Scanned by diAMID

# Отопительные установки типа 015 и 030

# ОТОПИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

## типа 015 и 030

Инструкция по эксплуатации

**Вниманию потребителей!**

1. Завод выпускает отопительные установки с электрооборудованием на 12 В (015В, 030-А5 и 030-Г) и на 24 В (015 Г и 030-В4).

2. Инструкция не отражает незначительных конструктивных изменений, внесенных заводом-изготовителем после подписания к печати данной инструкции.

Линия отреза

# ПАСПОРТ

на отопительную установку 015В-0010

№ 944

Отопительная установка соответствует действующим техническим условиям ТУ № 37.001.381-79 и признана годной к эксплуатации.

Установка испытана 1 0 0 2 9 1 199 г.

Штамп ОТК ОТК 3

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ЗАКАЗЧИКА**

Отопительная установка пригодна для эксплуатации.

Представитель заказчика _____

(подпись или штамп)

**Заполняется при наличии приемки представителем заказчика.**

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1. Назначение

Отопительные установки типа 015 и 030 предназначаются для обогрева небольших автобусов, фургонов, санитарных и легковых автомобилей, где условия эксплуатации не отличаются от указанных в ТУ на отопители.

Установки работают независимо от двигателя автомобиля и, поэтому, могут применяться для обогрева стационарных помещений.

Электрооборудование отопительных установок рассчитано на питание от аккумуляторной батареи или сети постоянного тока и обеспечивает дистанционное управление.

Вследствие различных условий монтажа на автомобилях установки изготовляются с нижним расположением выхлопного патрубка (015В, 015Г, 030-А5 и 030-В4) и верхним расположением выхлопного патрубка (030-Г).

### 1.2. Технические данные

| Тип отопительной установки: | 015 | 030 |
|---|---|---|
| Теплопроизводительность, Вт, (ккал/ч) не менее | 2040(1750) | 3480(3000) |
| Расход топлива, л/ч | 0,35 | 0,6 |
| Топливо | автомобильный бензин по ГОСТ 2084-77 | |
| Род тока | постоянный | |
| Напряжение, В | 12 | или 24 |
| Максимально потребляемая мощность электродвигателя, Вт | 36 | 42 |
| Частота вращения электродвигателя, об/мин, не менее | 5000 | 5000 |
| Масса, кг | 6,3 | 8,2 |

### 1.3. Сведения о содержании драгоценных материалов, применяемых в отопительных установках типа 015 и 030.

| Наименование | Обозначение | Сборочные единицы, комплексы, комплекты | | | Масса в 1 шт. (г) | Масса в изделии (г) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | обозначение | кол. | кол. в изд. | | 015В | 030-А5 | 030-Г | 015-Г | 030-В4 |
| Серебро | | | | | | | | | | |
| Переключатель | П 300 | Комплект монтажных частей | 1 | 1 | 0,0604 | 0,0604 | 0,0604 | 0,0604 | | |
| Переключатель | 2ППН-45 | то же | 1 | 1 | 0,8 | | | | 0,8 | 0,8 |
| Реле перегрева | РС 65 или РС 404 | | 1 | 1 | 0,2678 | | 0,2678 | 0,2678 | | 0,2678 |
| Предохранитель | ПВ-30 | | 1 | 1 | 0,0873 | | | | 0,0873 | 0,0873 |
| Микровыключатель | МП-2101 | Отопительная установка | 1 | 1 | 0,1806 | 0,1806 | 0,1806 | 0,1806 | 0,1806 | 0,1806 |
| Датчик перегрева | 030-1710 | то же | 1 | 1 | 0,0862 | | 0,0862 | 0,0862 | | 0,0862 |
| | | | | | | 0,2410 | 0,5950 | 0,5950 | 1,0679 | 1,4219 |

## 2. РАБОТА

Отопительные установки типа 015 и 030 аналогичны по конструкции и отличаются только габаритами и теплопроизводительностью.

Пуск установки производится следующим образом (рис. 8...11): включить переключатель на щитке управления в положение «1» на 15...30 с для разогрева свечи.

В этом положении включается и начинает работать электродвигатель 7 (рис. 1, 2), который приводит в действие осевой вентилятор 8 подачи подогреваемого воздуха и центробежный нагнетатель 15 подачи воздуха в камеру горения 4, одновременно происходит разогрев свечи накаливания 13 (см. рис. 1) и 14 (см. рис. 2) и контрольной спирали.

**Запрещается закорачивать контрольную спираль, пользоваться неисправной спиралью или применять контрольный элемент другой марки.**

Включить переключатель в положение «2». В этом положении продолжает работать электродвигатель и нагреваться свеча накаливания.

Одновременно начинает работать электромагнитный бензонасос, открывается электромагнитный клапан 6 регулятора подачи бензина 12 (см. рис. 2) и 10 (см. рис. 1) и бензин поступает в камеру горения 4, в которой, смешиваясь с воздухом, зажигается свечой накаливания. Дальнейшее непрерывное горение поддерживается автоматически. После начала горения под действием температуры проходящих газов, срабатывает температурный переключатель (рис. 3) и выключает свечу, на щитке управления загорается контрольная лампочка.

Топливо, сгорая, нагревает теплообменник. Холодный воздух, подаваемый вентилятором, проходя по кольцевым каналам теплообменника, нагревается и поступает в отапливаемое помещение.

Для выключения отопительной установки переключатель на щитке управления нужно поставить в положение ВЫКЛЮЧЕНО — «0». При этом отключаются и прекращают работу электромагнитный клапан и электромагнитный насос, электродвигатель продолжает работать, за счет чего осуществляется продувка камеры сгорания от паров бензина, остатков газа и охлаждается теплообменник. Контрольная лампочка продолжает гореть.

