

СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
Целинного экономического административного района
УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ

.....

Петропавловский завод малолитражных двигателей

ИНСТРУКЦИЯ
по эксплуатации двигателя
2СД-В

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция по эксплуатации двигателя 2СД-в включает в себе краткое описание конструкции и дает сведения по устранению основных возможных неисправностей.

Инструкция предназначена для лиц, обслуживающих двигатель в работе, а также для лиц, занимающихся ремонтом его.

Несмотря на простоту двухтактного двигателя, перед началом эксплуатации его необходимо подробно ознакомиться с данной инструкцией. Соблюдение правил по эксплуатации двигателя обеспечивает бесперебойную его работу.

В целях улучшения качества двигателя, завод просит потребителей присылать отзывы о работе и недостатках двигателя в условиях эксплуатации.

НАЗНАЧЕНИЕ

Двигатель 2СД-в предназначен для приведения в действие электрических генераторов постоянного или переменного тока мощностью 750÷1000 ватт, мотопомп, компрессоров и т. д.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ

1. Тип двигателя	2-х тактный, с петлевой, кривошипно-камерной продувкой.
2. Мощность номинальная	2 л. с.
3. Число оборотов при номинальной мощности	3000 об/мин.
4. Число цилиндров	один.
5. Диаметр цилиндра	52 мм.
6. Ход поршня	58 мм.
7. Рабочий объем	123 см ³
8. Степень сжатия	6,25.
9. Топливо	Бензин А-66 ГОСТ 2084-56.
10. Удельный расход горючего при номинальной мощности не более	450 гр/л. с. час.
11. Смазка:	масло АКП-10 или АКЗл-10
а) шатунно-кривошипного механизма	примесью к топливу в отношении 1:25,
б) шестерен привода:	разбрызгиванием,
зимой	масло АКЗл-6 ГОСТ 1862—60
летом	масло АКП-10 ГОСТ 1862—60
12. Емкость картера шестерен привода	110 см ³
13. Контроль уровня масла	Контрольная пробка.
14. Охлаждение	Воздушное, принудительное.
15. Обеспечение постоянства числа оборотов	Автоматическое, центробежным регулятором.
16. Магнето	М-30 Б.
17. Свеча	А 11У
18. Карбюратор	К-26 А.
19. Способ запуска	Шкив со шнуром или рукоятка.
20. Вес двигателя	20 кг.
21. Габаритные размеры:	
длина	284 мм,
ширина	320 мм,
высота	392 мм.

1. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Двигатель 2СД-в имеет три точки крепления—одну с передней и две с задней стороны.

Двигатель состоит из следующих основных узлов: кривошипно-шатунного механизма, системы питания, системы зажигания, регулятора оборотов, системы охлаждения, системы выхлопа и пускового механизма.

а) Кривошипно-шатунный механизм

Состоит из следующих деталей: цилиндра, поршня, шатуна, коленчатого вала и картера, служащего опорой для коленчатого вала и цилиндра. Цилиндр отлит из специального чугуна и имеет отъемную головку, отлитую из алюминиевого сплава.

Головка крепится совместно с цилиндром к картеру при помощи 4-х шпилек. Под цилиндром устанавливается тонкая прокладка из картона, между головкой и цилиндром устанавливается прокладка из армированного полотна или паранита.

Поршень отлит из специального алюминиевого сплава и имеет два компрессионных кольца.

Шатун двутаврового сечения имеет две головки. Поршневая головка шатуна соединяется с поршнем при помощи плавающего поршневого пальца, удерживаемого от осевых перемещений двумя пружинными стопорными кольцами, вставленными в кольцевые выточки поршневых бобышек. В поршневую головку шатуна, для уменьшения трения, запрессована бронзовая втулка. Кривошипная головка шатуна снабжена двухрядным роликовым подшипником. Ролики катаются непосредственно по телу головки шатуна.

Коленчатый вал разъемный с двумя противовесами-маховиками. Вал монтируется на трех шарикоподшипниках. На передней цапфе коленчатого вала укреплен шестерня, которая приводит во вращение магнето и регулятор. На заднем конце коленчатого вала укреплен крыльчатка вентилятора, несущая на своей ступице кулачки и резиновую муфту для привода генератора или другого агрегата. Монтаж коленчатого вала производится в собранном виде вместе с шатуном, для чего картер выполнен из двух половин с разъемом по оси цилиндра.

б) Система питания

Состоит из карбюратора, воздушного фильтра и бензобака.¹

¹ Бензобак в комплект двигателя не входит.

Бензин в поплавковую камеру карбюратора поступает само-
теком через бензокраник, снабженный отстойником.

На двигателе, устанавливается карбюратор типа К-26А (рис. 1)
завода «Ленкарз», работающий по принципу пневматического тор-
можения топлива. Пусковое устройство—воздушная заслонка на
воздухофилтре. Карбюратор крепится непосредственно на патру-
бок всасывающего канала цилиндра. Дроссель (18) при помощи
штока (15), рычага дросселя (13) связан тягой с рычагом регуля-
тора. Бензин через отверстие (2) поступает в поплавковую камеру
карбюратора (7). Из поплавковой камеры под влиянием разреже-
ния топливо через главный жиклер (8) и распылитель (21) по-
ступает в смесительную камеру, где смешивается с воздухом. Со-
став смеси регулируется перестановкой иглы относительно дрос-
селя. Поток воздуха поступает через фильтр, где очищается, про-
ходя сетку.

в) Система смазки

Кривошипно-шатунный механизм с коренными подшипниками
смазывается подмешиванием моторного масла к бензину в отноше-
нии 1:25. Смазка шестерен привода магнето и пускового механизма
производится разбрызгиванием. Масло заливается в картер через
заливное отверстие в крышке. Для определения уровня масла в
картере имеется контрольная пробка.

