход топлива:

а) неисправности в системе зажигания (см.п.2.7.1. - д);

б) слишком бедная или слишком богатая смесь;

в) неудовлетворительная компрессия. Сильно износились поршневые кольца, поршень, цилиндр, манжеты, пробиты прокладки (при пробивании прокладки под головкой цилиндра прекращается подача воды);

г) отложение нагара на окна цилиндра, головке и поршне
- очистить;

д) топливо не соответствует п.1.3.13. - сменить;

е) пригорание поршневых колец – прочистить канавки поршня;

ж) неправильно установлено зажигание - установить нормальное.

2.7.6. Двигатель стучит:

а) детонация:

- низкооктановое топливо - сменить;

- слишком раннее зажигание - отрегулировать;

б) изношена поршневая группа двигателя - сменить изношенные детали;

в) изношены шарикоподшипники - заменить;

г) стук привода магнето;

- износились подшипники вала-шестерни или сломалось упорное кольцо - сменить;

- разболталась шестерня на цапфе кривошипа – посадить на плотную шпонку (посадку производить с нагревом шестерни);

д) трансмиссионный вал трет о дейдвудную трубу - отрихтовать вал.

2.7.7. Двигатель перегревается:

а) недостаточна подача воды:

- засорилась, перекрыта прокладкой или лопнула водоотводящая труба - устранить дефект;

- пробита прокладка под головкой цилиндра (прекращается подача воды) - сменить прокладку;

б) неправильно установлено зажигание - установить нормальное:

в) слишком бедная смесь - прочистить топливную систему, отрегулировать карбюратор.

2.7.8. Шлюпка не двигается при работающем моторе:

- срезало предохранительный штифт муфты гребного винта - сменить.

2.7.9. Падают обороты мотора, и его начинает сильно трясти:

а) намотались водоросли на гребной винт - очистить;

б) сломалась или погнулось лопасть гребного винта - сменить винт или отрихтовать лопасть.

2.7.10. В случае образования течи в бензобаке его надо отдать в мастерскую. Подваривать бак следует газосваркой алюминиевой проволокой типа АК. Перед сваркой бак промыть горячей водой во избежание взрыва.

2.8. О б к а т к а

2.8.1. Правильная обкатка мотора увеличивает продолжительность его службы и надежность в работе.

Тщательно соблюдайте требования инструкции при проведении обкатки! Обкатка проводится в течение первых 30 часов работы. При обкатке необходимо соблюдать следующее:

а) не работать на больших оборотах, для чего карбюратор снабжен ограничителем хода дроссельного золотника (см.рис.6), который после окончания обкатки мотора удаляется;

б) смесь бензина с маслом готовить в соотношении 15: 1;

в) в коробке шестерен менять масло через каждые 15 часов работы;

г) в привод магнето добавлять смазку через каждые 15 часов работы;

д) после первых 15 часов работы гайки крепления головки цилиндра необходимо подтянуть (подтягивать на холодном двигателе через одну гайку).

2.8.2. В период обкатки необходимо особенно внимательно следить за температурой двигателя, корпуса привода магнето, охлаждающей воды (температура картера двигателя и корпуса привода магнето не должна превышать 75°C). В случае чрезмерного перегрева надо прекратить эксплуатацию мотора, определить и устранить неисправности.

Примечание. В обкатку входит и время работы мотора на предприятии-изготовителе, о чем имеется отметка в формуляре.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ

•3.1. Виды и периодичность технического обслуживания

3.1.1. При ежедневном осмотре мотора:

а) проверьте заправку топливом;

б) проверьте наличие смазки в приводе магнето и в коробке шестерен;

в) проверьте надежность крепления всех соединений.

3.1.2. Через первые 30 часов работы:

а) слейте масло из коробки шестерен;

б) залейте 0,3 л свежего масла.

В случае попадания воды в коробку шестерен устраните причины попадания воды, промойте внутреннюю полость бензином, после чего заполните маслом.

3.1.3. Через каждые 50 часов работы:

- добавьте смазку в привод магнето.

3.1.4. Через каждые 100 часов работы выполните все работы по пункту 3.1.2. и 3.1.3, кроме этого, прочистите карбюратор. Для этого карбюратор разберите, промойте и продуйте каналы и жиклер.