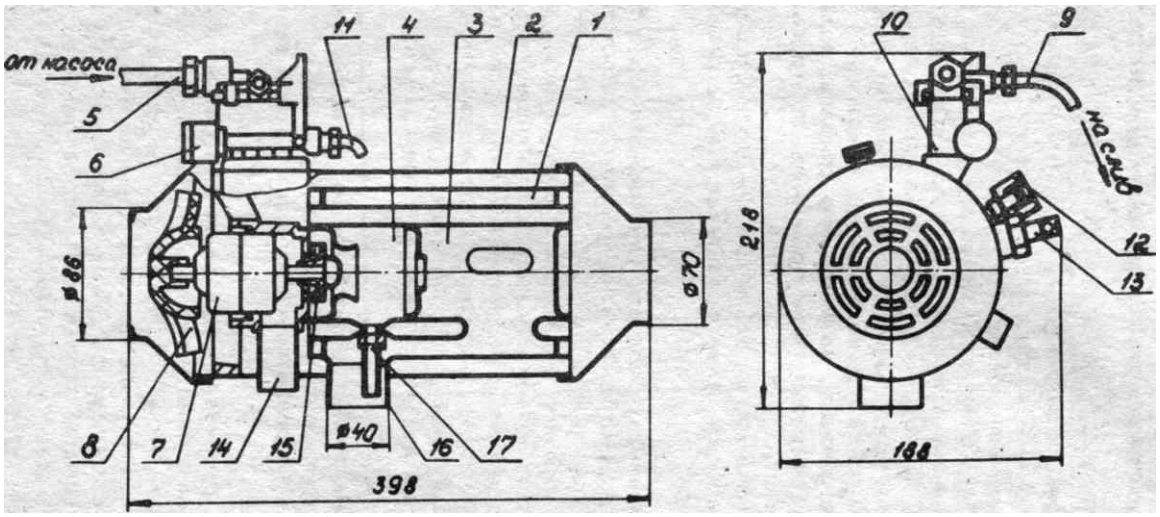


**Рис. 1. Отопительная установка типа 015.**

1 — теплообменник; 2 — кожух; 3 — камера догорания; 4 — камера сгорания; 5 — подводящий бензопровод; 6 — электромагнитный клапан; 7 — электродвигатель; 8 — вентилятор; 9 — сливной бензопровод; 10 — регулятор подачи бензина; 11 — питательный бензопровод; 12 — температурный переключатель; 13 — свеча накаливания; 14 — всасывающий патрубок; 15 — нагнетатель воздуха; 16 — выхлопной патрубок; 17 — дренажная трубка.

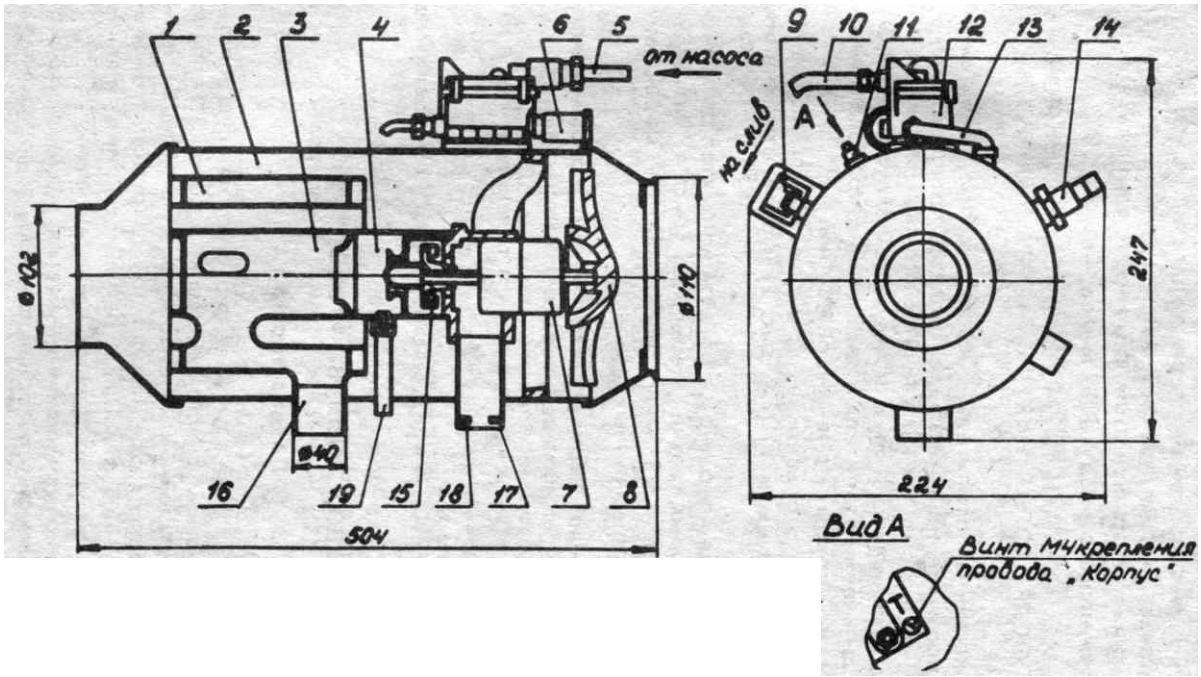


**Рис. 2. Отопительная** установка типа 030.

1 — теплообменник; 2 — кожух; 3 — камера догорания; 4 — камера сгорания; 5 — подводящий бензопровод; 6 — электромагнитный клапан; 7 — электродвигатель; 8 — вентилятор; 9 — температурный переключатель; 10 — сливной бензопровод; 11 — датчик перегрева; 12 — регулятор подачи бензина; 13 — питательный бензопровод; 14 — свеча накаливания; 15 — нагнетатель воздуха; 16 — выхлопной патрубок; 17 — всасывающий патрубок; 18 — шайба дросселирующая; 19 — дренажная трубка.

При понижении температуры подогреваемого воздуха срабатывает температурный переключатель, выключается электродвигатель, гаснет контрольная лампочка. Температура срабатывания переключателя должна превышать температуру окружающего воздуха не менее, чем на $15^0$С.