г) Система зажигания

Состоит из магнето, экранированного провода высокого напря-
жения и запальной свечи. На двигателе устанавливается магнето
типа М-30Б завода «КАТЭК» без автомата опережения. Магнето
приводится во вращение от коленчатого вала через посредство
спиральных шестерен и кулачковой муфты. Запальная свеча типа
А 11-У с диаметром резьбы 14 мм. Опережение зажигания 27°
угла поворота кривошипа до ВМТ.

д) Регулятор оборотов

Автоматическое управление работой двигателя осуществляют-
ся центробежным регулятором, укрепленным на картере на одной
оси с магнето, совместно с которым приводится во вращение от ко-
ленчатого вала с передаточным отношением 1:1. Валик регулятора
и привода магнето смонтирован на двух шарикоподшипниках и при
помощи шестеренчатой передачи вращается от коленчатого вала.

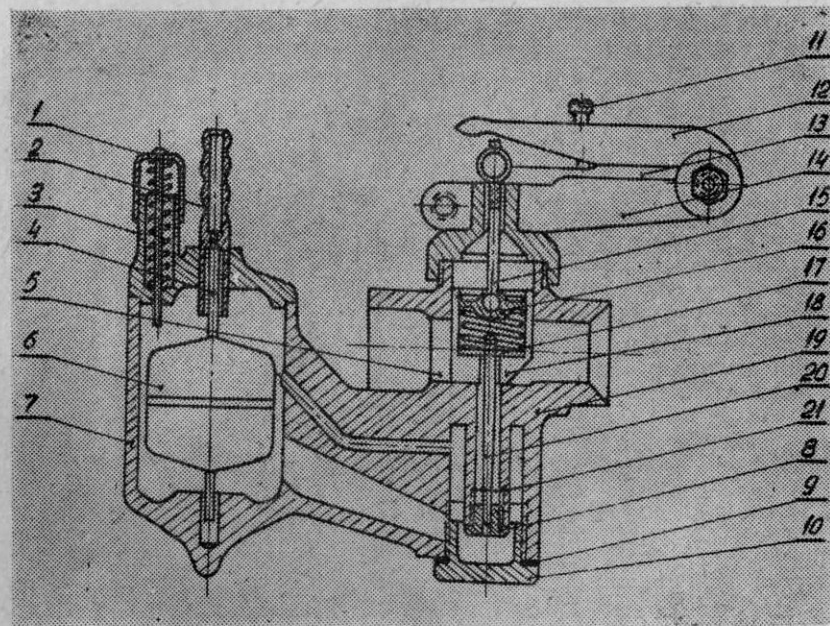


Рис. 1. Схема карбюратора

Закрепленные на валу и расходящиеся под действием центробеж-
ной силы грузики действуют через систему рычагов на тягу, свя-
занную с дроссельной заслонкой карбюратора.

е) Система выхлопа

Глушитель объемного типа укреплен непосредственно на вы-
хлопном патрубке цилиндра с помощью фланцевого соединения. В
верхней части глушителя установлен поворотный патрубок, кото-
рый может быть снят при надобности направления выхлопа вверх.

ж) Система охлаждения

Состоит из вентилятора центробежного типа, улитки и дефлек-
тора. Крыльчатка укрепена на конусе заднего конца коленчатого
вала. Улитка крепится шестью болтами к картеру. Воздухом обду-
вается головка и цилиндр двигателя. Для направления потока
воздуха по ребрам цилиндра и головки служит дефлектор, прикрь-

вающий головку и цилиндр, изготовленный из листового металла. Улитка и крыльчатка выполнены из алюминиевого сплава.

3) Система пуска

Запуск двигателя производится рукояткой, укрепленной на одном валу с ведущей пусковой шестерней. При подаче рукоятки от себя и вращении, храповик шестерни ведомой входит в зацепление с храповиком на шестерне коленчатого вала. Пусковая шестерня передает вращение на коленчатый вал с передаточным отношением 1:2. При работе двигателя пусковая шестерня выключается. Вращение пусковой рукоятки — левое. Для запуска может применяться шкив со шнуром. Шкив устанавливается на том же валике, что и рукоятка.

II. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ

1. Установка магнето, установка момента зажигания и уход за системой зажигания

До установки магнето на валик привода магнето одеть муфту привода магнето с завернутыми, но не затянутыми винтами.

Затем, на выступы полумуфты, сидящей на валу магнето, одеть промежуточную муфту и магнето ввести в гнездо картера так, чтобы муфты вошли в зацепление. Между магнето и картером ставить паранитовую прокладку.

Установка момента зажигания производится в следующем порядке:

Метку «3» на ободке крыльчатки совместить с меткой на бо-бышке улитки (см. рис. 2). Через люк картера поворачивать муфту до начала размыкания контактов прерывателя, при этом коленвал не должен проворачиваться. Начало размыкания контактов соответствует совпадению риски на кулачке со стрелкой, находящейся на пластине прерывателя.

Установив осевой зазор между муфтами 0,2—0,4 мм., затянуть попеременно оба затяжных винта муфты, после чего, при проворачивании коленвала, проверить окончательно момент размыкания контактов с совпадением меток на улитке и крыльчатке.

Изменить установку момента зажигания в пределах $\pm 3^\circ$ можно поворотом корпуса магнето. Раннее зажигание достигается поворотом магнето вправо, а позднее — поворотом влево (смотри на магнето со стороны прерывателя). После изменения положения магнето, гайки крепления должны быть тщательно завернуты, во

избежание самопроизвольного, от вибрации при работе двигателя, изменения углов опережения зажигания. После установки момента зажигания необходимо проверить крепление провода высокого напряжения в выводе магнето. Конец провода, накалываемый на иглу вывода, должен быть ровно обрезан. Выступление жилы провода из его изоляции и ее разломачивание не допускается. Провод должен быть вставлен в вывод до упора.

Периодически через каждые 200 часов работы двигателя, или по мере необходимости, следует проверить величину зазора в прерывателе магнето и поддерживать контакты прерывателя в исправном состоянии.