3.1.5. Через каждые 200 часов работы следует удалить нагар с головки цилиндра, днища поршня, поршневых колец, из канавок поршня, а также из окон и каналов цилиндра. Для этого снимите головку цилиндра, цилиндр и кольца поршня. Поршень снимать не рекомендуется. При удалении нагара с поршня закройте тряпкой картер, чтобы кусочки нагара не попали туда. Удалив нагар, промойте детали бензином. В случае износа колец (зазор в замке более 3 мм) замените их. При надевании цилиндра на поршень следите за тем, чтобы вырезы поршневых колец попали на стопорные штифты поршня.

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВКЕ СИСТЕМ ПИТАНИЯ И ЗАЖИГАНИЯ

4.1. Регулировку карбюратора производите только на малых оборотах на прогревом двигателе при манжетке в положении полного закрытия и открытой воздушной заслонке. Для регулировки отпустите контргайку винта упора оболочки троса и установите упор в такое положение, при котором двигатель будет устойчиво работать на минимальных оборотах.

4.2. Свеча зажигания должна иметь зазор между электродами 0,3-0,7 мм.

Регулировку производите подгибанием бокового электрода, избегая ударов по нему. При замасливание свечи или покрытии нагаром ее необходимо положить на несколько часов чистый бензин и просушить. При появлении в изоляторе трещины свечу необходимо заменить.

Регулировку зажигания производите в соответствии пунктом 1.6.2.

5. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ

5.1. Р а з б о р к а д в и г а т е л я

5.1.1. Прежде чем приступить к разборке двигателя, снимите карбюратор, бензобак и разберите привод магнето, соблюдая следующую последовательность:

а) снимите магнето, отсоединив от него провод;

б) отверните гайку, крепящую поводок (резьба гайки левая), и снимите его при помощи съемника.

Схема установки съемника показана на рис. 7. Ввернув болты в отверстия поводка, равномерно затягивайте то один, то другой болт по пол-оборота;

в) сняв пружинное кольцо, выньте манжету 4 (рис.3);

г) выньте стопорное кольцо подшипника, пользуясь специальным шилом;

д) сняв боковую крышку 16, осторожно выбейте валик 2 (рис.3);

е) снимите шкив, предварительно ослабив винты крышки шкива и отвертывая гайку, крепящую шкив. Гайка является съемником шкива;

ж) снимите корпус привода с верхнего картера при помощи легких ударов деревянного или алюминиевого молотка.

5.1.2. После этого можно приступить к дальнейшей разборке двигателя.

Разъем картера производите при помощи легкого постукивания деревянным или алюминиевым молотком по бобышкам картера, предварительно сместив их относительно друг друга поворотом половинок картера (отвертку в разъем картера не вколачивать). Категорически запрещается ударять по цапфе кривошипа, так как это приводит к выходу коленвала из строя.

5.1.3. Коленчатый вал и шатун разборке не подлежат, так как их сборка возможная только в условиях завода.

5.1.4. Сборка двигателя производится в обратном порядке.

5.1.5. Сборку картеров производите при нагреве их до 80 С; нагретый картер садится на подшипник коленвала от легкого нажатия руки.

5.1.6. При установке поводка 5 (рис.3) на вал привода магнето его выступы необходимо поставить в вертикальное положение, поставив поршень в положение в.м.т.

5.1.7. Помните, что болты и гайки надо затягивать равномерно и прочно, но без чрезмерных усилий, чтобы не сорвать резьбу.

5.1.8. При снятии головки цилиндра нельзя ударять по ней стальным молотком, так как забоины на торце головки приведут к быстрому выходу из строя прокладки, пропуску газов и нарушению работы двигателя. Затяжку гаек головки цилиндра производите через одну.

5.1.9. При снятии румпеля необходимо вывернуть стопорный винт румпеля в бобышке коллектора.

52. Разборка и сборка коробки шестерен

5.2.1. Для разборки коробки шестерен необходимо прежде всего отсоединить ее от дейдвудной трубы, отвернуть гайку и разъединить обтекатель 1 и корпус шестерен 14 (см.рис.4). При снятии вертикального валика 2 из обтекателя надо снять крыльчатку 3, вынуть ее шпонки, освободить манжету 4 от пружинки и приступить к выпрессовки вала.

Вал гребного винта 13 можно выбить через отверстие для заливки масла, предварительно сняв гребной винт 19, муфту 22 и отвернув 3 винта корпуса подшипники 18.

