

ПРИЛОЖЕНИЕ  
К ИНСТРУКЦИИ  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
УКС-400В-П4  
(УКС-400В-П4М)

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ПЖД 4ПШ

### П Р Е Д У П Р Е Ж Д Е Н И Е

1. К пользованию подогревателем допускаются лица, хорошо изучившие настоящую инструкцию.
  2. При пользовании подогревателем необходимо постоянно помнить, что невыполнение инструкции по эксплуатации подогревателя, а также его неисправность могут послужить причиной падения теплопроводительности и появления дымного выхлопа с языками пламени.
  3. Во время работы подогревателя водитель не должен отлучаться от машины. В случае появления дыма и пламени на выхлопе, свидетельствующих о неполном сгорании топлива в котле, следует немедленно выключить подогреватель и с помощью выключателя массы отключить аккумулятор; только после этого можно приступить к устранению неисправности.
  4. Запрещается производить прогрев двигателя в закрытых помещениях с плохой вентиляцией во избежание отравления отработанными газами подогревателя.
  5. Необходимо помнить, что замасленность двигателя и его масляного поддона при работе подогревателя приводит к повышению дыма и паров масла, оказывающих вредное влияние на человеческий организм. Подтекание топлива как в топливопроводах двигателя, так и в топливопроводах подогревателя не допускается, т. к. наличие топлива на масляном поддоне делает работу подогревателя опасной в пожарном отношении.
- ### 6. Запрещается!
1. работа подогревателя без антифриза в системе охлаждения двигателя или воды в котле подогревателя;
  2. дозаливка водой перегретого (из-за отсутствия жидкости) котла подогревателя (для заливки воды котел подогревателя необходимо остудить);
  3. производить запуск подогревателя сразу после его остановки или повторный запуск при неудачной первой попытке запуска без предварительной продувки газхода подогревателя в течение 1—2 минут.
  4. В связи с сезонной работой подогревателей необходимо на летний период снимать их с автомобиля для того, чтобы сохранить подогреватели в рабочем состоянии.
  5. Для предотвращения заклинивания топливного насоса (после продолжительного простоя подогревателя) перед установкой произвестн смазку шесте-

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Инструкция по эксплуатации подогревателя ПЖД 44Ш	3
2. Тахометр магнитоиндукционный дистанционный ТМн2	16
3. Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные	22

ренизатора насоса индустриальным насосом 12 ГОСТ 207799 Т2, вводного через штурвал, слякка прокручивая за крыльчатку вентилятора.

### 9. Начать запуск подогревателя, убедиться в надежном поступлении топлива.

### УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

Пусковой подогреватель ПЖД 44Ш предназначен для разогрева двигателя перед пуском при отрицательных температурах окружающего воздуха.

Основные узлы подогревателя:

- насосный агрегат, включающий в себя насосный и топливный насос;
- котел, включающий свечу накаливания, электромагнитный клапан с форсункой и подогревателем, горелку, теплообменник и свечу накаливания;
- пульт управления управления подогревателем.

При работе подогревателя шестеренчатый насос, приводимый электродвигателем, засасывает топливо из топливного бака и подает его к электромагнитному клапану. При открытии клапана топливо через форсунку под давлением поступает в камеру сгорания, где смешивается с воздухом, нагретым вентилатором, и в момент розжига воспламеняется от свечи. Затем свеча выключается и горение поддерживается автоматическим клапаном, топливно нагревает стенки теплообменника, через которые тепло передается охлаждающей жидкости, поступающей под давлением из водяного насоса в котел.

Регулировка расхода топлива производится регулирующим клапаном топливного насоса. Для увеличения количества топлива необходимо поворачивать рукоятку регуляторный винт до появления свечей пламени из выхлопного патрубка подогревателя.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

#### ПЖД 44Ш

- |   |  |
|---|--|
| 1. Тип подогревателя  | жидкостный                                     |
| 2. Температурозависимость, не менее   | 32000 ккал/час                                 |
| 3. Расход топлива, не более   | 7,1 кг/час                                     |
| 4. Высота надпойной полости котла, не менее                                   | 6 д  |
| 5. Топливо, в зависимости от температуры окружающей среды:                    | — не ниже минус 25°С,<br>— не ниже минус 50°С, |
| дизельное, марка З ГОСТ 305-82  | — не ниже минус 50°С,                          |
| дизельное, марка А ГОСТ 305-82  | — не ниже минус 60°С.                          |
| топливно ТС-1 ГОСТ 10227-86 — в пределах минус 50°С ... минус 60°С            | 24 В   |
| 6. Номинальное напряжение питания   | 48 А   |
| 7. Тип, потребляемый узлами, не более:  | 12,5 А   |
| свечи накаливания   | 12,5 А   |
| насосным агрегатом  | 300 Вт   |
| электродвигателем   |  |
| 8. Мощность насосного агрегата, не более                                      |  |
| 9. Продолжительность приведения подогревателя в действие, не более:           | 1,5 мин.,                                      |
| при положительной температуре   | 3 мин.   |
| при минус 50°С  |  |
| 10. Время подогрева двигателя ЯМЗ-236М при запуске, не более:                 | 30 мин.,                                       |
| при применении зимних масел и температуре минус 40°С                          |  |
| при применении загущенных масляных масел и температуре минус 40°С             | 20 мин.,                                       |
| 11. Температура отработанных газов на выходе из подогревателя, не менее 500°С |  |
| 12. Масса подогревателя в комплектности (без запчастей)                       | 22 кг  |

1	2	3
6СТ-82	18,0	
6СТ-90	18,1	
6СТ-105	20,6	
6СТ-132	27,0	
6СТ-182	38,0	
6СТ-190	40,5	
6СТ-190А	34,8	
3СТ-150	14,5	
3СТ-155	15,7	
3СТ-215	21,1	
3СТ-225	21,7	

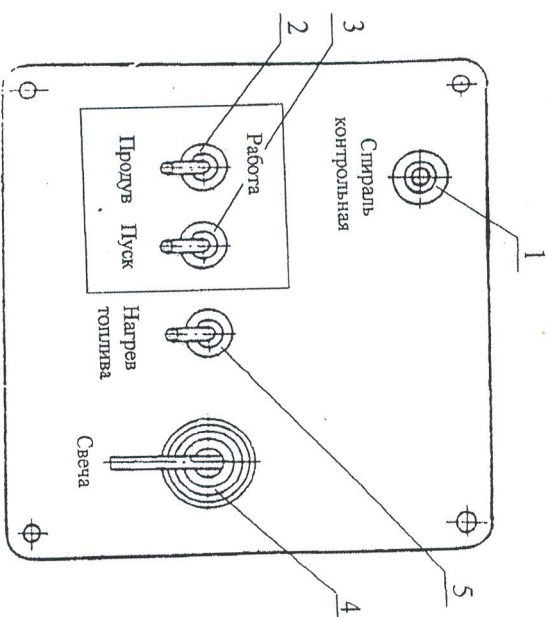


Рис. 1 Щиток управления  
 1. Спираль контрольная; 2. Выключатель электромагнитного клапана.  
 3. Переключатель электродвигателя; 4. Свеча; 5. Нагрев топлива.