ВНИМАНИЕ: ОТОПИТЕЛЬ МОЖНО СНОВА ВКЛЮЧИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ТОГО, КАК ПОГАСНЕТ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА!

Если включить отопитель, когда контрольная лампочка при продувке не погасла, то топливо, попадая в камеру горения, не загорит, так как свеча не включена. В этом случае топливо скапливается и при последующем запуске возможны хлопки, дымление отопителя и появление открытого пламени из выхлопной трубы и дренажной трубки.

В отличие от 015 отопительная установка 030 предохранена от перегрева датчиком 11 (см. рис. 2) и реле отключения при перегреве.

При повышении температуры в области контактов до значений, более допустимых, датчик перегрева (рис. 4) включает реле, которое через 1,5 мин срабатывает и выключает бензонасос и электромагнитный клапан.

Включить красную кнопку реле можно только после устранения причины, вызвавшей перегрев.

В случае отказа в запуске отопителя в течение 3 мин провести осмотр и проверить цепь свечи, ее накал, подачу топлива, продуть систему.

Продолжительность непрерывной работы установки не более 24 ч.

## 3. ПОДВОД ТОПЛИВА И ВОЗДУХА

### 3. 1. Подвод топлива

Подвод топлива из бака в регулятор отопителя осуществляется электромагнитным диафрагменным насосом. Топливо через насос, бензоотстойник и бензопровод поступает в поплавковую камеру регулятора, откуда при открытом электромагнитном клапане через жиклер регулятора, питательную трубку и топливный штуцер стекает на экран свечи.

Насос необходимо устанавливать всегда выше расходного бензобака и ниже регулятора отопителя, в горизонтальном положении, выходным штуцером вверх (см. приложение).

Регулятор подачи бензина (рис. 5) обеспечивает постоянный приток топлива в камеру горения и состоит из поплавковой камеры 3, поплавка 4 с запорной иглой 2, топливного фильтра 5, жиклера 6, электромагнитного клапана 1 и демпферной пружины 7.

### 3.2. Подвод и отвод воздуха

Воздух для нагрева может подаваться вентилятором непосредственно из помещения, в котором устанавливается отопитель. В этом случае в помещении должно быть обеспечено попадание свежего воздуха. Однако во избежание попадания загрязненного газами воздуха в отапливаемое помещение подвод воздуха может производиться с помощью воздухопроводов в зависимости от условий монтажа. Забор свежего воздуха рекомендуется осуществлять в передней части кузова на уровне, исключающем возможность попадания пыли или грязи. В случае опасности всасывания выхлопных газов целесообразно располагать трубу для забора свежего воздуха на свободной от выхлопных труб двигателя и отопителя стороне автомобиля.

В негерметичных кузовах выхлопные газы рекомендуется отводить не вниз, под кузов, а в боковую стенку кузова с помощью специальных труб. При увеличении длины выхлопной трубы рекомендуется применять инжекцию или принудительный отсос выхлопных газов с помощью вентилятора.

Во избежание перегрева установки отводящие и подводящие воздухопроводы должны быть сечением: для 015 не менее 4000 $мм^2$ и для 030 не менее 8000 $мм^2$ (подробнее см. подраздел 4.1).

При обогреве герметичных кузовов работа отопителей с забором наружного воздуха на нагрев не допускается.

Отработанные газы через выхлопную трубу отводятся в атмосферу.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ УСЛОВИЯ НОРМАЛЬНОГО ГОРЕНИЯ СМЕСИ И РАБОТЫ ОТОПИТЕЛЯ, ВЫХЛОПНЫЕ ТРУБЫ НЕ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ КРУТЫХ ИЗГИБОВ, ДРОССЕЛИРУЮЩИХ ШАЙБ, ЗАСЛОНОК, А ГАЗЫ НЕОБХОДИМО ОТВОДИТЬ В ОБЛАСТЬ С ДАВЛЕНИЕМ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩИМ АТМОСФЕРНОЕ.

Места забора воздуха на горение и отвода выхлопных газов должны обеспечивать работоспособность отопителя на

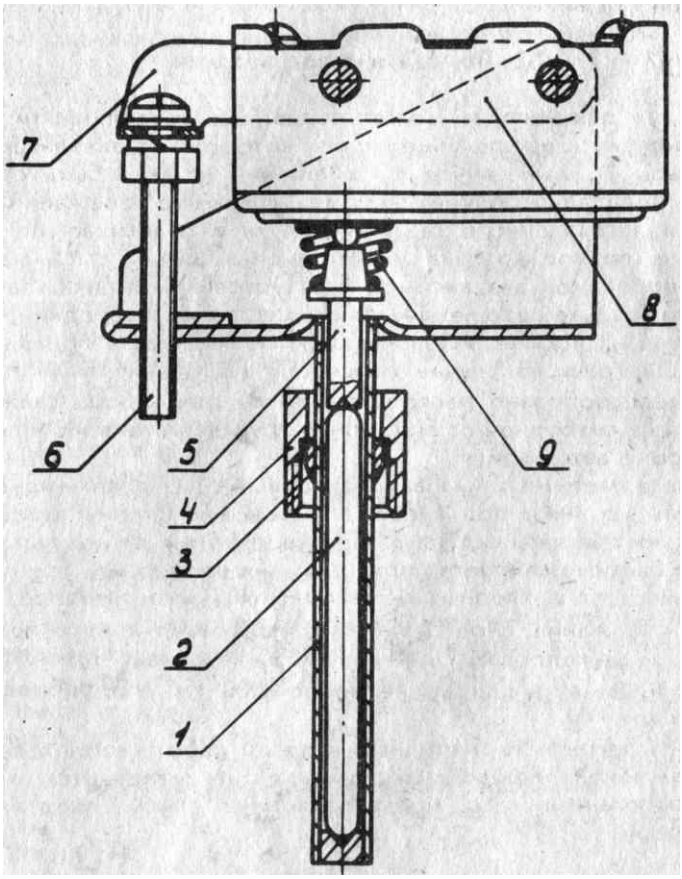


**Рис. 3. Температурный переключатель.**

1 — трубка; 2 — стержень; 3 — ниппель; 4 — гайка накидная; 5 — шток; 6 — регулировочный винт; 7 — скоба держателя; 8 — микровыключатель; 9 — пружина.