Для разъединения вала гребного винта и корпуса подшипника необходимо расконтрить и отвернуть 4 болта, крепящие упорное кольцо.

5.2.2. При сборке все прокладки и регулировочные шайбы надо поставить на свои места, иначе нарушится нормальная работа конических шестерен.

5.3. Регулировка зажигания

5.3.1. При регулировке зажигания совместить риску на приводе магнето с рисккой "О" на шкиве и, поворачивая поводок на валу шестерни винтовой перед его закреплением добиться, чтобы магнето находилось в положении соответствующем началу разрыва контактов и имело запас поворота в пределах овальных окон на фланце как в одну, так и в другую сторону.

6. КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ

6.1. Консервация

При длительном хранении мотора его необходимо законсервировать:

6.1.1. Снимите высоковольтный провод.

6.1.2. Слейте топливо из карбюратора и бака.

6.1.3. Слейте воду из системы охлаждения и продуйте сжатым воздухом все каналы и полости водяной системы. Продувку ведите до полного удаления влаги.

6.1.4. Снаружи мотор очистите и протрите.

6.1.5. Из головки цилиндра выверните свечу.

6.1.6. Установите мотор горизонтально цилиндром вверх, установите поршень

в Положение НМТ. Залейте через свечное отверстие 250 см³ смазки К-17 ГОСТ 10877-76. Поверните мотор вправо или влево на 45° при горизонтальном положении дейдвудной трубы и выдержите 1-2 мин. для прохождения смазки в картер, после чего мотор вновь поставьте цилиндром вверх и 3-4 раза прокрутите за шкив. Поверните мотор цилиндром вниз и прокрутите 3-4 раза за шкив для удаления избытка смазки через свечное отверстие.

Покройте слоем смазки внутренние поверхности карбюратора.

Вращать коленчатый вал после консервации запрещается.

6.1.7. Коробку шестерен очистите от старой смазки и наполните свежей.

6.1.8. Все неокрашенные наружные металлические поверхности покройте слоем смазки К-17 и оберните бумагой.

6.1.9. Свечу промойте бензином, электроды очистите от нагара, потом свечу просушите, резьбовую часть законсервируйте смазкой К-17, после чего заверните в водонепроницаемую бумагу.

6.2. Р а с к о н с е р в а ц и я

6.2.1. Законсервированный мотор перед эксплуатацией необходимо расконсервировать. Порядок расконсервации следующий:

а) снимите оберточную бумагу, протрите мотор снаружи тряпкой, смоченной бензином, и вытрите насухо;

б) промойте бензобак бензином;

в) промойте бензином свечу, просушите ее и поставьте на место;

г) снимите карбюратор, промойте внутри бензином, продуйте каналы в установите на место;

д) присоедините высоковольтный провод к свече;

е) в бензобак залейте топливо и соблюдая правила эксплуатации запустите двигатель на малых оборотах на 3-5 мин.

6.3 Указание мер безопасности при консервации и расконсервации.

6.3.1. Лица, работающие на консервации, должны пройти инструктаж по технике безопасности и должны быть осведомлены о токсичности применяемых веществ, их пожароопасности и мерах первой помощи при несчастных случаях.

6.3.2. Работы по консервации и расконсервации производите в вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха не ниже +15°С (288°К) и относительной влажности не более 70%.

6.3.3. В помещении консервации должны быть средства пожаротушения, курение запрещается.

6.3.4. Хранение консервирующих смазок на рабочем месте допускается только в герметичной таре и не более суточной потребности.

6.3.5. Загрязненные обтирочные материалы сложите в закрывающийся стальной ящик, а в конце работы удалите их из помещения в место для сжигания, указанное пожарной охраной.

6.3.6. При консервации маслом путем распыливания образование в воздухе масляного тумана недопустимо.

7. ТАРА И УПАКОВКА

7.1. Для защиты от возможных механических повреждений и от действия метеорологических условий при транспортировке и хранении законсервированные мотор, запасные части, инструмент и приспособления закрепляются и пакуются в прочной таре предприятия-изготовителя.

7.2. Вариант упаковки ВУ2-Т2 ГОСТВ9.001-72 или по отдельному требованию в договоре ВУ4-Т2.

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

8.1. Мотор в упакованном виде должен храниться в помещении.