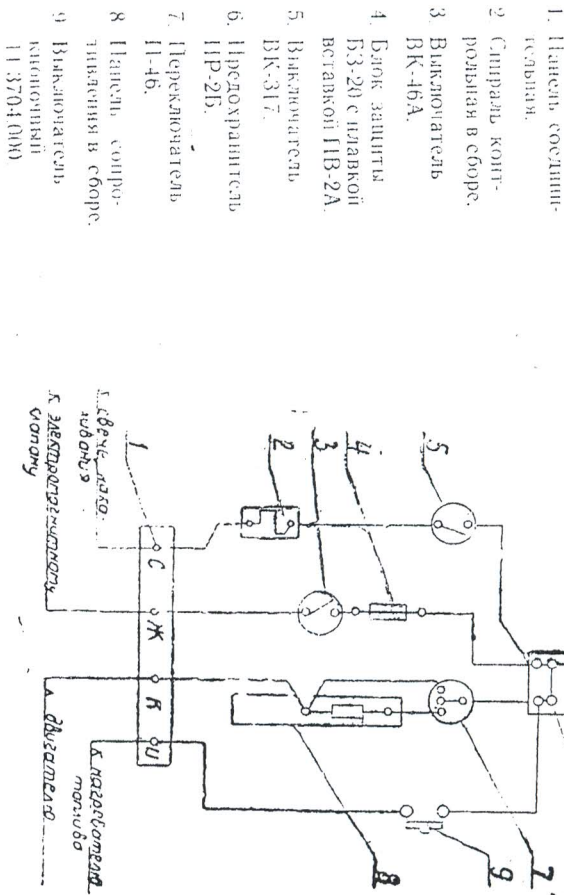
### РОЗЖИГ ПОДОПРЕВАТЕЛЯ

Для розжига подопревателя необходимо:

1. Проверить наличие топлива в баке. Переключатель режима работы 3 (рис. 1) включить в положение «работа» на 10—15 сек. Выключатель электромагнитного клапана 2 должен быть в положении «продув».
  2. Включить нагреватель топлива нажатием на кнопку 5, продолжительностью 60 сек. не более.
  3. Включить свету накаливания поворотом рукоятки выключателя 4 влево. При этом контрольная спираль 1 на нитке, включенная последовательно со свечой накаливания, должна накаливаться до ярко-красного цвета.
  4. По истечении 30—60 секунд при температурах окружающего воздуха ниже минус 20°С, переводит выключатель электромагнитного клапана 2 на положение «продув» в положение «работа» и переключатель режима работы электродвигателя 3 в положение «пуск».
- При начале гудения лампы в колге подопревателя перевести переключатель 3 в положение «работа» и опустить рукоятку выключателя свечи 4.
- При более высоких температурах окружающего воздуха допускается переводить переключатель 3 сразу в положение «работа», минуя положение «пуск».

Примечание. При неудавшемся розжиге подопревателя перевести переключатель электродвигателя в нейтральное (среднее) положение и выключатель электромагнитного клапана — в положение «продув», процесс розжига повторить.

Рис. 2. Элементная схема управления



### ОСТАНОВКА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

Для прекращения работы подогревателя необходимо перекрыть подачу топлива в камеру сгорания, переключив выключатель электромагнитного клапана в положение «продув». По истечении 1—2 мин работы электродвигателя без топлива в котле выключить его, переключив переключатель электродвигателя в среднее положение.

### РОЗЖИГ И РАБОТА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ:

#### 1) при заливке в систему холодной воды.

Розжиг подогревателя осуществляется в обычной последовательности. Убедившись в нормальной работе подогревателя, по истечении 10—15 сек. задать первое ведро воды через заливную трубу подогревателя. Второе ведро (6—8 л) следует заливать по достижении температуры воды в котле 80—100°C (установить по термометру или на ощупь, котел обжигает пальцы).

При нормальной работе системы после заливки второго ведра воды температура в котле резко падает (до 20—40°C). После этого закрыть пробку заливной трубы подогревателя и вести прогрев до появления пара из открытой горелочной радиатора. При появлении пара следует полностью заполнить систему водой через горелочную радиатора. При достижении необходимого уровня воды закрыть верхние краны выпуска воздуха и пробку радиатора.

#### 2) при заливке в систему горячей воды.

Пропустив розжиг подогревателя в вышеуказанной последовательности. Убедившись в нормальной работе подогревателя, по истечении 10—15 сек. начать заливку воды через заливную трубу подогревателя. Признаком нормальной работы системы является резкий нагрев отводящих труб поз. 5 сразу же

8.2. Рекламации не принимаются, если батареи эксплуатировались с нарушением настоящей инструкции, а также имели механические повреждения или повреждены вскрытию.

8.3. При направлении рекламации укажите тип батарей, дату изготовления. 8.4. Все вопросы, замечания и пожелания по батареям направляйте на завод «Востокбаламент» г. Саярск Иркутской области, 665427.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Плотность электролита, приведенная к температуре 25°C, г/см <sup>3</sup>	Температура замерзания, минус °C
1,09	7
1,12	10
1,14	14
1,16	18
1,18	22
1,20	28
1,21	34
1,22	40
1,23	42
1,24	50
1,26	58
1,29	68
1,30	66

### ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

#### ВЕДОМОСТЬ

цветных металлов, содержащихся в изделях

Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные для автомобилей, автобусов и тракторов

Наименование металла, сплава и типа содержания его изделий	Количество цветных металлов, подлежащих сдаче в виде лома при полном износе и его снижению, кг	Возможность демонтажа деталей и узлов при списании изделия	
			1
Свинец и свинцовые сплавы, класс АД, группа П по ГОСТ 1639—78 по типам батарей:	6СТ-45	10,1	Возможность демонтажа деталей и узлов отсутствует.
	6СТ-50	11,0	
	6СТ-55	11,7	
	6СТ-60	12,8	
	6СТ-64	13,4	
	6СТ-75ЭМ	15,1	
	6СТ-75ТМ	14,7	
	6СТ-75А	14,6	

Плотность электролита заряженной батареи приведенная к 25°C, г/см <sup>3</sup>	Продолжительность разряда 10-часовым режимом должна быть не менее, ч.	
	1,28	7,5
1,26	6,5	
1,24	5,5	

Тренировочный разряд проводят при температуре электролита 18—27°C. Постоянство тока должно соблюдаться в течение всего разряда, который заканчивается в момент снижения напряжения до 1,7 В на одном из аккумуляторов батареи.

При включении на разряд и далее через 2 ч. производят замер общего напряжения всех аккумуляторов и температуры электролита в среднем аккумулятора батареи.

При снижении напряжения на одном из аккумуляторов до 1,85 В замер напряжения производят через каждые 15 мин., а при снижении напряжения до 1,75 В его контролируют непрерывно, чтобы уловить конец разряда.

Как только на указанном аккумуляторе напряжение падает до 1,7 В, немедленно производят замер напряжения всех аккумуляторов и батарее отключают.

Разряд батарей со скрытыми перемычками ведут до конечного напряжения на выводах 5,1 В у 6-вольтовых батарей и 10,2 В у 12-вольтовых.

#### 6. Транспортирование

6.1. Транспортирование аккумуляторных батарей, не залитых электролитом, может производиться любыми перевозочными средствами, обеспечивающими защиту батарей от механических повреждений, атмосферных осадков, загрязнения и соляной радиации.

6.2. В случае поставки батарей, залитых электролитом, укладка и условия транспортирования устанавливаются по соглашению между потребителем и изготовителем.

#### 7. Гарантии изготовителя

7.1. Срок хранения не залитых электролитом батарей устанавливается три года, а батарей 6СТ-190, 6СТ-190А, 3СТ-215А и батарей основного заказчика — пять лет с момента изготовления. Сухозарядность батарей гарантируется в течение одного года с момента изготовления.

7.2. При соблюдении настоящей инструкции и исправности электрооборудования завод-изготовитель гарантирует нормальную работу аккумуляторных батарей в течение 18 мес. со дня ввода батарей в эксплуатацию.

Гарантийная наработка — 60 тыс. км пробега или 2500 моточасов в пределах гарантийного срока эксплуатации.

Для батарей 6СТ-75А — 24 мес. при наработке не более 3000 моточасов или в течение 18 мес. при наработке не более 60 тыс. км.

Для батарей 3СТ-156 и 3СТ-225 — 24 мес. при наработке не более 3000 моточасов.

Гарантийный срок службы батарей, приобретенных через розничную торговую сеть, исчисляется со дня продажи, указанного в гарантийном талоне.

#### 8. Порядок предъявления рекламации

8.1. Рекламации на батареи по дефектам и несоответствию их требованиям стандарта или технических условий направляйте в адрес завода-изготовителя только в течение гарантийного срока службы.

после начала заливки, а также свободное истечение воды через кран 17. После начала выливания воды из заливной трубы котла закрыть пробку заливной трубы и долить систему до полного уровня через заливную горловину радиатора. При достижении нужного уровня воды закрыть верхние крышки выпуска воздуха и пробку радиатора.

#### УХОД ЗА ПУСКОВЫМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ

Необходимо следить за тем, чтобы не было подтекания охлаждающей жидкостей в соединенных трубопроводах и шлангов.