Для проверки зазора между контактами прерывателя магнето необходимо:

- а) снять крышку прерывателя магнето;
- б) для удаления с контактов грязи и масла их следует протереть замшей, смоченной в бензине 1-го сорта или в спирте.

В случае необходимости зачистить контакты от нагара специальным напильником. Для правильной зачистки контактов необходимо увеличить зазор между контактами на толщину напильника, после чего произвести зачистку, как показано на схеме;

в) провертывая коленчатый вал двигателя с помощью пусковой рукоятки, поставить кулачок прерывателя (1) (см. рис. 3) так, чтобы между контактами образовался наибольший зазор;

г) проверить щупом, имеющимся в комплекте прилагаемого к двигателю инструмента, зазор между контактами.

4. Для регулировки зазора между контактами необходимо повернуть ротор магнето так, чтобы подушечка рычага находилась на выступе кулачка. После этого отпустить винт крепления стойки и поворачиванием эксцентрика стойки установить зазор $0,25 \pm 0,35$ мм. Винт крепления затянуть до отказа. Зазор контролировать щупом.

Через каждые 500 часов работы необходимо заменить смазку в подшипниках магнето на новую. Для чего нужно разобрать магнето, удалить остатки старой смазки путем промывки сепараторов ш/п. в бензине I—II-го сортов и протирки наружных и внутренних обойм подшипников чистой тряпочкой, смоченной в бензине I—II сортов. При этом необходимо, по мере надобности, удалять ламели ротора и полюсных башмаков корпуса попавшую на них старую смазку. Ротор и полюсные башмаки слегка смазать смазкой универсальной УН ГОСТ 782—53.

Сепараторы шарикоподшипников заполнить на $\frac{2}{3}$ смазкой

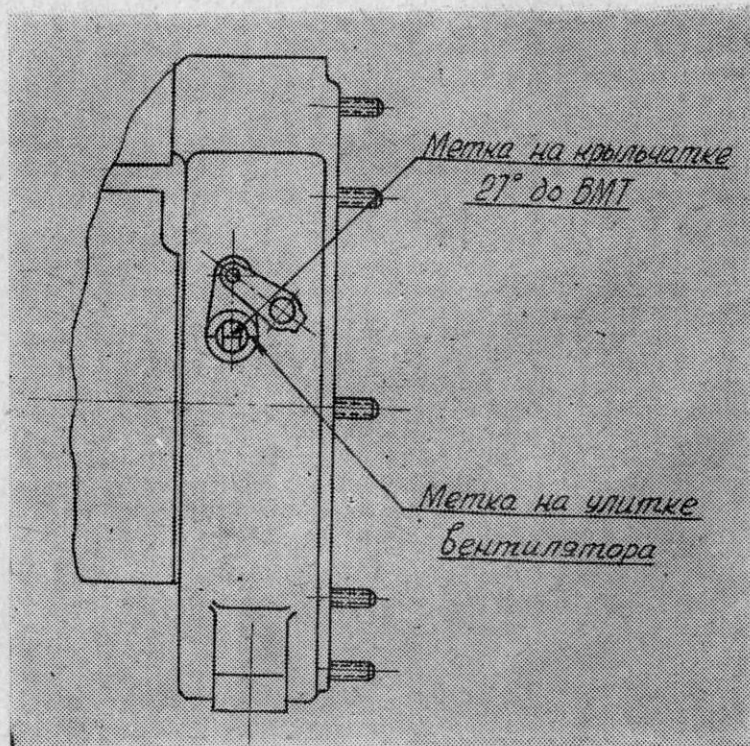


Рис. 2. Определение момента зажигания по меткам на улитке и крыльчатке вентилятора.

универсальной ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-52, после чего снова собрать магнето.

Магнето необходимо содержать в чистоте и удалять грязь и масло по мере их появления. Особое внимание уделять чистоте токоведущих частей. Через каждые 500 часов работы пропитать фильц смазки кулачка маслом турбинным «Л» ГОСТ 32-53 или маслом по ГОСТ 1840-51 и отжать.

В случае продолжительной остановки двигателя, или при транспортировке, все наружные стальные части магнето должны быть смазаны смазкой универсальной УН ГОСТ 782-53. Запрещается без надобности вскрывать магнето и производить его внутренний осмотр. Вскрытие магнето допускается в ремонтной мас-

терской лицам соответствующей квалификации, после установления неисправности магнето.

Для нормальной работы свечи периодически следует очищать электроды свечи от нагара и окалины щеткой, смоченной в бензине. Если зазор между электродами становится большим, разрешается его регулировка осторожным подгибанием бокового электрода до размера 0,6-0,7 мм. Следует также удалить нагар с изолятора свечи, так как при загрязнении его возможна утечка тока через корпус свечи.

Свечи надо предохранять от сырости, а при необходимости просушивать.

Недопустимо ставить свечи без прокладочной шайбы, так как это может вызвать преждевременное подгорание электродов свечей ввиду их большого выступания в камеру сгорания.

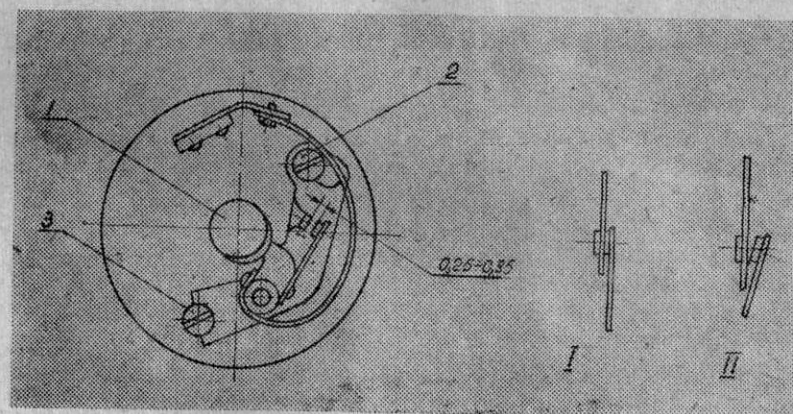


Рис. 3. Прерыватель магнето и способ зачистки контактов прерывателя напильником.