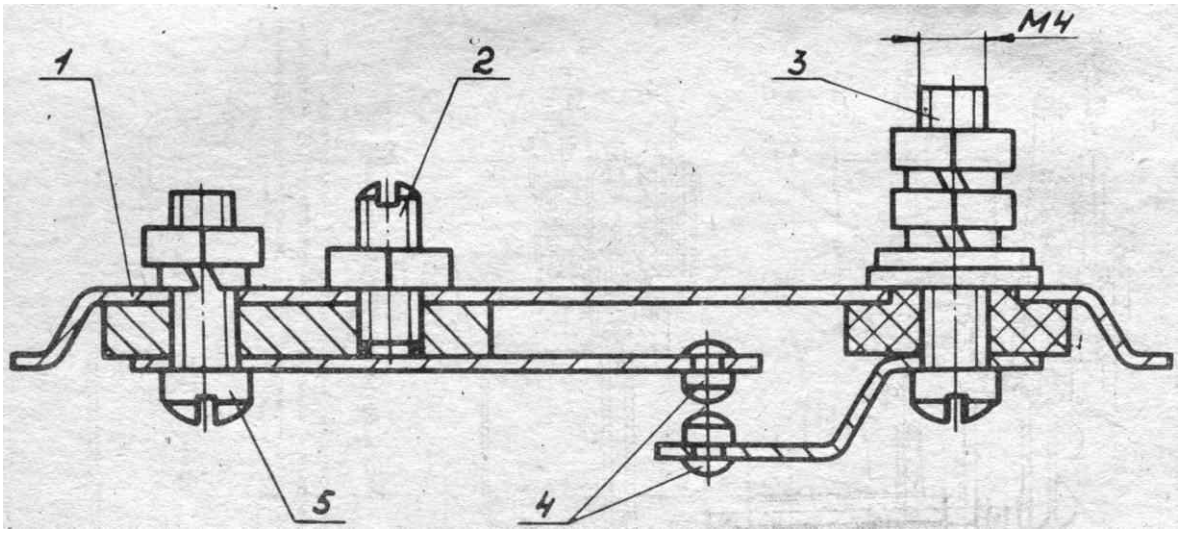


**Рис. 4. Датчик перегрева отопительной установки 030.**

1 — кожух; 2 — регулировочный винт; 3 — контактный винт; 4 — контакты; 5 — винт.

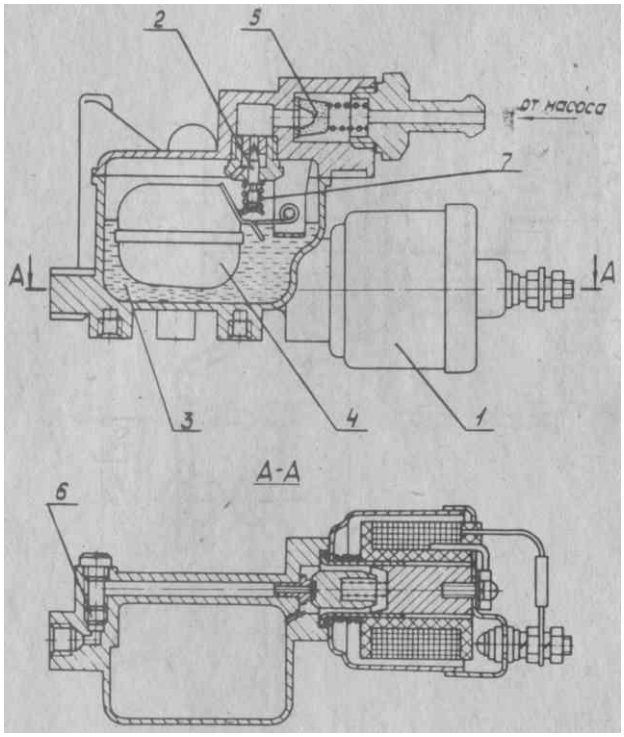


**Рис 5. Регулятор подачи бензина.**

1 — электромагнитный клапан; 2 — запорная игла; 3 — поплавковая камера; 4 — поплавок; 5 — топливный фильтр; 6 — жиклер; 7 — демпферная пружина.

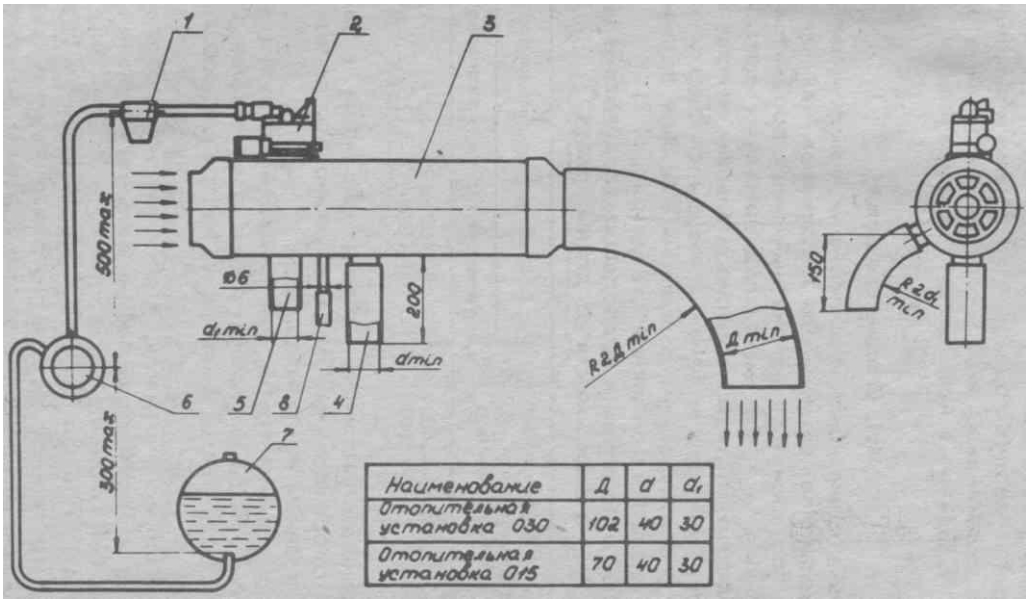


**Рис. 6. Отопительные установки типа 030 и 015. Схема монтажа.**

1 — бензоотстойник; 2 — регулятор подачи бензина; 3 — отопитель; 4 — выхлопная труба; 5 — всасывающая труба; 6 — топливный насос; 7 — топливный бак; 8 — дренажная трубка камеры сгорания.