Соединения топливopроводов должны быть герметичны, не допускается подсос воздуха в топливную систему подогревателя. Наличие подсосов воздуха и течи в топливной системе подогревателя приводит к ненадежной работе и произвольной остановке подогревателя.

Обнаруженные неисправности следует немедленно устранить. Нужно регулярно осматривать и подтягивать гайки и болты крепления подогревателя и насосного агрегата и очищать все приборы от грязи, промывать фильтры электромагнитного клапана и очищать дренажную трубку топливного насоса от грязи. После 100—150 пусков подогревателя следует очистить от нагара свечу накалывания и горелку, а форсунку разобрать и промыть.

После этого проводится:

проверка манжет насосного агрегата и при необходимости их замена; проверка работы подогревателя на установившемся режиме и при необходимости регулировка расхода топлива;

проверка работы электроагрегатора топлива.

#### ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Горение в котле подогревателя нормальное, но резко увеличивается температура котла, в то время как подводящие трубы 13 (рис. 3) остаются холодными.	Отсутствует циркуляция в системе вследствие образования ледяных пробок в подводящих трубах или у кранов 10 и 11, несоблюдение общих положений о полном сливе воды во время стоянки машины.	Выключить подогреватель, слить воду из системы, открыть краны 10 и 11. Включить подогреватель и через 10 секунд залить в котел одно ведро воды (не более 8 л). Если температура на выходе воды из подогревателя будет выше 100°C, а из кранов 10 и 11 не будет выходить пар, то остановить подогреватель и спустя 3—4 минуты снова включить. Цикл включений и выключений подогревателя повторять до тех пор, пока из кранов 10 и 11 не начнет интенсивное парение. После этого закрыть краны, долить в подогреватель еще ведро воды

Таблица 6.

Плотность электролита, приведенная к температуре 25°C, г/см <sup>3</sup>		
Плотностью заряженной батареи	Батарея разряженная	
	на 25%   на 50%	
1,30	1,26	1,22
1,28	1,24	1,20
1,26	1,22	1,18
1,24	1,20	1,16
1,22	1,18	1,14

Батарею, разряженную более чем на 25% зимой и более чем на 50% летом, снимите с эксплуатации и поставьте на заряд.

5.2.3. Доливать электролит в аккумулятор воспрещается, за исключением тех случаев, когда точно известно, что понижение уровня электролита произошло за счет его выплескивания. При этом плотность доливаемого электролита должна быть такой же, какую имел электролит в аккумуляторе до выплескивания.

5.2.4. Пуск стартера производите короткими включениями. Езда при помощи стартера не допускается.

5.2.5. Батареи, приведенные в рабочее состояние и не установленные на транспортные средства, или временно снятые с машин после небольшого периода работы, полностью зарядите и доведите плотность электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району. Исключение составляют батареи с электролитом плотностью 1,30 г/см<sup>3</sup>, принятой для зимнего времени эксплуатации в районе с холодным климатом. В этих батареях следует плотность электролита понизить до 1,28 г/см<sup>3</sup>.

Такие батареи по возможности установите в помещении при температуре не выше 0°C. Минимальная температура помещения должна быть не ниже минус 30°C.

В дальнейшем временное пребывание батарей в таком состоянии считать периодом «бездействия».

Установку батарей производите в один ярус, при этом должен быть обеспечен свободный доступ к ним.

Если батареи в период «бездействия» будут находиться при положительных температурах, то ежемесячно производите их подзаряд; а при отрицательных температурах следует ограничиться ежемесячной проверкой плотности электролита и подзарядить их только в тех случаях, когда установлено падение плотности электролита более чем на 0,04 г/см<sup>3</sup>.

В таком состоянии батареи могут находиться: при отрицательных температурах — не более 1,5 лет, а при положительных температурах — не более 9 мес. в пределах гарантийного срока эксплуатации.

5.2.6. Батареи, снятые с автомобильной после длительной эксплуатации, следует после заряда по п. 3.2. и доводки плотности электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району подвергнуть тренировочному разряду током 10-часового режима согласно табл. 4 для определения их технического состояния.

Если при этом длительность разряда батарей окажется менее указанной в табл. 7, то ставить их на длительный период «бездействия» не рекомендуется.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
---------------	-----------------------	---------------------------------

и закрыть горловину заливной трубы. Дальнейшее — в соответствии с указаниями по работе подогревателя при заливке воды.

Слить из системы воду. Подручными средствами (факел, паяльная лампа) отогреть трубу 18 так, чтобы из крана 17 потекла вода. После этого прогрев двигателя осуществлять как обычно при использовании воды.

Подручными средствами (факел, паяльная лампа) прогреть насос и нагреватель подогревателя.

1) снять фильтр клапана, промыть и продуть сжатым воздухом или сменить фильтр.

2) проверить: затяжку наконечников на клеммах, исправность плавкой вставки ПВ-2А; предохранитель БЗ-20 — при необходимости заменить; соединения провода со штепсельным разъемом клапана, если необходимо — разорвать и припаять провод, а также проверить и, если нужно, зарядить аккумуляторную батарею.

3) снять, разобрать. Отверстия в камере diam. 0,3 мм и центральное отверстие в корпусе diam. 0,42 мм — промыть в бензине или

Отсутствует циркуляция в системе вследствие образования ледяных пробок во всасывающей трубе 18 — неполный слив воды при постановке автомобиля на стоянку.

Примерзание крыльчаток воздушного нагнетателя (попадание воды при мойке автомобиля в улитку нагнетателя).

1) засорение фильтра электромагнитного клапана

2) не срабатывает электромагнитный клапан (не слышен щелчок при переводе выключателя в положение «работа»)

3) засорение форсунок, нет подачи топлива в камеру сгорания

Горение в котле подогревателя нормальное, котел нагревается и подводящие трубы 13 горячие, но всасывающая труба 18 холодная, из крана 17 не течет вода.

При пуске подогревателя не вращается электродвигатель насосного агрегата, выбивает кнопку предохранителя ПР-2Б на пульте управления.

Подогреватель не начинает работать, отсутствует подача топлива.





Несправность

Причина неисправности

Способ устранения неисправности

1) недостаточный накал спиральи накалывания свечей.  
Попадание воды в воздушный фильтр насоса пропускает воду.

1) проверить затяжку гаек и болтов на клапане, проверить и, если нужно, зарядить аккумуляторную батарею.  
Снять патрубок (8) (рис. 4), отвернув 4 винта (10), затем отвернуть гайку крепления рабочего колеса (9), выткнув шпильку из назад гайки. При помощи плоскогубцев и отвертки снять рабочее колесо, сняв корпус насоса, отвернув 8 винтов (13), расконтрив гайку сальника (11) и отвернуть ее. Вынуть сальник (5) и заменить его запасным. Собрать насос в обратной последовательности.

Течь в топливном насосе.  
Протекает сальник топливного насоса.

Отвернуть контргайку (рис. 5), вывернуть насос из электродвигателя, сняв переходник, отвернув 4 винта, вынуть стопорное кольцо, извлечь при помощи крючка сальник (4) и поставить на его место запасной. Собрать и установить насос — в обратной последовательности, дренажным отверстием вниз.

Подогреватель дыма  
1) малый обороты электродвигателя

1) подзарядить аккумуляторную батарею, проверить исправность эл. двигателя.

- 2) форсунка не распыливает
- 3) забиты грязью выходные патрубки или сетка нагнетателя для забора воздуха
- 2) разобрать, проверить распыл, прочистить, промыть и продуть скатым воздухом.
- 3) очистить от грязи.

Таблица 5.

Температура электролита при измерении его плотности, °С	Поправка к показанию денсиметра, г/см <sup>3</sup>
от минус 55 до минус 41 вкл.	-0,05
» минус 40 » минус 26 »	-0,04
» минус 25 » минус 11 »	-0,03
» минус 10 до 4 »	-0,02
» 5 » 19 »	-0,01
» 20 » 30 »	0,00
» 31 » 45 »	+0,01
» 46 » 60 »	+0,02

Примечание. При температуре электролита выше 30°С величина поправки прибавляется к фактическому показанию денсиметра. При температуре электролита ниже 20°С величина поправки вычитается из показания денсиметра. Когда температура электролита в пределах 20—30°С, поправка на температуру не вводится.