1 — правильно, II — неправильно.

1. Кулачок. 2. Винт крепления стойки. 3. Эксцентрик стойки.

Надо иметь в виду, что частое вывертывание свечи может привести к порче резьбы, особенно в головке цилиндра, и к выходу ее из строя, поэтому вывертывать свечу надо только по необходимости.

При снятии свечи осторожно обращаться с проводом высокого напряжения во избежание повреждения экранирующей оболочки.

2. Уход за системой питания

Двигатель предназначен для работы на автомобильных бензинах А66 + А76, применение других сортов бензина, с октановым числом ниже 66, не допускается.

Бензины низших сортов из указанных вызывают более интенсивное скопление нагара на выпускном окне цилиндра, днище поршня и закоксовывание. Поэтому при употреблении их требуется более частая периодическая очистка указанных деталей от нагара.

Бензин следует применять стандартного качества, не загрязненный песком, пылью и пр.

Заливку горючего в бензобак производить из чистой, специально предназначенной для этого посуды через воронку с сетчатым фильтром. После заливки крышку бензобака плотно закрыть.

Так как смазка двигателя производится подмешиванием масла к бензину в отношении 1:25 (1 литр автола на 25 литров бензина), составление смеси должно производиться как можно тщательнее.

Лучше всего составлять смесь в отдельном закрытом сосуде.

Для этого нужно отлить из него половину бензина, вылить масло, необходимое для всего горючего, и тщательно перемешать, влить остальной бензин и снова хорошо взболтать. Если нет посуды для смешивания, то можно требуемое количество масла влить непосредственно в струю бензина при наливании его в бак. Недопустимо масло и бензин вливать в бак отдельно, так как в этом случае не происходит их перемешивание, и могут появиться перебои в работе двигателя.

Для обеспечения бесперебойной работы системы питания необходимо систематически промывать поплавковую камеру карбюратора, отстойник бензокраника и продувать жиклер.

Очистку карбюратора производить следующим образом:

1. Перекрыть бензокраник.
2. Отсоединить от штуцера карбюратора бензопровод.
3. Отвернуть винты крышки поплавковой камеры и снять крышку (3). (Рис. 1).
4. Вынуть поплавок (6) с запорной иглой (4) и промыть полость поплавковой камеры.
5. Отвернуть нижнюю крышку карбюратора (10), вывернуть жиклер (8) и продуть его отверстие. Ни в коем случае нельзя промывать жиклер проволокой.

Сборка карбюратора производится в обратном порядке. Очистку отстойника бензокраника производить периодически, отвернув

корпус отстойника, прочистить и промыть его и находящийся в нем сетчатый фильтр.

Не реже 1 раза за 200 часов работы двигателя промывать в керосине или бензине бензопровод от бензобака в карбюратор.

Для регулировки качества смеси следует пользоваться перестановкой иглы жиклера, не трогая жиклер, который имеет проходное сечение отверстия, рассчитанное на расход топлива, соответствующий техническим условиям на двигатель.

При заводской сборке игла жиклера обычно ставится в верхнее крайнее положение. Для обеднения смеси следует снять с карбюратора кронштейн рычага дросселя (14) (рис. 1) вместе с дроссельным золотником (18), предварительно отсоединив тягу от регулятора оборотов. Вынуть из золотника гнездо (16) и, сняв замок иглы жиклера (17), поставить его выше на 1 канавку. Следует обратить особое внимание на правильность установки замка иглы, так как в противном случае игла может упасть при работе двигателя.

Не следует допускать длительную работу двигателя на холостых оборотах с регулятором оборотов.

При необходимости длительной работы без нагрузки следует пользоваться рычагом холостого хода (12), смонтированного на кронштейне рычага дросселя (14). Винт рычага дросселя (11) должен быть отрегулирован таким образом, чтобы при нажиме рычагом холостого хода двигатель работал на минимально устойчивых оборотах 800—1000 об/мин.

Карбюратор двигателя снабжается сетчатым воздушным фильтром. Эксплуатация двигателя без воздушного фильтра категорически воспрещается.

Очистку фильтра производить через каждые 50 часов работы, а в случае эксплуатации двигателя в запыленном или песчаном районе — по мере необходимости.

Для очистки сетчатого воздушного фильтра необходимо снять его с патрубка карбюратора, предварительно отвернув стяжной винт, промыть его в керосине или бензине и смазать моторным маслом путем окунания. После стока излишков масла фильтр готов к дальнейшей работе.

3. Уход за регулятором оборотов

Двигатель снабжен центробежным регулятором оборотов, автоматически поддерживающим число оборотов двигателя при изменении нагрузки от 0 до 100% в заданных пределах.

Регулятор оборотов воздействует через систему рычагов на дроссельный золотник карбюратора и открытием или закрытием его регулирует поступление в цилиндр такого количества смеси, которое соответствует данной нагрузке.

Регулировка регулятора оборотов на заводе-изготовителе осуществляется путем изменения натяжки пружин (2), действующих на грузы (1), при этом винт точной настройки по оборотам (3), регулирующий натяжение возвратной пружины (4), должен быть не полностью завернут. Такая заводская регулировка позволяет при эксплуатации, по мере разрегулировки регулятора, или падения мощности двигателя за счет износа, производить дорегулировку, не трогая пружин на грузах. Изменение величины натяжения пружин на грузах без особой на то необходимости, лицами, не имеющими достаточного опыта, может привести к нарушению стабильности работы регулятора.

Неустойчивая работа регулятора оборотов часто зависит от причин, не связанных с качеством регулятора. Так, «качание» вызывается нарушенной системой зажигания (сгорели электроды свечи) и бедной топливной смесью (засорился жиклер). Уменьшение эксплуатационных оборотов вызывается снижением мощности двигателя за счет нагара на выхлопном окне уменьшения компрессии из-за износа поршневых колец.