объекте, как при движении с любыми скоростями, так и на стоянке. Выбор данных мест производится потребителем отопительных установок в процессе заводских испытаний опытных образцов объектов.

Подогретый воздух подается под большим давлением по сравнению с давлением внутри камеры сгорания, что гарантирует от попадания в него продуктов сгорания.

## 4. МОНТАЖ.

### 4.1. Общие сведения

Установка может быть расположена в любой части автомобиля, кроме помещения для пассажиров, так как от нее может распространяться неприятный запах продуктов сгорания и топлива, а также мест, подверженных загрязнению.

Установка монтируется в горизонтальном положении так, чтобы регулятор подачи бензина находился сверху отопителя строго в вертикальном положении. Монтаж должен быть выполнен согласно монтажной схеме (рис. 6, 7).

**Сечение отводящих и подводящих воздухопроводов в зависимости от длины тракта**

| Суммарная длина воздухопроводов, подводящих свежий воздух и отводящих теплый воздух, мм | Сечение воздухопроводов | |
|---|---|---|
| | отопителя 030, мм$^2$ | отопителя 015, мм$^2$ |
| 0 . . . . . 500 | 8000 | 4000 |
| 500 . . . . . 1500 | 10000 | 6000 |

При большем увеличении длины отводящих и подводящих воздухопроводов, необходимо установить дополнительно промежуточный вентилятор.

Диаметр и длина трубы, всасывающей воздух для горения, и трубы отвода выхлопных газов при монтаже установки должны быть также выполнены в строгом соответствии с монтажной схемой (см. рис. 6, 7). При подводе бензопроводов необходимо учитывать, чтобы они не проходили рядом или над электрической соединительной панелью.

Сливной бензопровод 9 (см. рис. 1) и 10 (см. рис. 2) рекомендуется отводить в бак с постоянным уклоном без образования контруклонов, петель и горизонтальных участков, способствующих накоплению топлива. Длина бензопровода от бака до регулятора отопителя не должна превышать 3 м.

Для отопительных установок типа 030 необходимо предусмотреть отвод излишков бензина из дренажной трубки камеры сгорания.



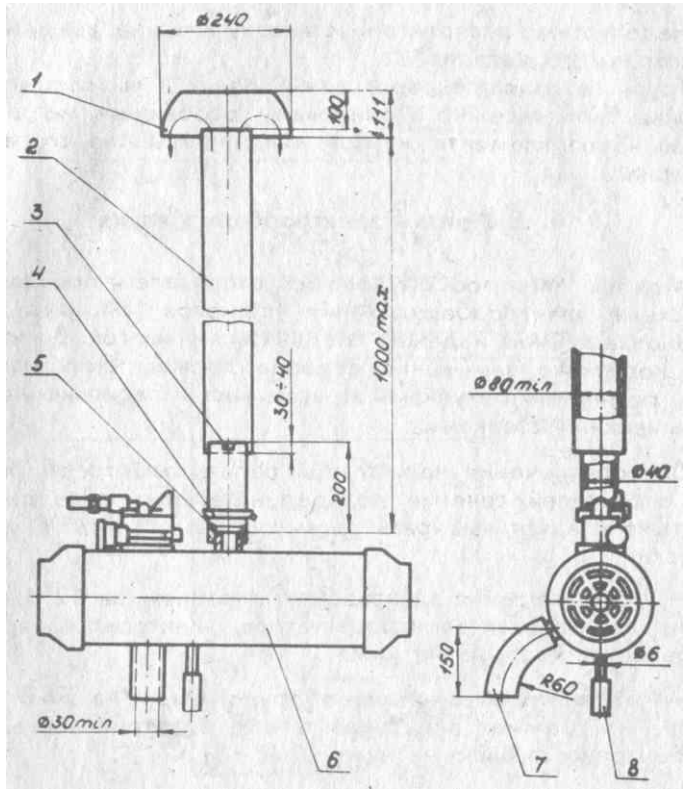


**Рис. 7. Отвод выхлопных газов отопительной установки 030-Г.**

**Схема монтажа.**

1 — дефлектор; 2 — выхлопная труба; 3 — скоба для крепления выхлопной трубы; 4 — влагоуловитель; 5 — насадка; 6 — отопительная установка 030-Г; 7 — всасывающая труба; 8 — дренажная трубка камеры сгорания.