После корректировки продолжите заряд в течение 30 мин. Для полного перемешивания электролита, затем отключите батареи и через 30 мин. произведите замер его уровня во всех аккумуляторах.

Если уровень электролита окажется ниже нормы п. 3.1.5, в аккумулятор добавляйте электролит такой же плотности, какая указана в табл. 1; при уровне электролита выше нормы отберите избыток электролита резиновой грушей. После заряда батареи следуют в эксплуатацию.

4. Правила хранения аккумуляторных батарей в сухом виде

4.1. Помеще, не защищен электролитом, аккумуляторные батареи рекомендуется хранить в неоткаливаемых помещениях при температуре до минус 50°С. При хранении батареи устанавливаются в один ярус крышками вверх, при этом должны быть обеспечены свободный доступ к ним и защита от попадания прямых солнечных лучей.

При постановке на хранение пробки на батареях должны быть плотно винчены, герметизирующие детали (уплотнительные диски, герметизирующие пленки, стержни, колпачки и другие) из виниловых или резиновых отверстий аккумуляторных крышек не должны удаляться.

4.2. По окончании хранения проверьте состояние смазки на батареях и в случаях обнаружения трещин удалите их путем обдвигания слабым пламенем газовой горелки или электрическим паяльником. Приведение батарей в рабочее состояние производите согласно пп. 3Д. и 3Е.

5. Эксплуатация аккумуляторных батарей

5.1. Контроль зарядного режима.

5.1.1. При эксплуатации автомобиля, тракторов и других машин необходимо контролировать зарядный режим аккумуляторных батарей, чтобы не допустить длительного перезаряда или недозаряда, сокращающих срок их службы.

Для этого производите проверку реле-регулятора при техническом обслуживании № 2 (Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, М., 1972).

Таблица 4.

Тип батарей	Условное обозначение по СТ СЭВ 166-75	Номинальное напряжение, В		Разрядный ток, А		Зарядный ток, А		Необходимое количество электродов для заполнения одной батареи, шт
		20-час. режим	10-час. режим	20-час. режим	10-час. режим	Зарядный ток, А		
ЗСТ-65	6В1	65	60	3,25	6,0	6,5	2,2	
ЗСТ-150	6Н1	150	135	7,5	13,5	15,0	4,8	
ЗСТ-155	6Н1	155	140	7,8	14,0	15,5	4,8	
ЗСТ-215	6Н3	215	195	10,75	19,5	21,5	7,0	
ЗСТ-225	6Н3	225	202	11,25	20,1	22,5	7,0	
6СТ-45	12М2	45	42	2,25	4,2	4,5	3,0	
6СТ-50	12М2	50	45	2,5	4,5	5,0	3,5	
6СТ-55	12М2	55	50	2,75	5,0	5,5	3,8	
6СТ-60	12М3	60	54	3,0	5,4	6,0	3,8	
6СТ-75	12Н1	75	68	3,75	6,8	7,5	5,0	
6СТ-82	12Н2	82	75	4,1	7,5	8,0	5,4	
6СТ-90	12Н3	90	81	4,5	8,1	9,0	6,0	
6СТ-105	12Н4	105	95	5,25	9,5	10,5	7,0	
6СТ-132	12Д2	132	120	6,6	12,0	13,0	8,0	
6СТ-182	12Д3	182	165	9,1	16,5	18,0	11,5	
6СТ-190	12Д3	190	170	9,5	17,0	19,0	12,0	
6СТ-65	12М3	65	58	3,25	5,8	6,5	4,0	

Примечание. Разряд батарей при 10 и 20-часовых режимах ведется до конечного напряжения на выводах соответственно: у 6-вольтовых батарей — 5,1 и 5,25 В; у 12-вольтовых батарей — 10,2 и 10,5 В.

3.2.4. Заряд батарей ведите до тех пор, пока не наступит обильное газовыделение во всех аккумуляторах батарей, а напряжение и плотность электролита останутся постоянными в течение 2 ч. Напряжение контролируйте вольтметром ГОСТ 8711—78 класса точности 1,0 со шкалой на 3В с ценой деления 0,02В, для батарей со скрытыми перемычками — вольтметром со шкалой на 30В с ценой деления 0,2 В.

3.2.5. Во время заряда периодически проверяйте температуру электролита и следите за тем, чтобы она не поднималась выше 45°C. В случае, если температура окажется выше упомянутых значений, следует уменьшить зарядный ток на половину или прервать заряд на время, необходимое для снижения температуры до 30—35°C.

3.2.6. В конце заряда, если плотность электролита, замеренная с учетом температурной поправки по табл. 5, будет отличаться от нормы, указанной в табл. 1, произведите корректировку плотности электролита доливкой дистиллированной воды в случае, когда плотность выше нормы и доливкой раствора кислоты плотностью 1,40 г/см<sup>3</sup>, когда она ниже нормы.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Низкая температура выхлопных газов (продолжительный прогрев двигателя)	1) малый расход топлива по причине: засорение фильтра клапана и форсунок, негерметичный топливopровод, закоксовался распылитель форсунок	1) очистить фильтр электромагнитного клапана или сменить форсунку. Устранить негерметичность топливopроводов.
	2) малые обороты электродвигателя	2) подзарядить аккумуляторную батарею.
	3) нарушена регулировка редукционного клапана топливного насоса	3) отрегулировать расход топлива винтом редукционного клапана.
4) образовался нагар в камере сгорания	4) разоборать, удалить нагар, промыть и продуть сжатым воздухом.	

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВОДЯНОЙ СИСТЕМЫ ПОДОГРЕВА ПРИ РАБОТЕ НА ВОДЕ

Заливка охлаждающей жидкости

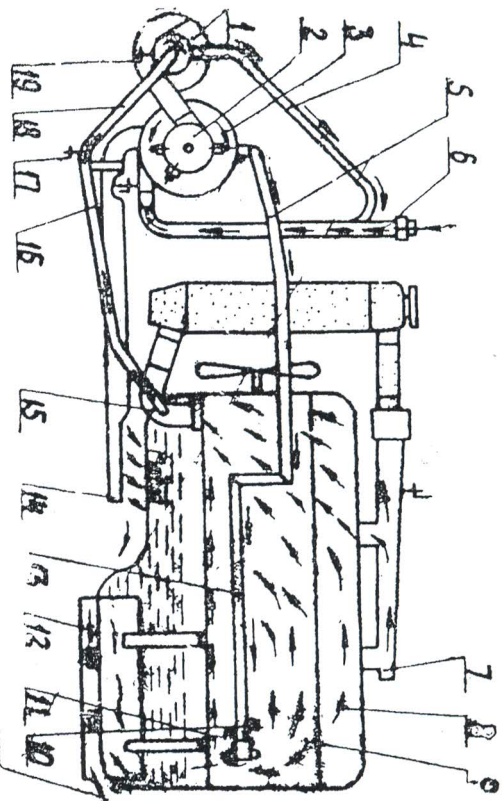


Рис. 3. Система предпускового подогрева двигателя на автомобилях семейства МАЗ-500.

1 — насосный агрегат ПЖД-44; 2 — камера стораники; 3 — котел подогрева-  
теля; 4 — шланг соединительный нагнетающий; 5 — шланг соединительный от-  
водящий; 6 — заливная труба; 7 — подводящая труба двигателя ЯМЗ-236М;  
8 — головка блока цилиндров; 9 — блок-картер двигателя; 10 — кран правой  
подводящей трубы; 11 — кран левой подводящей трубы; 12 — направляющая  
газов подогревателя; 13 — труба подводящая левая; 14 — жаропрочная труба; 15 —  
патрубок водяного насоса двигателя; 16 — кран котла подогревателя; 17 —  
кран всасывающей трубы; 18 — труба всасывающая; 19 — кран насосного  
агрегата.

Если же плотность электролита понижается более чем на  $0,03 \text{ г/см}^3$ , то такие батареи, а также несухозаряженные батареи следует зарядить согласно п. 3.2. настоящей инструкции.

3.1.7. При необходимости срочного ввода сухозаряженных батарей в эксплуата-  
цию допускается установка их на машины без проверки плотности электролита  
после 20 мин. простоя, при условии, что срок хранения батарей не превышает  
одного года и приведение в рабочее состояние производится при температуре ба-  
тарей и заливаемого электролита не ниже  $15^\circ\text{C}$ .