Регулировка в условиях эксплуатации должна производиться винтом тонкой настройки (3), регулирующим натяжение возвратной пружины (4), или изменением длины штока (15). При регулировке винтом тонкой настройки, необходимо отвернуть контргайку (5) и, заворачивая и выворачивая винт (3), установить эксплуатационное число оборотов, проверяя их тахометром.

Прежде чем производить уточнение регулировки, следует убедиться, что нагрузка на двигатель соответствует 2 л. с. при 3000 об/мин., увеличенная нагрузка вызывает уменьшение оборотов двигателя. При работе двигателя с генератором часто бывает достаточно зачистить щетки генератора, чтобы двигатель имел нормальные обороты. Уменьшенная нагрузка вызывает повышенные обороты двигателя, и в этом случае, без особой на то надобности, регулировку производить не следует.

4. Запуск и остановка двигателя

Перед запуском двигателя необходимо проверить уровень горючего в бензобаке и по мере необходимости наполнить его смесью бензина с маслом (в отношении 1:25):

а) открыть краник бензобака;

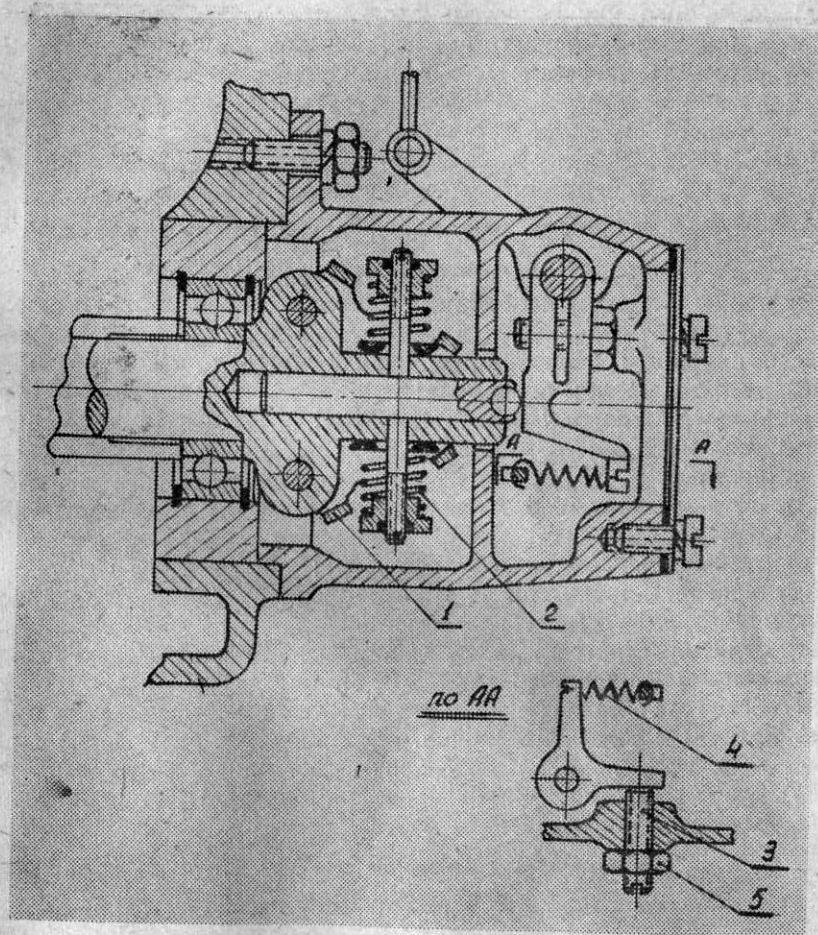


Рис. 4. Регулятор оборотов

б) при холодном двигателе необходимо переполнить поплавковую камеру и закрыть заслонку воздушного фильтра. При теплом двигателе утопителем и заслонкой не пользуются.

в) ввести в зацепление пусковой механизм с шестерней коленвала нажатием на валик пусковой рукоятки;

г) резким движением, против часовой стрелки, пусковой рукоятки поворачивать коленчатый вал до момента запуска;

д) отпуская дроссель, плавно повышать обороты двигателя;

е) после того, как двигатель слегка прогреется при открытом дросселе, полностью открыть воздушную заслонку;

ж) включить нагрузку;

з) остановку двигателя рекомендуется производить перекрытием бензокраника, вырабатывая бензин из карбюратора.

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости экстренной остановки двигателя пользоваться кнопкой магнето.

5. Запуск и остановка двигателя при низких температурах

При температуре до -20°C

а) перед запуском необходимо пусковой рукояткой несколько раз провернуть коленчатый вал двигателя при выключенном зажигании и закрытом бензокранике, при открытом декомпрессоре;

б) открыть краник бензобака;

в) закрыть заслонку воздухофильтра;

г) нажать утопитель карбюратора, пока горючее не начнет переливаться;

д) резким движением пусковой рукоятки проворачивать коленчатый вал до момента запуска;

е) открыть заслонку воздухофильтра;

ж) прогреть двигатель на малых оборотах (прикрывая дроссель) в течение 3—5 минут;

з) отпуская дроссель, плавно повышать обороты двигателя;

и) включить нагрузку;

к) остановку двигателя производить не выключая зажигания при закрытом кранике бензобака. «Выработать» горючее из карбюратора и тщательно удалить с него снег или капли воды;

л) слить масло из картера (коробки привода) и открыть краник кривошипной камеры.

При температуре ниже -20°C

а) залить в картер (в коробку привода) подогретое масло;

б) перед запуском необходимо пусковой рукояткой несколько раз провернуть коленчатый вал двигателя при выключенном зажигании и закрытом бензокранике, при открытом декомпрессоре.