8.2. Мотор без тары должен храниться в сухом помещении с температурой воздуха не ниже -30°C (243°K).

Рисунки 1-7

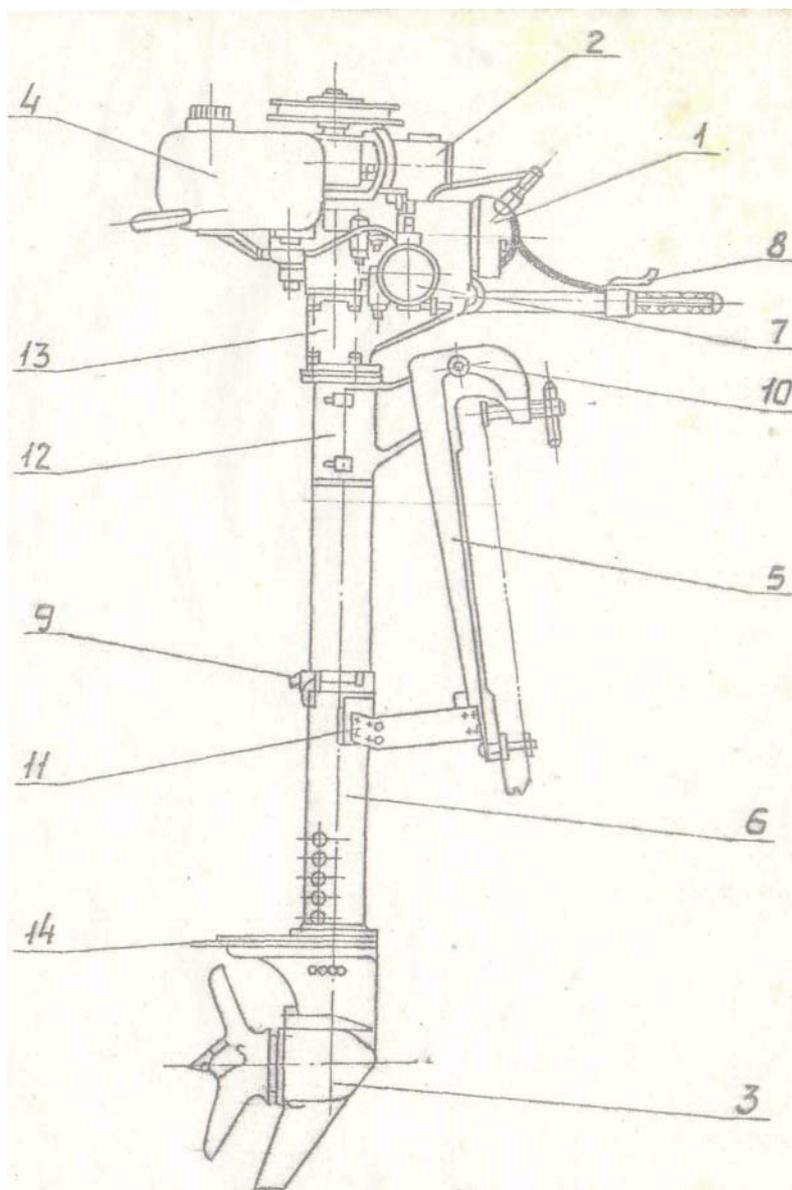


Рис.1 Общий Вид мотора

1.-Двигатель; 2-привод магнето; 3-коробка шестерен; 4 - бензобак; 5-кронштейн подвески;

6 - труба дейдвудная; 7- Карбюратор; 8-манетка;

9- замок; 10 - ось кронштейна, 11-подшипник; 12-хомут; 13-коллектор Выхлопной; 14-плита антикавитационная