3.1.8. В особых случаях, при необходимости срочного ввода в эксплуатацию  
сухозаряженных батарей, хранящихся при отрицательных температурах до ми-  
нуса  $30^\circ\text{C}$ , допускается приведение их в рабочее состояние путем заливки электро-  
лита с температурой  $40 \pm 2^\circ\text{C}$  и плотностью  $1,27 \pm 0,01 \text{ г/см}^3$ .

Для этого приготовление электролита производится в два этапа согласно  
но табл. 3.

Таблица 3.

Наименование этапов	Плотность получаемого электролита, $\text{г/см}^3$	Количество добавляе- мой серной кислоты плотностью $1,83 \text{ г/см}^3$ , л
1. Предварительное разведение	$1,20 - 1,21$ при $15^\circ\text{C}$	$0,24$ на литр воды
2. Окончательное приготовление	$1,26 - 1,28$ при $40^\circ\text{C}$	$0,13$ на литр получен- ного электролита

1. Предварительное разведение  $1,20 - 1,21$  при  $15^\circ\text{C}$   
производится заранее с уч-  
том времени, необходимого  
для остывания электролита  
до  $15^\circ\text{C}$  и хранится в отан-  
дливаемом помещении.

2. Окончательное приготовление  $1,26 - 1,28$  при  $40^\circ\text{C}$   $0,13$  на литр получен-  
ного электролита  
производится непосредствен-  
но перед заливкой.

3.1.9. Залитые электролитом батареи по п. 3.1.8. тщательно прогрейте и пос-  
ле одного часа выдержки установите на машину, если хранение батарей не пре-  
высило одного года.

Если срок хранения батарей более одного года — проверьте плотность элект-  
ролита согласно п. 3.1.6.

3.1.10. После возвращения машины с линии рекомендуется батареи, приве-  
денные в рабочее состояние по пп. 3.1.7., 3.1.8. полностью зарядить и откоррек-  
тировать плотность электролита в соответствии с п. 3.2.6.

### 3.2. Заряд батарей.

3.2.1. Присоедините положительный вывод батареи к положительному поло-  
сному источнику тока, а отрицательный — к отрицательному.

3.2.2. Включите батареи на заряд, если температура электролита в них не  
выше  $35^\circ\text{C}$ .

3.2.3. Ток заряда должен соответствовать данным табл. 4.

3.1.2. Электролит для заливки батарей готовится из серной кислоты (ГОСТ 667—73) и дистиллированной воды (ГОСТ 6709—72).

3.1.3. Температура электролита, заливаемого в аккумулятор, должна быть не выше 30°C, кроме случаев п. 3.1.8.

Не рекомендуется заливать батареи электролитом с температурой ниже 15°C.

3.1.4. Для получения электролита соответствующей плотности руководствуются табл. 2.

Таблица 2.

Требуемая плотность электролита при 25°C, г/см <sup>3</sup>	Количество воды и серной кислоты		
	плотностью 1,83 г/см <sup>3</sup> при температуре 25°C для получения 1 л электролита	воды, л	кислоты, л
1,20	0,859	0,200	
1,22	0,839	0,221	
1,24	0,819	0,242	
1,26	0,800	0,263	
1,28	0,781	0,285	
1,40	0,650	0,423	

**Примечание.** При замерах плотности электролита следует иметь в виду, что при повышении температуры электролита на 1°C плотность электролита уменьшается на 0,0007 г/см<sup>3</sup>, а при понижении температуры электролита на 1°C, наоборот увеличивается на 0,0007 г/см<sup>3</sup>.

3.1.5. Заполнение батарей электролитом следует производить в зависимости от конструкции аккумуляторных крышек следующим образом:

1) батареи с крышками, у которых вентиляционные отверстия для выхода газа расположены в пробках.

Снимите с вентиляционных отверстий герметизирующую лентку и срежьте выступ. Выверните пробки.

В батареях с пробками, не имеющими герметизирующей лентки или выступа, удалите проложенные под ними герметизирующие диски (диск и лентка после заливки электролита не применяются). После этого закройте электролит в аккумуляторы. Заливку электролитом производите небольшой струей. Заливайте электролит до тех пор, пока зеркало электролита не коснется нижнего торца тубуса горловины; при отсутствии тубуса заливку электролита производите до уровня на 10—15 мм выше предохранительного штыка:

2) батареи, имеющие в крышках вентиляционные штуцера для автоматической регулировки уровня электролита.

Освободите отверстия в штуцерах от герметизирующих деталей: стержней, колпачков или других, которые больше потом не применяются. Выверните аккумуляторные пробки, наденьте их плотно на вентиляционные штуцера и небольшой струей закройте электролит в аккумуляторы до верхнего среза заливочной горловины, после чего снимите пробки со штуцеров, и уровень электролита в аккумуляторах автоматически снизится до нужного. Необходимое количество электролита для заливки батарей указано в табл. 4.

3.1.6. Не ранее, чем через 20 мин. и не позже, чем через 2 ч. после заливки электролитом произведите замер плотности электролита. Если плотность электролита понижается не более чем на 0,03 г/см<sup>3</sup> против плотности заливаемого электролита, то батареи могут быть сланы в эксплуатацию.

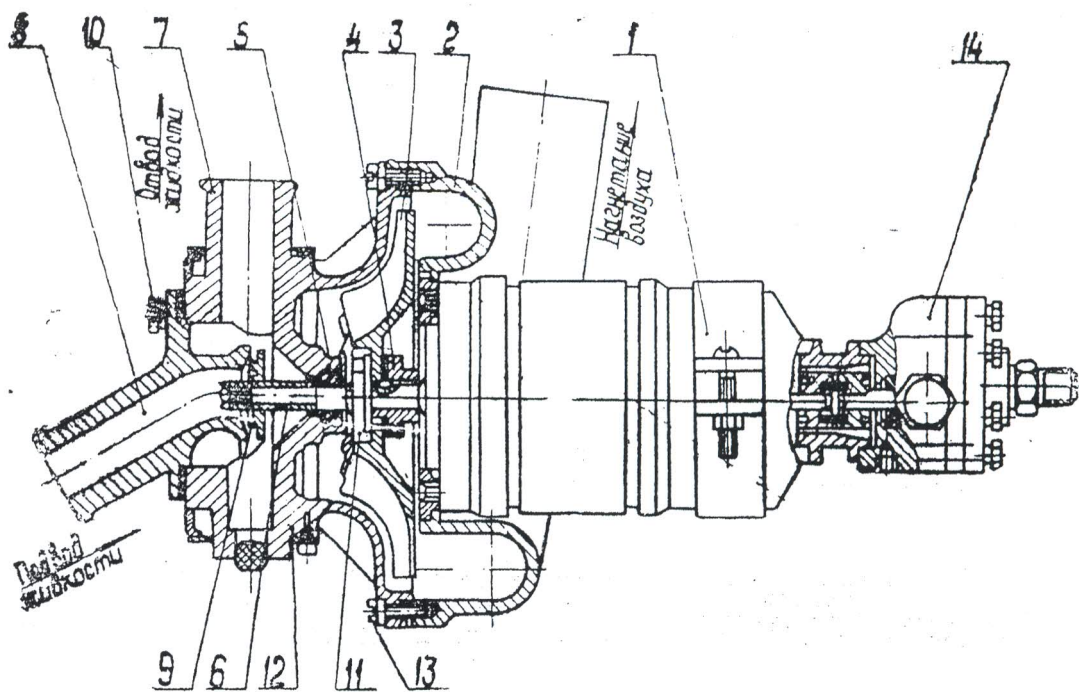


Рис. 4. Насосный агрегат.

1 — электродвигатель; 2 — улитка; 3 — крыльчатка вентилятора; 4 — ступица; 5 — сальник; 6 — вал электродвигателя; 7 — корпус; 8 — патрубок; 9 — рабочее колесо; 10 — винт; 11 — гайка; 12 — сетка; 13 — винт; 14 — топливный насос.