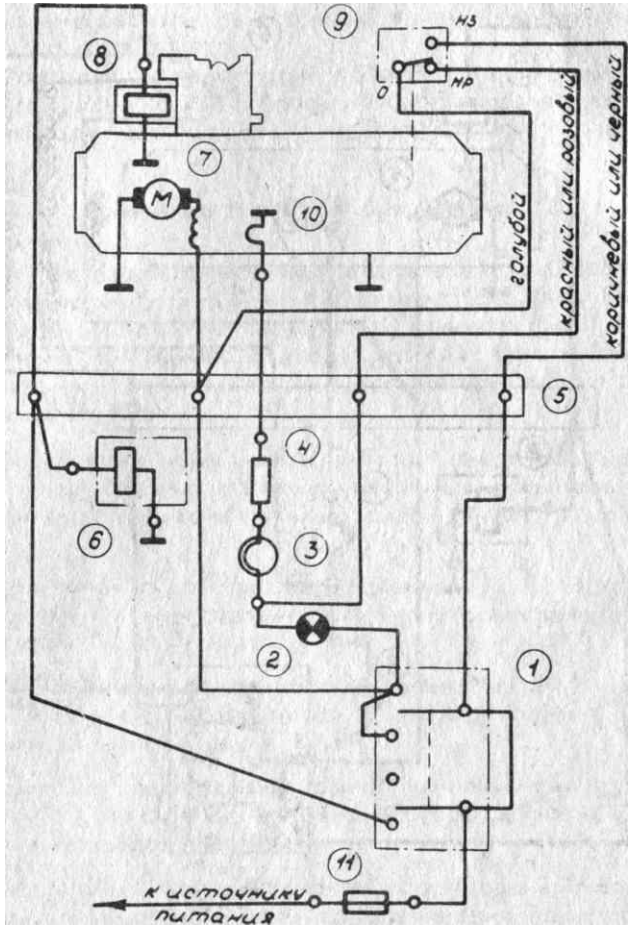


**Рис. 9. Отопительная установка типа 015 на 24 В.**

**Схема электрическая принципиальная.**

1 — переключатель 2ППН-45; 2 — контрольная лампа ПД20Л; 3 — спираль контрольная; 4 — сопротивление 0,65 ом; 5 — панель 4-клеммовая; 6 — бензонасос; 7 — электродвигатель МЭ208; 8 — катушка клапана; 9 — температурный переключатель; 10 — свеча накаливания СР65А1; 11 — предохранитель.

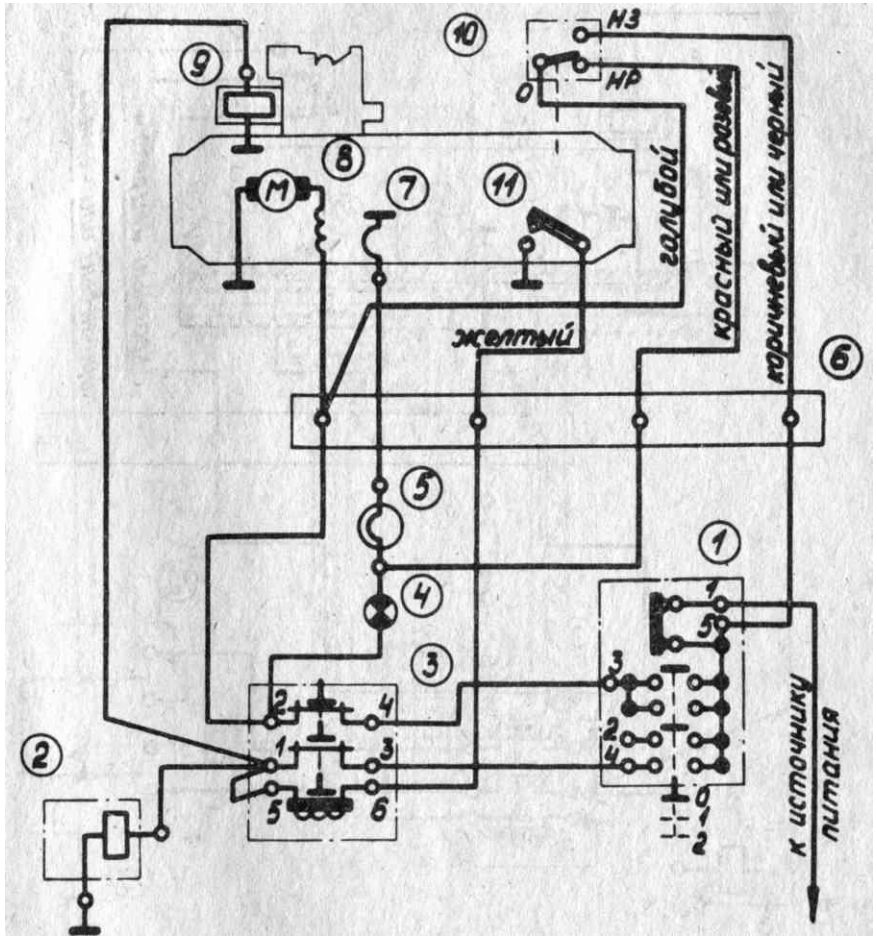


**Рис. 10. Отопительная установка типа 030 на 12 В.**

**Схема электрическая принципиальная**

1—переключатель П300; 2 —бензонасос БН200-А2; 3 —реле отключения при перегреве РС 65; 4—контрольная лампа ПД20Д1; 5 —спираль контрольная; 6 — панель 4-клеммовая; 7 —свеча накаливания СР65А1; 8 —электродвигатель; 9 —катушка клапана; 10 — температурный переключатель; 11 — датчик перегрева.