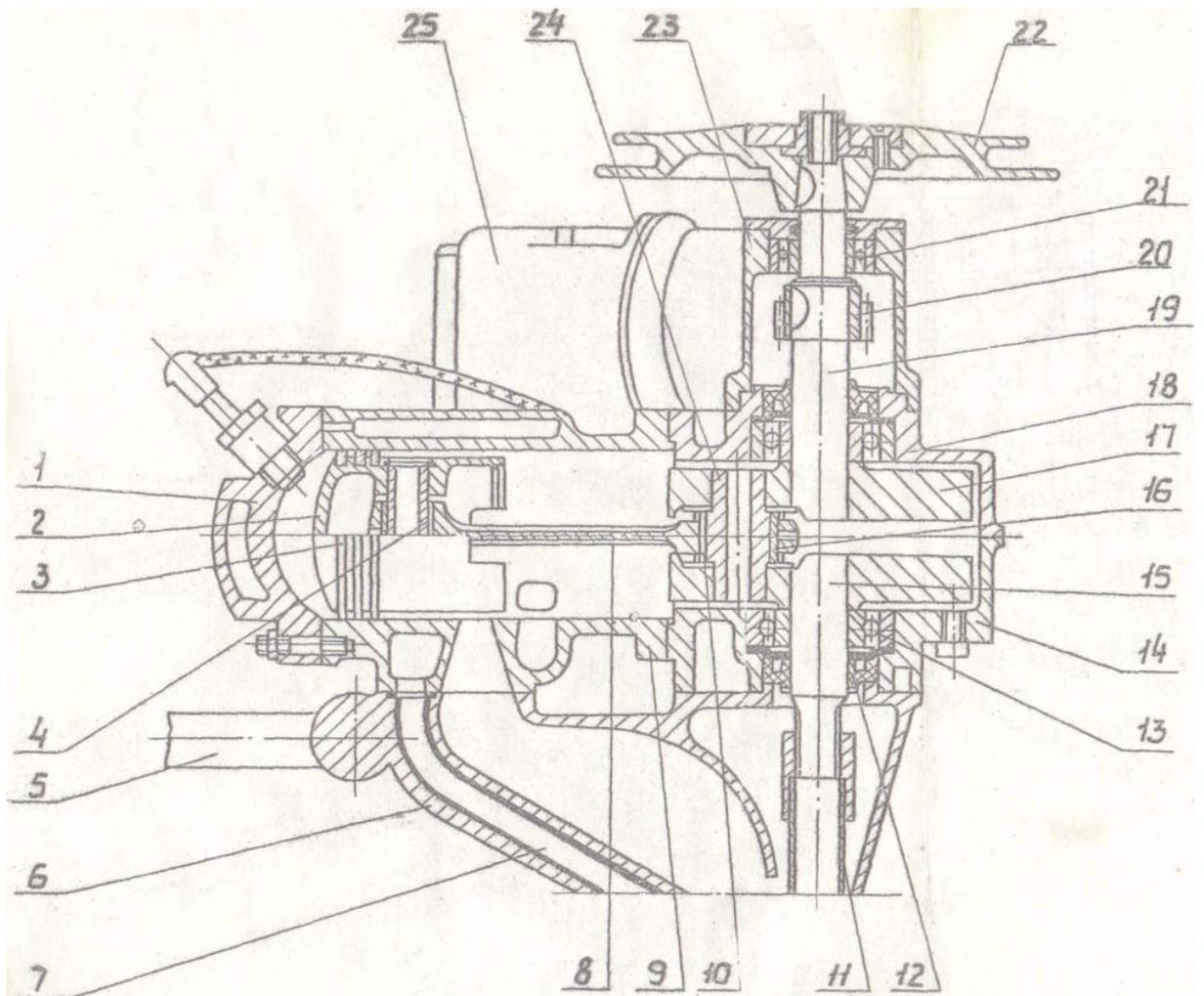


Рис. 2 Двигатель.

1 Головка цилиндра, 2 - поршень, 3-крльца поршневое, 4 - палец поршневой, 5-румпель, 6-коллектор выхлоп-, 7-канал подхода воды, 8-шатун, 9-ципindr, 10 ролик ; 11- вал трансмиссионный, 12-манжета 25, 13-подшипник 305, f4-картер нижний , 15-цапфа коренная нижняя, 16 - сепаратор, 17-щетка кривошипа 18-картер верхний, 19- цапфа коренная верхняя ,20-вал - шестерня; 21-подшипник 204, 22-шків, 23-корпус привада, 24-палец