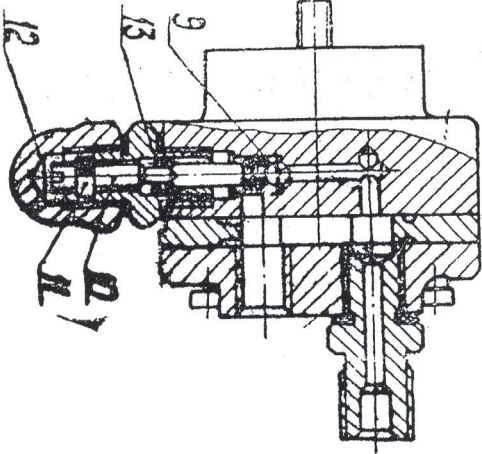
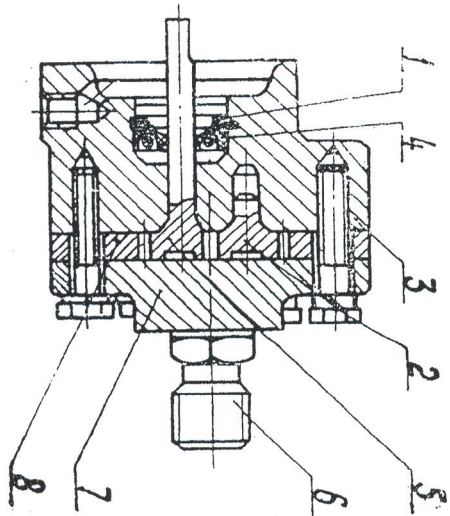


Рис. 5. Топливный насос.

1 — стопорное кольцо; 2 — ведомая шестерня; 3 — корпус насоса; 4 — сальник; 5 — ведущая шестерня; 6 штуцер; 7 — крышка; 8 — прокладка; 9 — клапан; 10 — регулировочный винт; 11 — гайка; 12 — гайка; 13 — пружина клапана.

А — с общей крышкой, Н — несухозаряженная, например, 6СТ-75 ЭМН  
 ГОСТ 959,7—79.  
 1.6. Сведения о содержании цветных металлов в батареях приведены в приложении 2.

2. Указания мер безопасности

2.1. При проведении испытаний, обслуживания и эксплуатации батарей необходимо руководствоваться «Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором.  
 2.2. Заряд батарей следует производить в помещении, оборудованном правильно-вытяжной вентиляцией.

2.3. Во время заряда и обслуживания аккумуляторных батарей запрещается курить и пользоваться открытым пламенем.

2.4. Для приготовления электролита применяется стойкая к действию серной кислоты посуда (керамическая, пластмассовая, эбонитовая, свинцовая), в которую заливается сначала вода, а затем при непрерывном перемешивании серная кислота. Вливать воду в концентрированную серную кислоту воспрещается во избежание нечаянного случая.

2.5. При приговлении электролита и заливке батарей необходимо надевать очки, резиновые перчатки, резиновые сапоги, фартук или костюм из кислотоустойчивого материала.

2.6. При случайном попадании брызг серной кислоты на кожу немедленно, до оказания медицинской помощи, осторожно снять кислоту ватой, промыть пораженные места обильной струей воды и затем 5% раствором кальцинированной соды.

2.7. При работе с металлическим инструментом нельзя допускать коротких замыканий (одновременным прикосновением к разнополярным выводам аккумулятора).

2.8. Устранение трещин с поверхности станики действующих батарей должно производиться на ремонтно-зарядных станциях с соблюдением мер предосторожности против взрывов гремучей смеси.

3. Подготовка батарей к работе

3.1. Заливка батарей электролитом.

3.1.1. В зависимости от климатических районов, в которых работают аккумуляторные батареи, в них заливают различные по плотности растворы серной кислоты, указанные в табл. 1.

Таблица 1.

Макроклиматические районы (ГОСТ 16350—80), средняя месячная температура воздуха в январе, °С	Время года	Плотность электролита, приведенная к 25°С, г/см <sup>3</sup>	
		заливаемого	заряженной батарей
Холодный: очень холодный от —50 до —30	зима	1,28	1,30
	лето	1,24	1,26
Умеренный: холодный от —30 до —15	круглый год	1,26	1,28
Умеренный: умеренный от —15 до —8		1,24	1,26
		1,20	1,22
		1,22	1,24
Умеренный: теплый влажный от 0 до 4			
Умеренный: жаркий сухой от —15 до 4			

Примечание. Допускаются отклонения плотности электролита от значений, приведенных в табл. 1, на ±0,01 г/см<sup>3</sup>.

## БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНЫЕ СВИНЦОВЫЕ СТАРТЕРНЫЕ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖУИЦ.563410.001 ИЭ

### 1. Введение

1.1. В инструкции изложен порядок приведения свинцовых стартерных аккумуляторов батарей в рабочее состояние, транспортирования, хранения и ухода за ними в эксплуатации на автомобилях, автобусах, тракторах и других машинах.

1.2. Аккумуляторные батареи должны отвечать требованиям соответствующих ГОСТ 959.0-79 — ГОСТ 959.25-79, ТУ 16-529.951-78, ТУ 16-729.169-79, ТУ 16-729.118-81, ТУ 16-729.341-82, ТУ 16-729.384-83, ТУ 16-563.007-84.

Батареи могут эксплуатироваться в климатических условиях по ГОСТ 16350-80, но при температуре окружающего воздуха от минус 40 до 60°C, а для батарей 6СТ-65 от минус 40 до 70°C, и на высоте над уровнем моря до 3000 м.

Рабочая температура электролита должна быть не выше 50°C.

Применение батарей должно быть согласовано в порядке, установленном ГОСТ 2.117-71.

1.3. На каждой батарее нанесены следующие обозначения:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) тип и исполнение батареи;
- 3) дата выпуска (месяц, год);
- 4) обозначение стандарта или технических условий;
- 5) государственный Знак качества (для батарей, которым в установленном порядке он присвоен);
- 6) знаки «+» (плюс) или «-» (минус).

1.4. Тип батарей определяется:

- 1) количеством последовательно соединенных аккумуляторов в батарее (3 или 6), характеризующим ее номинальное напряжение (6 или 12 В соответственно);

2) назначением — стартерная (СТ);

3) номинальной емкостью при 20-часовом режиме разряда в А. ч.

1.5. Условное наименование батарей состоит:

- 1) из обозначения типа батарей;
- 2) букв, характеризующих материал моноблока:  
Э — эбонит, Т — термопласт;
- 3) букв, характеризующих материал сепараторов:  
М — мипласт, Р — мипор, П — порвинил;
- 4) букв, характеризующих исполнение батарей:

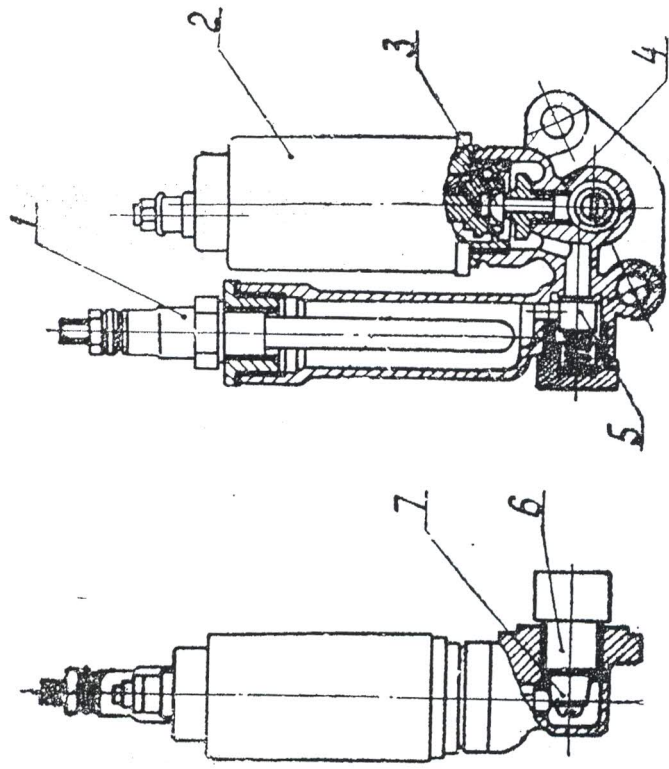


Рис. 6. Клапан электромагнитный с форсункой и электронагревателем.  
1 — электронагреватель топлива; 2 — электромагнитный клапан; 3 — клапан запорного устройства; 4 — штуцер запорного устройства; 5 — фильтр электромагнитного клапана; 6 — форсунка; 7 — фильтр форсунки.