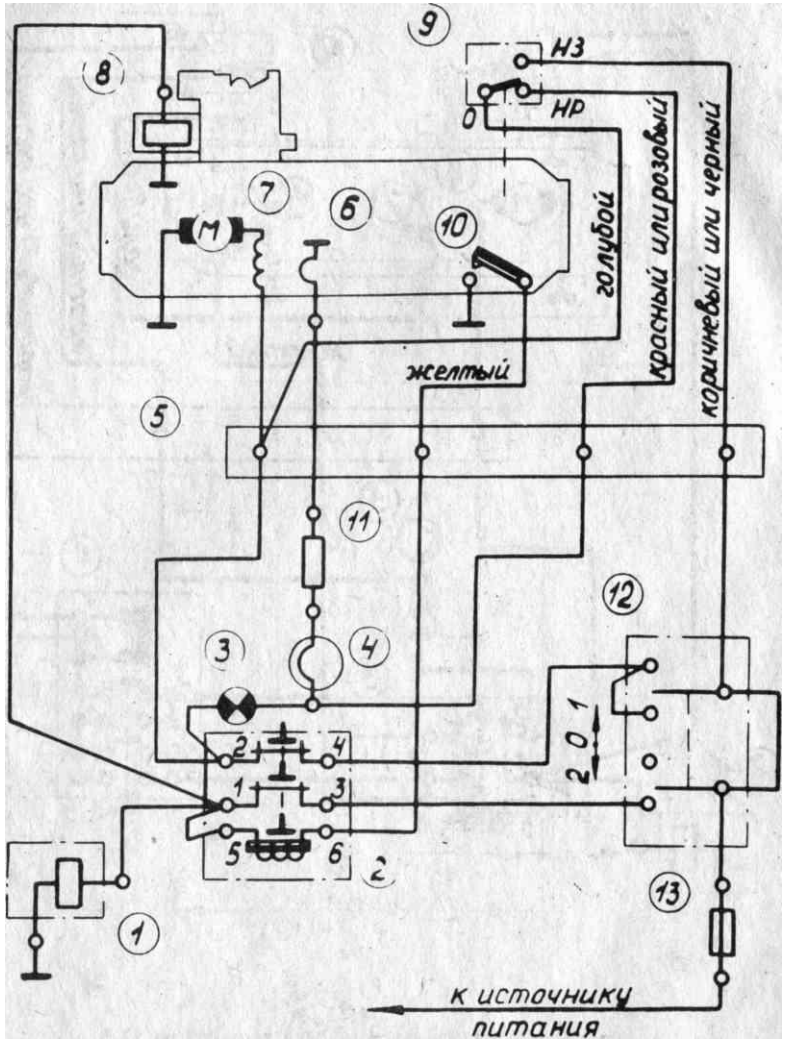


**Рис. 11. Отопительная установка типа 030 на 24 В.**
**Схема электрическая принципиальная.**

1 — бензонасос; 2 — реле отключения при перегреве РС404; 3 — контрольная лампа ПД20Л; 4 — спираль контрольная; 5 — панель 4-клеммовая; 6 — свеча накаливания СР65А1; 7 — электродвигатель МЭ208; 8 — катушка клапана; 9 — температурный переключатель; 10 — датчик перегрева; 11 — сопротивление 0,65 ом; 12 — переключатель 2ППН-45; 13 — предохранитель.