в) открыть краник бензобака;

г) закрыть заслонку воздухофильтра;

д) нажать утопитель карбюратора, пока горючее не начнет переливаться;

е) залить в цилиндр через декомпрессионный краник 2—3 см³ пускового бензина и краник закрыть;

ж) резким движением пусковой рукоятки проворачивать коленчатый вал до момента запуска;

з) далее запуск и остановку двигателя производить, как указано в предыдущем разделе в §§ е, ж, з, и, к.

Для облегчения запуска, при низких минусовых температурах, допускается прогрев цилиндра при помощи паяльной лампы, при этом пламя горелки не должно касаться деталей двигателя.

6. Система смазки

Для смазки шестерен привода магнето и пускового механизма в картер заливать 150 см³ масла: летом и зимой при температуре до -10°C — АКп-10, зимой при температуре ниже -10°C — АКЗп-6. Смазка цилиндра (зимой и летом) производится маслом АКп-10, которое подмешивается к бензину в отнош. 1:25 (см. разд. — Уход за системой питания).

Замена масла в картере производится у нового двигателя через 25 часов, а затем через 50 часов. После каждой длительной остановки проверить наличие масла в картере, пользуясь контрольной пробкой. Если уровень масла ниже контрольного отверстия, необходимо долить масла в картер.

III. НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

а) Двигатель не заводится или работает с перебоями

При отыскании неисправности двигателя необходимо придерживаться определенной системы, так как беспорядочные действия приводят к напрасной трате времени и энергии. Если двигатель не заводится, то следует, прежде всего, проверить поступление горючего в карбюратор. Если при нажмиме на утопительную кнопку горючее в карбюратор не поступает, то нужно проверить, есть ли горючее в баке, открыт ли бензокраник и не засорилось ли отверстие в пробке бака. Затем следует снять бензопровод. Если бензин через бензопровод поступает, то следует разобрать и прочистить карбюратор.

Если бензин через снятый с карбюратора бензопровод не поступает, то значит засорился либо фильтр бензокраника, или бензопровод. Бензопровод нужно продуть. Для очистки фильтра бензокраника нужно отвернуть отстойник, снять сеточку, промыть и удалить грязь от отстойника. Если подача горючего нормальная, то нужно проверить, не отсоединился ли провод высокого напряжения от свечи.

Далее следует проверить наличие тока высокого напряжения (искры) в проводе высокого напряжения.

Для этого нужно снять со свечи наконечник провода высокого напряжения, вставить в него новую свечу или металлический стержень, поднести конец стержня на 3—4 мм к массе и пусковой

рукояткой повернуть двигатель. Если зажигание исправно, то между ними должна проскакивать искра синего цвета. В этом случае неисправности следует искать в свече.

Чтобы проверить исправность свечи, нужно вывернуть ее из блока цилиндра, одеть на центральный электрод наконечник провода высокого напряжения, корпусом свечи коснуться какой-либо некрашенной детали двигателя и повернуть пусковую рукоятку. Если свеча исправна, то между электродами проскакивает яркая синяя искра.

Причинами отказа от работы свечи могут быть:

1. Трещина в изоляторе. В этом случае свечу нужно сменить на новую.

2. Замасливание, или покрытие нагаром изолятора. Очистить свечу от нагара, для этого нужно положить свечу на несколько часов в денатурированный спирт, или очистить металлической щеткой.

3. Попадание нагара или других твердых частиц между электродами свечи — необходимо прочистить.

4. Неправильный зазор между электродами. Установить зазор 0,6—0,7 мм.

Двигатель не заводится также в случае поступления в цилиндр слишком богатой смеси. Богатая смесь обнаруживает себя черным дымом и выстрелами в глушителе. Двигатель дает вспышки, но не заводится. Причиной этого может быть переполнение карбюратора горючим из-за того, что запорная игла неплотно садится в свое гнездо. Для устранения этого недостатка нужно проверить посадку иглы. Карбюратор переливает также в том случае, если в поплавке обрезалось отверстие, через которое бензин протекает внутрь. Поплавок от этого становится тяжелее и перестает поднимать запорную иглу. Такой поплавок нужно запаять. Для этого прежде всего нужно обнаружить, где образовалось отверстие, путем опускания в горячую воду. Выходящий из поплавка воздух в виде пузырьков обнаруживает место нахождения отверстия, затем необходимо проделать еще одно отверстие в поплавке с противоположной стороны и через него выдуть бензин, попавший в поплавок и просушить, лишь убедившись в том, что в поплавке нет больше бензина, можно приступить к пайке. В противном случае неизбежен взрыв. После пайки нужно удалить излишки олова, чтобы поплавок не стал слишком тяжелым.

Чрезмерное обеднение смеси также приводит к тому, что двигатель заводится с большим трудом или не заводится. Бедная смесь обнаруживает себя вспышками в карбюраторе (чихание в

карбюраторе). Бедная смесь может образоваться при засорении жиклера карбюратора. В этом случае необходимо прочистить карбюратор.

Совершенно исправный и правильно отрегулированный двигатель может не заводиться из-за наличия воды в горючем. Если обнаружено, что в баке вода, то все горючее из него нужно слить и дать ему отстояться. Так как вода тяжелее бензина, то она всегда скапливается на дне сосуда.

Двигатель не заводится в том случае, если свеча в порядке, но отсутствие тока в проводе высокого напряжения или слишком слабый ток свидетельствует о том, что неисправность нужно искать в прерывателе.

Для этого открыть крышку в прерывателе магнето и проверить наличие зазора между контактами прерывателя. Нормальная величина зазора в момент разрыва 0,25+0,35 мм. Проверить, замыкаются ли контакты прерывателя и не окислились ли они. В момент размыкания между контактами прерывателя проскакивает слабая искра, которая способствует окислению контактов.

Контакты, покрытые слоем окисла, перестают проводить электрический ток, и их необходимо периодически чистить бархатной щеточкой, имеющейся в комплекте инструмента, прилагаемого к двигателю.