## ТАХОМЕТР МАГНИТОИНДУКЦИОННЫЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ ТМч2

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Магнитоиндукционные дистанционные тахометры с односторонней шкалой предназначены для непрерывного измерения угловых скоростей вращающихся частей машин и механизмов.

Тахометры состоят из первичного преобразователя и вторичного прибора.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Пределы измерений, об/мин. 250...2000
2. Рабочий диапазон измерения, об/мин. нижний предел 600,  
верхний предел 2000
3. Коэффициент тахометра 1:1

**Примечание.** Под коэффициентом тахометра понимается отношение величин входной угловой скорости к значению скорости, показываемой тахометром.

Допускаемая основная погрешность тахометра в пределах рабочего диапазона измерения не более  $\pm 1\%$ , в остальной части шкалы не более  $\pm 1,5\%$  от верхнего измерения.

Междуфазное напряжение первичных преобразователей, нагруженных соответствующими вторичными приборами, после непрерывной работы тахометра в течение 1 мин. при 1500 об/мин. составляет от 10,5 до 12,5 В.

Технический ресурс тахометра 30000 ч.

Срок службы тахометра 6 лет.

Масса, кг, не более:

- |                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| первичных преобразователей Д-1М | 0,85, |
| вторичных приборов              | 0,55. |

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Каждый тахометр комплектуется:

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1. Вторичный прибор                   | 1 |
| 2. Первичный преобразователь Д-1М     | 1 |
| 3. Винт В1М3-80x16.3205 ГОСТ 17473-80 | 2 |
| 4. Шайба 3-3205 ГОСТ 11371-78         | 2 |

К тахометрам прилагаются:

- |   |   |
|---|---|
| паспорт на первичный преобразователь              | 1 |
| паспорт на вторичный прибор                       | 1 |
| техническое описание и инструкция по эксплуатации | 1 |

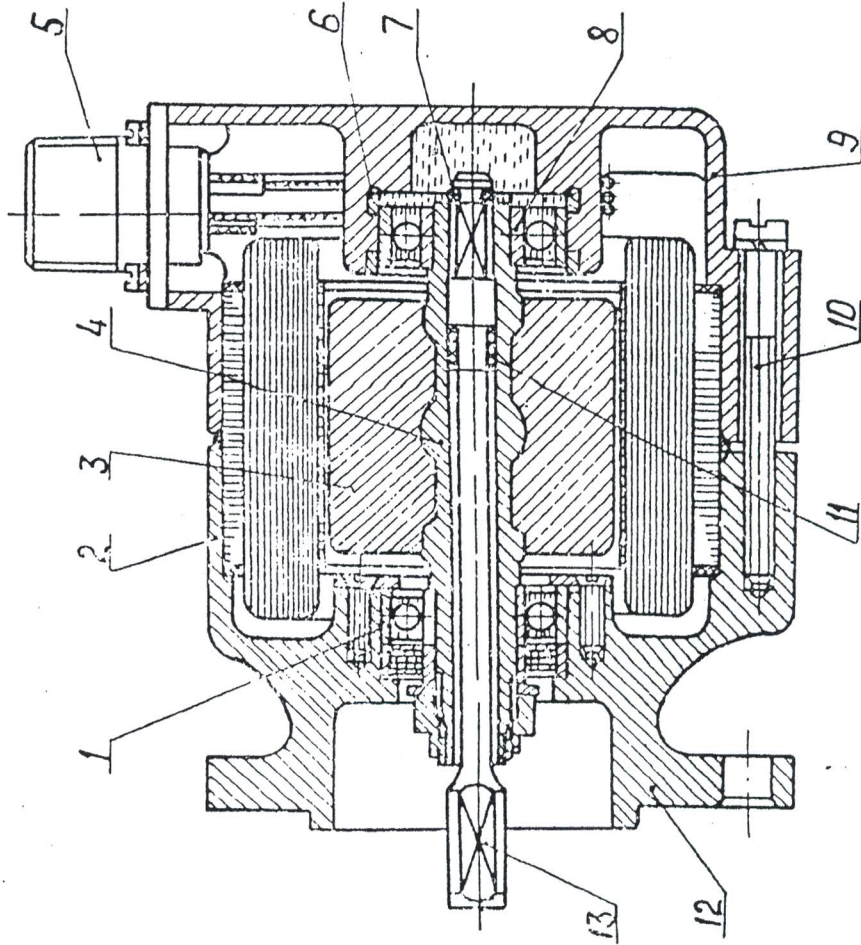


Рис. 1. Конструкция первичного преобразователя.

#### 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ТАХОМЕТРА

##### Принцип работы тахометра

Дистанционная передача вращения в тахометре основана на преобразовании первичным преобразователем частоты вращения вала объекта в электро-движущую силу с частотой, пропорциональной частоте вращения вала и на свойстве системы трехфазных токов создавать вращающееся магнитное поле.

Преобразование частоты вращения вала в угловое перемещение стрелки магнитноиндукционным измерительным узлом основано на взаимодействии магнитного поля вращающихся постоянных магнитов с индукционными токами, наведенными этим полем в металлическом диске. В результате этого взаимодействия возникает вращающий момент диска (связанного со стрелкой), пропорциональный частоте вращения магнитов, уравновешиваемый противодействующей пружиной.

##### Конструкция первичного преобразователя

Первичный преобразователь (рис. 1) представляет собой трехфазный генератор переменного тока с постоянным магнитом-ротором 3.

Передача вращения от приводного вала объекта на ротор первичного преобразователя осуществляется при помощи хвостовика 13, вставленного во втулку 4 и скрепленного с ней при помощи квадрата хвостовика и кольца 7. Между втулкой ротора и хвостовиком вставлен сальник 11, предотвращающий попадание смазки в полость первичного преобразователя.

Ротор вращается в шарикоподшипниках 1 и 8, один из которых устанавливается в крышке 12, а другой — в крышке 9 и обойме 6. Обойма армирована в крышку при отливке. Шарикоподшипники смазываются смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 9433-80.

Крышки при помощи винтов 10 скрепляются статором 2 и ротором.

При соединении монтажных проводов производится к вылке 5 соединителя. Крепление первичных преобразователей Д-1М и Д-2М к приводу объекта осуществляется посредством трехушкового фланца, а Д-1ММ и Д-2ММ — посредством четырехушкового фланца.

##### Конструкция показывающего прибора

Показывающий прибор (рис. 2) состоит из синхронного мотора и измерительного механизма, смонтированных в корпусе 1.