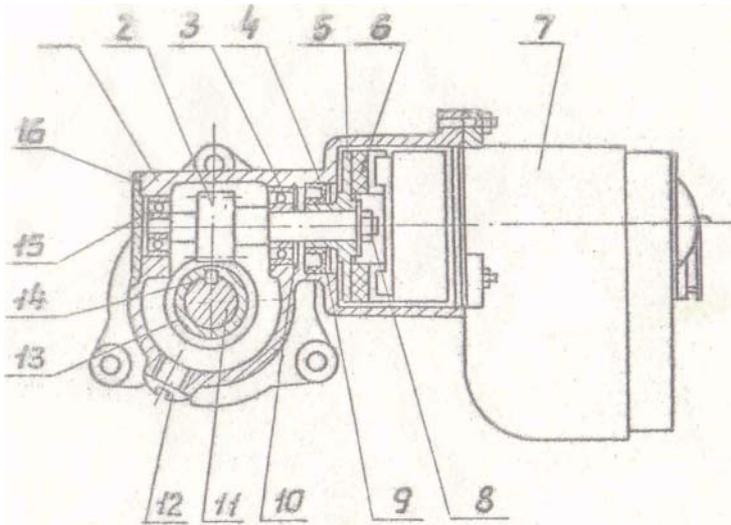


Рис. 3. Привод магнето.

1- Корпус привода, 2 -Вал - шестерня, 3- подшипник 201, 4-манжета 18, 5-поводок, 6- муфта, 7-магнето, 8 - гай-ка М8х1 левая, 9-кольцо пружинно, 10-копье-цо пружинное, 11 - цапфа коренная верхняя, 12 - пробка, 13- колесо зубчатое, 14 - шпонка, 15 - подшипник 18, 16 - крышка

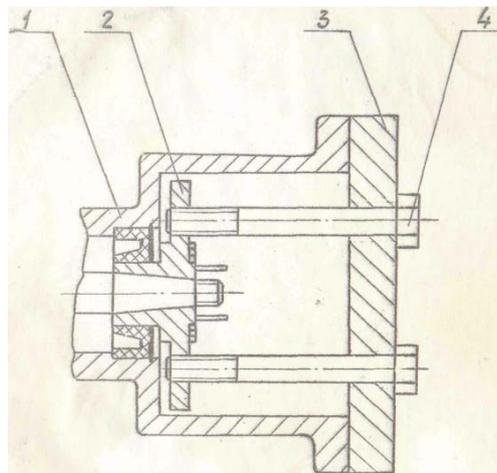


Рис. 7 Схема пользования съемником.