б) Стуки, малая мощность

Причинами появления стуков в двигателе могут быть:

1. Детонация, т. е. вспышки смеси взрывного характера. Детонация обнаруживает себя резкими металлическими ударами, исходящими не при каждом обороте коленчатого вала, и особенно ясно слышными при работе двигателя под нагрузкой на малых оборотах.

Причина детонации — низкокачественное горючее, нагар на днище поршня и головке цилиндра, слишком высокая степень сжатия.

2. Стук юбки поршня. Если поршень изнашивается и зазор между поршнем и цилиндром чрезмерно увеличился, то юбка поршня начинает стучать. Этот стук чаще всего исчезает по мере того, как двигатель нагревается.

3. Стук поршневого и кривошипного пальцев, вследствие чрезмерного износа. В этом случае необходимо заменить изношенные детали.

Если двигатель развивает малую мощность, то это может произойти от следующих причин:

1. Образование нагара в выпускном окне и глушителе, вследствие чего уменьшается сечение выхлопа. Следует очистить окно от нагара и промыть глушитель.

2. Слабая компрессия, вследствие износа цилиндра, поршневых колец или пригорания поршневых колец в канавках поршня. Необходимо промыть канавки и кольца, а в случае износа колец — заменить новыми.

3. Мало опережение зажигания.

4. Пропуск газов через прокладки под свечу или декомпрессионный краник. В этом случае необходимо подтянуть свечу и краник или сменить прокладки.

в) Неисправности магнето и способ их устранения

№№ п-п	Характер неисправности	Причина	Устранение
1. Магнето дает перебои.	1. Замаслились или подгорели контакты.	1. Протереть контакты спиртом или бензином 1-го сорта, зачистить напильником.	
	2. Разрегулировался зазор между контактами.	2. Отрегулировать зазор.	
	3. Износилась подушечка.	3. Сменить рычаг.	
	4. Провод вывода не вставлен до упора в вывод.	4. Вставить вывод до упора.	
2. Магнето не дает искры.	1. Обрыв первичной цепи.	1. Сменить трансформатор.	
	2. Обрыв вторичной цепи.	2. —»—	
	3. Замыкание на массу провода первичной цепи.	3. Устранить замыкание.	
	4. Пробит конденсатор	4. Сменить конденсатор.	

IV. РАЗБОРКА И СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

В случае необходимости ремонта или переборки двигателя разборку производить в следующем порядке:

1. Снять карбюратор, предварительно отсоединив тягу от регулятора.

2. Снять дефлектор цилиндра, вывернув винты крепления и иглу декомпрессора.

3. Снять наконечник свечи, отпустив гайку дужки.

4. Снять глушитель.

5. Отвернуть четыре гайки крепления головки цилиндра, после чего головка и цилиндр могут быть сняты, при этом нужно особое внимание уделить, чтобы не повредить прокладку под головкой.

6. Вынуть из канавок бобышек поршня пружинные кольца и легкими ударами, придерживая шатун и поршень, выбить поршневой палец. Туго сидящий поршневой палец в холодном состоянии не выбивать, а подогреть головку поршня газовой горелкой или паяльной лампой.

7. Снять крышку картера вместе с пусковым механизмом.

8. Снять шестерню коленчатого вала с помощью съемника, для чего отвернуть болт крепления шестерни на несколько ниток, закрепить съемник его болтами М6 к шестерне и при помощи центрального болта съемника и торцового ключа S=10x12 с воротком освободить шестерню от конуса. Затем, освободив съемник от шестерни, вывернуть болт и снять шестерню.

9. Снять крышку улитки вентилятора (для двигателей, имеющих регулируемые жалюзи для входа воздуха).

10. Отвернуть гайку, крепящую крыльчатку вентилятора на коленчатом валу, с помощью съемника снять крыльчатку:

11. Снять магнето и корпус регулятора.

12. Снять кулачок привода магнето, отвернув винты.

13. Вынуть валик привода магнето и регулятора вместе с шестерней, если только появилась необходимость в смене шестерни привода (текстолитовой) или валика. При этом картер следует предварительно нагреть.

14. Отвернуть болты крепления улитки вентилятора к картеру и снять улитку.

15. В случае необходимости ремонта коленчатого вала или шатуна отвернуть винты крепления двух половинок картера и вынуть коленчатый вал, предварительно нагрев картер.

Сборка двигателя производится в обратном порядке, но при этом необходимо соблюдать следующие условия:

1. Все детали перед сборкой должны быть тщательно промыты в бензине или керосине.

2. Бумажные прокладки не должны иметь разрывов.

3. Соблюдать осторожность при заворачивании всех гаек, так как можно сорвать резьбу, пользоваться только ключом соответствующего размера.

4. Постановка поршня производится в следующем порядке: нагреть поршень до температуры около 80°C, опустив его на некоторое время в кипящую воду, взять поршень в руки рукавицей, в канавку бобышки, обращенной к улитке, вставить стопорное кольцо.

Поршень одеть на верхнюю головку шатуна (нанесенной меткой «ВС» к карбюратору), холодный поршневой палец быстро просунуть через поршень в отверстие верхней головки шатуна до упора и установить второе стопорное кольцо.

5. Смазать слегка зеркало цилиндра. При установке цилиндра следует верхнее поршневое кольцо сжать двумя пальцами (или ленточным хомутом для поршневых колец), чтобы концы кольца опирались на предохранительный штифт, и затем спускать цилиндр до второго кольца. Таким же образом одеть нижнее кольцо и одеть цилиндр полностью на поршень.

V. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель должен быть установлен так, чтобы ось коленчатого вала была горизонтальна, а сам двигатель надежно прикреплен к основанию тремя болтами, пропущенными через отверстие лап. Основание, на котором укрепляется двигатель, должно быть жестким и иметь три опоры для крепления двигателя, при этом поверхности всех трех опор должны лежать строго в одной плоскости во избежание перекоса и деформации картера двигателя при креплении его к основанию. Возникновение значительной (жесткой) вибрации двигателя в агрегатах недопустимо.