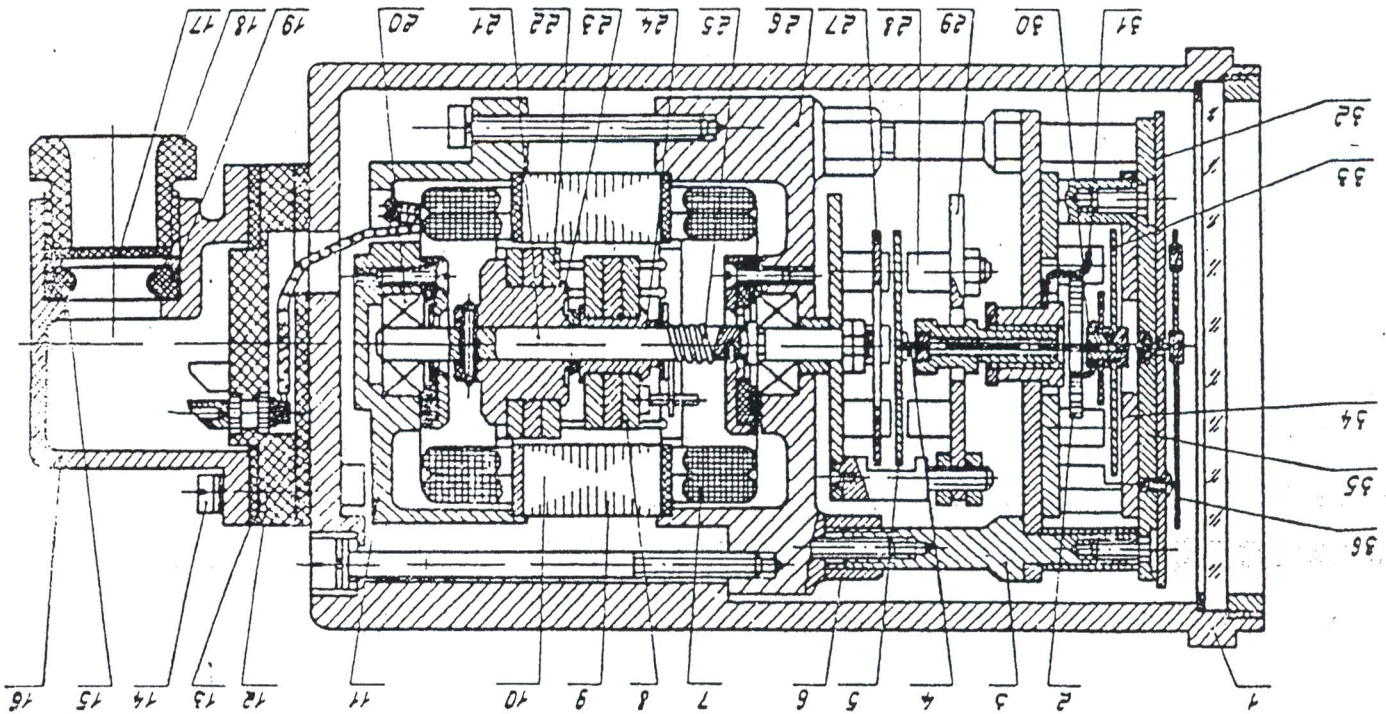
Синхронный мотор состоит из статора 10, представляющего собой трехфазную обмотку 7, помещенную в пластичный пакет 9 ротора, состоящего из постоянных магнитов 8 напрессованных на втулку 24 и элемента запуска, состоящего из гнестерзисных дисков 22 напрессованных на втулку 23. Постоянные магниты посажены на валик 21 свободно и передают крутящий момент на него при помощи передаточной пружины 25.

Опорой для валика служат шарикоподшипники 20, смонтированные в экраны 11 и 26. Шарикоподшипники смазываются маслом смазочным 132-08 ГОСТ 18375-73.

Один конец валика проходит через отверстие экрана 26 и на нем крепится магнитный узел 29, состоящий из двух плат с запрессованными в них постоянными цилиндрическими магнитами 28. Платы расположены таким образом, что противоположные полюсы магнитов находятся друг против друга и концентрируют магнитный поток по периферии чувствительного элемента 5, закрепленного на оси 4.

Узел чувствительного элемента укреплен на трех стойках 3, на которых имеются регулировочные гайки 6, предназначенные для выравнивания положения

Рис. 2. Конструкция показывающего прибора.





всего узла и регулирование зазора между чувствительным элементом и магнитными магнитного узла.

Температурная компенсация осуществляется с помощью шунта 27, изготовленного из сплава, магнитная проницаемость которого с повышением температуры уменьшается, а с понижением температуры увеличивается. Шунт крепится на плате с цилиндрическими магнитами.

Противодействующая пружина 2 прикреплена внутренним концом к втулке с поводком 30, напрессованной на ось, а наружным — к поводку 31.

Для повышения устойчивости стрелки и улучшения отсчета показаний применено демпфирование подвижной системы измерительного механизма. Демпфер 34, прикрепленный к мостику 35, состоит из двух плат. В одну из плат запрессованы цилиндрические магниты. В зазоре между торцами магнитов и другой платой расположен диск 33, закрепленный на оси 4.

Стрелка 36, насаженная на конец оси, показывает по шкале 32 частоту вращения вала объекта.

## 5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Вставить хвостовик первичного преобразователя в гнездо приводного вала объекта, а цилиндрический выступ на передней крышке первичного преобразователя в кольцевую впадину на приводе и закрепить винтами, которые затем законтрить.

Габаритные размеры первичных преобразователей и показывающих приборов приведены на рис. 3, 4, 5.

Соединить первичный преобразователь с показывающим прибором электрическими проводами. Присоединение проводов к первичному преобразователю производить посредством розетки соединителя (рис. 6).

Для крепления проводов к гильзам 3 розетки необходимо отвернуть гайку 2, гайку 5 и ослабить два винта 8. Продеть монтажные провода через уплотнительную втулку 6, гайку 5 и патрубок 4. Концы проводов зачистить на длине 6—7 мм, облудить, вставить в гильзы до упора и припаять.

Собрать розетку в последовательности, обратной разборке. Для того, чтобы провода были плотно закреплены, зажать их прижимами 7 с помощью винтов 8. Для предотвращения самоотвертывания накидной гайки 1 законтрить ее проволокой диаметром 0,5 мм через отверстие, имеющиеся в ней и в гайке 2.

Для монтажа проводов к показывающему прибору (см. рис. 2) необходимо вывернуть штупер 18, изъять транспортную прокладку 17, вынуть прокладку 19 и 15, отвернуть винты 14, снять крышку 16 и прокладку 13. На монтажные провода надеть резиновую трубку с наружным диаметром 8,5 мм (как показано на рис. 7) и продеть их через штупер, прокладку 19 и 15, крышку и прокладку 13. Концы проводов зачистить на длине 5 мм, облудить и надеть на них хлорвиниловые трубки. Припаять провода к буксам колодки 12 припоем ПУСб1 ГОСТ 21931-76 и натянуть на места найки хлорвиниловые трубки.

Крепление проводов производить в следующем порядке:

1) если первичный преобразователь подсоединяется к приводному валу, вращающемуся против часовой стрелки, (см. в торец вала), то концы проводов прикрепить к соответствующим буксам колодки показывающего прибора и гильзам розетки соединителя первичного преобразователя, то есть, если один конец проводов крепится к буксам колодки, обозначенным цифрами «1», «2», «3», то другой конец этих же проводов крепить соответственно к гильзам «1», «2», «3» розетки соединителя;

2) если первичный преобразователь подсоединяется к приводному валу, вращающемуся по часовой стрелке, то один провод прикрепить к буксе «1»

колодки и гильзе «1» розетки, второй провод к буксе «2» колодки и гильзе «3» розетки, третий провод к буксе «3» колодки и гильзе «2» розетки.

Для обеспечения правильности вращения стрелки показывающего прибора допускается поменять местами два любых провода в розетке соединителя или у букс колодки.

Установить прокладку 13, крышку 16 и привернуть ее винтами. Вставить прокладку 15 и 19 в крышку и привернуть штупер. Резиновая трубка должна выступать из штупера.

Вставить показывающий прибор 2 (рис. 8) в отверстие приборной доски с обратной стороны и привернуть винты 4 в гайки 1.

Допускается наклон показывающего прибора к горизонтальной плоскости на  $\pm 15^\circ$ .

## 6. ПОВЕРКА ТАХОМЕТРОВ

Проверка тахометров производится в соответствии с ГОСТ 8285-78.

Проверку тахометров производить при проведении регламентных работ, но не реже одного раза в 1 год.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание тахометра заключается:

- 1) в определении погрешности при нормальной температуре;
- 2) в проверке междуфазного напряжения первичного преобразователя;
- 3) в проверке крепления первичного преобразователя на объекте, его работоспособности и в внешнем осмотре.

Определение погрешности и проверку междуфазного напряжения производить перед установкой тахометра на объект по истечении гарантийной гарантии и при проведении регламентных работ объекта. Результаты проверки внести в паспорт.

## 8. ПРАВИЛА ХРАЩЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Тахометры хранить на стеллажах в упаковках изготовителя в сухом вентилируемом помещении при температуре от 5 до 40°C, относительной влажности до 80% и при отсутствии коррозионной среды, тряски и вибрации.

Транспортирование тахометров производить в закрытом транспорте при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°C. Разрешается транспортирование тахометров на самолетах в отапливаемых герметизированных отсеках.

В зимнее время раснаковку производить в отапливаемом помещении. Для исключения оседания влаги на тахометрах, ящики следует открывать лишь после того, как тахометры примут температуру окружающего воздуха.