1-корпус привода, 2 3-планка опорная, 4-болт

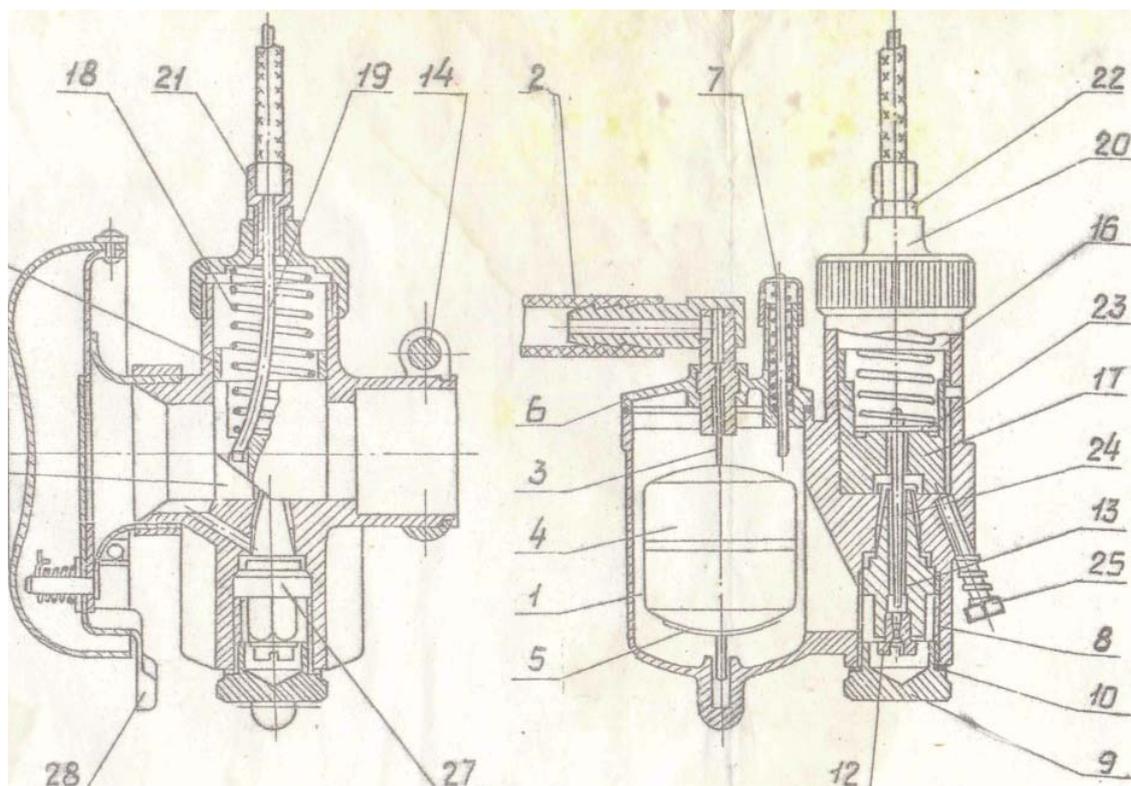


Рис. 6. Карбюратор К- 55

1 - камера, 2 -бензопровод, 3-запорная игла, 4. -поплавок, 5-замок запорной иглы, 6-крышка поплавковой камеры, 7-утолитель, 8-нижняя часть смесительной камеры, 9-пробка; 10-уплотнительная прокладка, 11-смесительная камера, 12-жигер, 13-канал распылителя, 14-стяжной болт крепления карбюратора, 15-воздухоприемник, 16-направляющая камера дроссельного золотника, 17- дроссельный золотник, 18 - пружина, 19-трос, 20- крышка, 21-упор оболочки троса 22 - контргайка, 23 - замок иглы дросселя 24 - коническая игла, 25-регулирующий винт холостого хода 26 - ограничитель хода дроссельного золотника, 27 -распылитель, 28-рычаг заслонки.

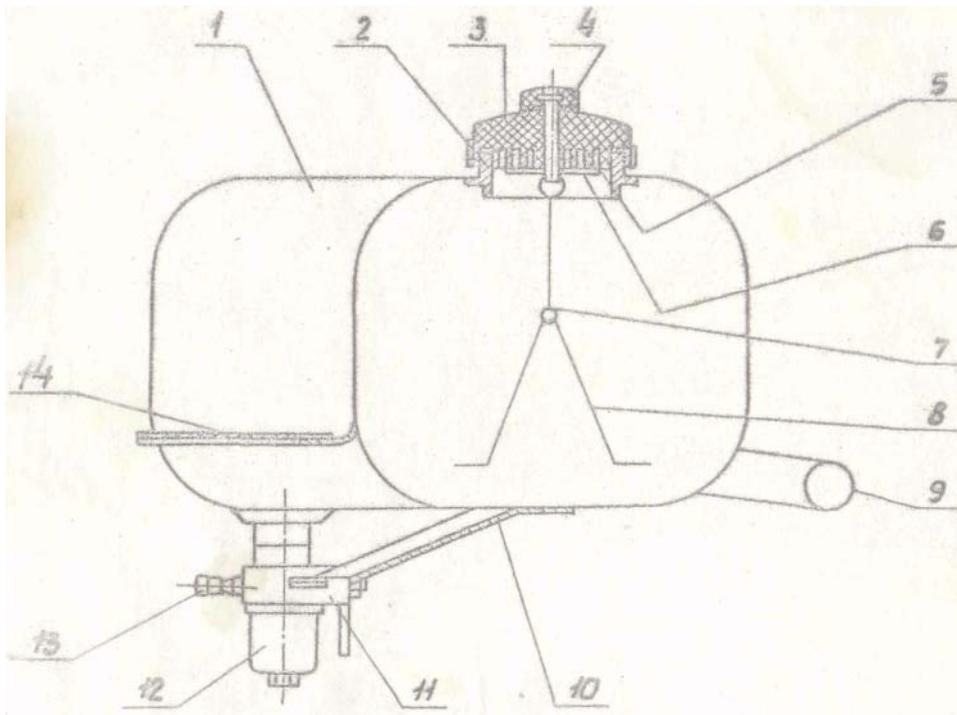


Рис. 5. 1. Бак, 2. 4-винт, 3- крышка, 6-шайба, 7 5-8 пружина, 9-ручка, 10- ребра нижнее , 11- бензокран, 12- отстойник, 13-штуцер, 14