Двигатель должен соединяться с ведомым агрегатом только посредством резиновой муфты, прилагаемой к двигателю, при этом необходимо добиваться соосности вала двигателя и ведомого вала.

Не применять двигатель для привода агрегатов, для которых требуемая мощность выше 2 л. с.

Совершенно недопустимо поднимание и переноска двигателя за карбюратор, магнето, глушитель и рукоятку. Перенос двигателя следует производить, взяв за нижнюю часть картера и улитку.

VI. УХОД ЗА ДВИГАТЕЛЕМ

После первых 25 часов работы:

1. Проверить крепление двигателя к раме.
2. Промыть отстойник бензокраника.
3. Произвести смену масла в картере.

После первых 100 часов работы:

1. Произвести смену масла в картере.
2. Проверить крепление агрегатов на двигателе и крепление двигателя к раме.

3. Проверить зазоры прерывателя магнето и контактов свечи.
Через каждые 150 часов работы:

1. Очистить от нагара головку цилиндра, днище поршня и все окна цилиндра.
2. Произвести смену масла в картере.
3. Проверить зазоры прерывателя магнето и контактов свечи.
Через 450 часов работы:
1. Проверить крепление агрегатов к двигателю и крепление двигателя к раме.
2. При необходимости сменить поршневые кольца.
3. Промыть глушитель и очистить от нагара все окна цилиндра.
4. Промыть бензопровод и отстойник.

В последующие 350 часов гарантийного срока службы двигателя уход за ним производить в том же порядке, как и первые 450 часов работы. После 800 часов работы двигателя в случае необходимости сменить поршневые кольца, прокладку под головкой цилиндра и работу продолжать до капитального ремонта двигателя, соблюдая все вышеуказанные требования к эксплуатации двигателя.

VII. КОНСЕРВАЦИЯ, ХРАНЕНИЕ И ДЕКОНСЕРВАЦИЯ

A. Консервация

1. Слить бензин из поплавковой камеры и бензобака.
2. Слить масло из картера.
3. Залить через свечное отверстие 10+15 граммов автотракторного масла—АКп-10 и проверить коленвал на 5+6 оборотов при помощи пусковой рукоятки.
4. Смазать техническим вазелином части двигателя, не имеющие антикоррозийного покрытия:
 - а) электроды и головку свечи;
 - б) наконечник провода и контакты магнето;
 - в) ступицу крыльчатки вентилятора;
 - г) валик пусковой рукоятки;
 - д) декомпрессионный краник—иглу.
5. Все металлические запасные части, инструмент и принадлежности смазать техническим вазелином и завернуть в пергаментную негигроскопическую бумагу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Технический вазелин должен быть проверен на нейтральность и иметь паспорт.

6. Закрывать пергаментной непироскопической бумагой все отверстия в двигателе, через которые могут проникнуть пыль и грязь (отверстия пробки наливного отверстия картера, глушителя, воздухофильтра).

Б. Хранение

1. Двигатель хранить в закрытом, сухом и теплом помещении. Температура в помещении не должна быть ниже $+5^{\circ}\text{C}$.
2. Двигатель покрыть чехлом.
3. Один раз в месяц производить осмотр двигателя. При появлении следов коррозии, последнюю удалить и смазать пораженные места техническим вазелином. Провернуть коленчатый вал двигателя 5—7 раз пусковой рукояткой. Результаты осмотра заносить в паспорт с указанием даты.

4. ВОСПРЕЩАЕТСЯ

- а) хранить бутылки с кислотой, хлорную известь и прочие материалы, вызывающие коррозию, в одном помещении с двигателем;
- б) ставить грузы на двигатель как при хранении, так и при транспортировке;
- в) передвигать двигатель, опираясь на карбюратор, воздухофильтр, магнето, пусковую рукоятку, регулятор, глушитель.

В. Деконсервация

До начала эксплуатации необходимо:

1. Удалить бумагу из отверстий глушителя воздушного фильтра и др.
2. Снять смазку, указанную в пункте «4» раздела «А».
3. Очистить камеру сгорания двигателя от смазки, открыв декомпрессионный краник и провернув двигатель за пусковую рукоятку 10—15 раз.
4. Залить масло в картер двигателя в количестве 150 — 200 граммов. Проверить уровень, открыв контрольную пробку.
5. Соединить шлангом бензобак с карбюратором двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Бензобак должен быть расположен выше карбюратора не менее чем на 75—100 мм.

6. Перед запуском двигателя свечу промыть бензином и просушить.

7. Запустить двигатель, придерживаясь инструкции по разделу «Запуск и остановка двигателя».

ПРИМЕЧАНИЕ: Заправку маслом и бензином производить через фильтр.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	1
Назначение	2
Техническая характеристика двигателя	2
I. Описание конструкции:	
а) Кривошипно-шатунный механизм	3
б) Система питания	3
в) Система смазки	4
г) Система зажигания	4
д) Регулятор оборотов	4
е) Система выхлопа	5
ж) Система охлаждения	5
з) Система пуска	6
II. Обслуживание и регулировка двигателя	6
1. Установка магнето и уход за системой зажигания	6
2. Уход за системой питания	10
3. Уход за регулятором оборотов	11
4. Запуск и остановка двигателя	12
5. Запуск и остановка двигателя при низких температурах.	14
6. Система смазки	15
III. Неисправности двигателя и их устранение	15
а) Двигатель не заводится или работает с перебоями	15
б) Стуки, малая мощность	17
в) Неисправности магнето и способ их устранения	18
IV. Разборка и сборка двигателя	18
V. Установка двигателя	20
VI. Уход за двигателем	20
VII. Консервация, хранение и деконсервация	21
а) Консервация	21
б) Хранение	22
в) Деконсервация	22