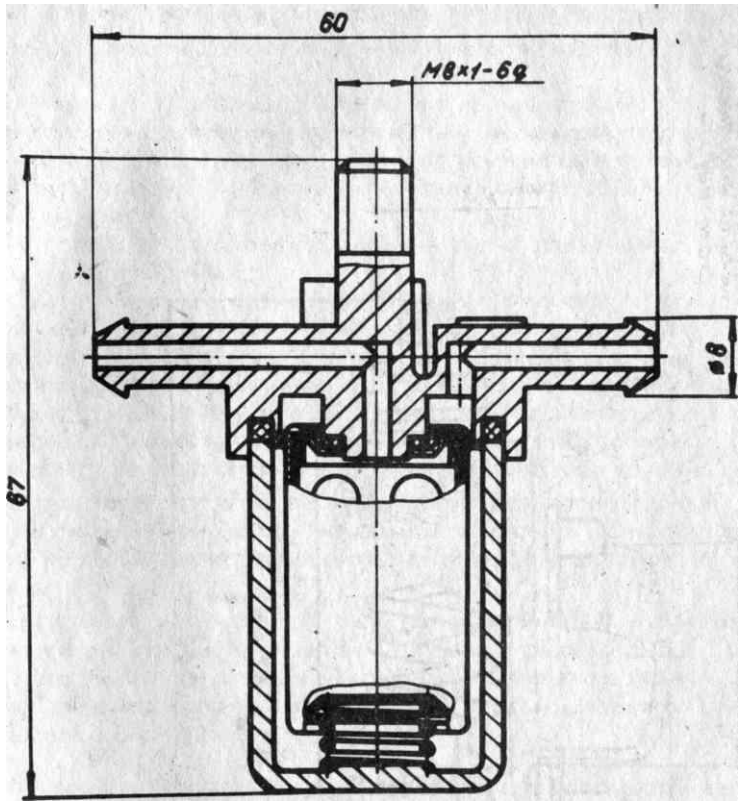


**Рис 12. Бензоотстойник.**

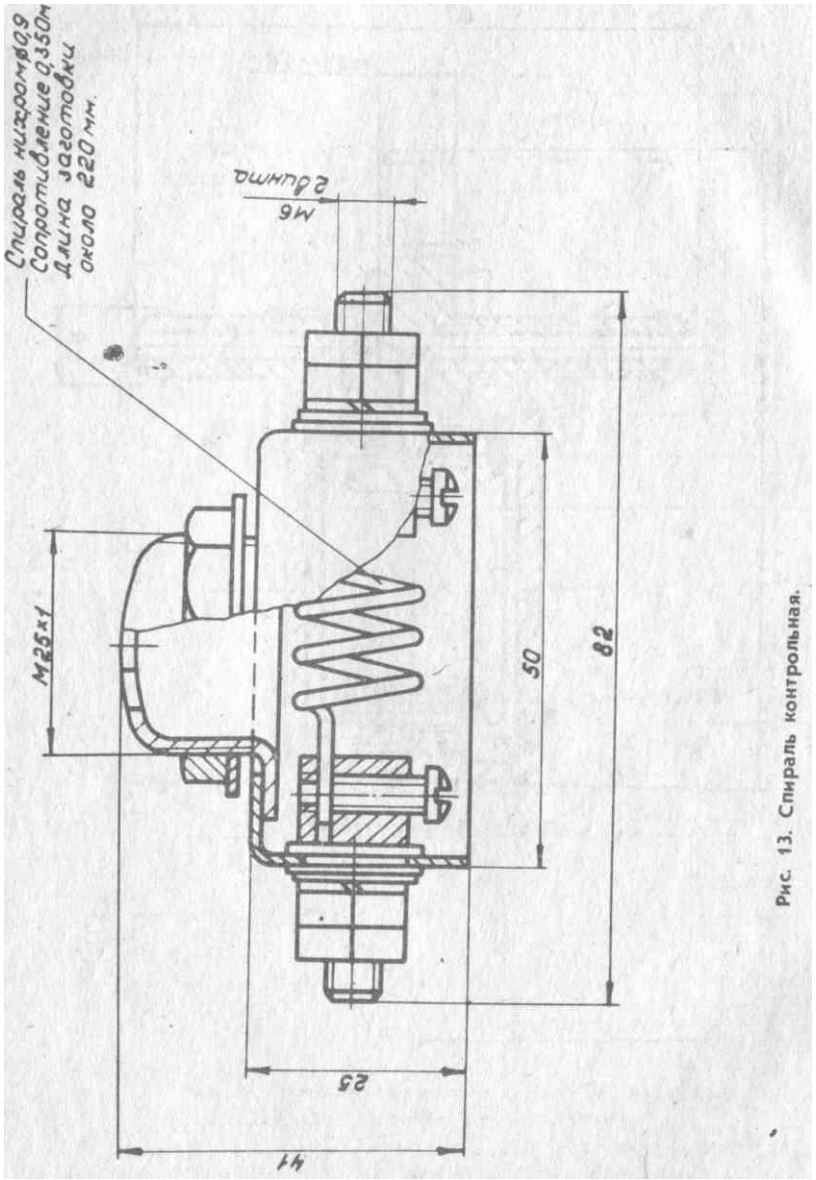


Рис. 13. Спираль контрольная.

**Продувка сжатым воздухом регулятора в сборе и бензопроводов, подсоединенных к нему, не** допускается.

**2. Через** 100 **ч работы или по мере** надобности:

**— продуть теплообменник сжатым воздухом под давлением** 0,4...0,6 **МПа (4-6 атм), через всасывающий патрубок 14 (см.** рис. **1) и 17 (см. рис. 2) или втулки свечи** 13 **(см.** рис. **1) и** 14 **(см. рис. 2);**

**— проверить состояние спирали свечи накаливания и зазоры между витками.**

**При извлечении свечи накаливания убедиться в том, что экран снят вместе с ней, так как возможно пригорание экрана к втулке.** В случае, если экран остался во втулке (витки спирали свечи открыты), **его необходимо извлечь проволочным стальным крючком. Удалить нагар мягкой щеткой, установить нормальный зазор между** витками **спирали (не менее 0,8 мм), установить съемный экран на свечу и, при** необходимости, подгибкой отрегулировать равномерный зазор по окружности между экраном и спиралью. При установке свечи из ЗИПа также проверить зазор между экраном и спиралью.

**В** условиях **интенсивной эксплуатации (50ч в неделю) обслуживание свечи производить не реже 1 раза в 7 дней;**

**— проверить состояние контрольной спирали, устранить провисание и проверить зазоры между витками, а также надежность контактов спирали.**

**Минимальные зазоры между витками, а также зазор между витками и корпусом должны быть 2 мм;**

**— очистить и промыть клапаны бензонасоса;**

**— очистить от грязи фильтр бензоотстойника, фильтр регулятора подачи бензина, жиклер, бензопроводы и дренажные трубки регулятора и камеры сгорания;**

**— проверить регулировку температурного переключателя и, если необходимо, отрегулировать включение и выключение регулировочным винтом 6 (см. рис. 3) температурного переключателя и затянуть контргайку;**

**— проверить герметичность и состояние** топливопроводов.

## 6. ПОРЯДОК РАЗБОРКИ И СБОРКИ

**Демонтаж отопительных установок производится в следующей** последовательности:

— отсоединить электрические провода, питающие соединительную панель отопителя, свечу и клапан, повесив на каждый провод бирку с обозначением (для более удобного последующего монтажа электропроводов);

— отсоединить подводящий и сливной бензопроводы регулятора подачи бензина;

— отсоединить всасывающий (свежий воздух) и отводящий (подогретый воздух) воздухопроводы;

— отсоединить выхлопную трубу и трубу, подводящую свежий воздух в камеру горения;

— освободить отопитель от крепежных хомутов и в месте, удобном для разборки, производить разборку.

Разборку производить в следующем порядке (см. рис. 1, 2):

— отсоединить электропровода от клеммной панели и температурного переключателя, датчика перегрева 11 (см. рис. 2), вывернуть всасывающий патрубок;

— отсоединить питательный бензопровод 11 (см. рис. 1) и 13 (см. рис. 2), отвернуть винты, снять регулятор подачи бензина, снять датчик перегрева отопителя 030;

. — отвернуть гайку крепления температурного переключателя 4 (см. рис. 3), снять его. Затем отвернуть винты крепления передней и задней крышек, кожуха, снять крышки и кожух;

— отвернуть три винта крепления фланца электродвигателя к теплообменнику, снять электродвигатель с крыльчатками.Осторожно спрессовать вентилятор 8 с вала электродвигателя 7;

— вывернуть винт нагнетателя 15 (см. рис. 1, 2) и снять его, вывернуть спецгайки и снять фланец и прокладку;

— легким постукиванием по наружной части теплообменника отделить нагар и продуть теплообменник сжатым воздухом под давлением от 0,4 до 0,6 МПа (4-6 атм.).

Чтобы разобрать регулятор подачи бензина (см. рис. 5), необходимо отвернуть винты крепления крышки, снять поплавок 4, если необходимо, проверить его на герметичность в горячей воде, отвернуть пробку фильтра, продуть фильтр, вывернуть жиклер 6, осторожно, не нарушая отверстия, прочистить от грязи и продуть. В случае, если не работает электромагнитный клапан, следует отвернуть винт крышки, осторожно вынуть катушку с пружиной, отвернуть 4 винта корпуса, осторожно снять корпус с тем, чтобы не потерять пружину и сердечник.

Удалить грязь с деталей регулятора, промыть детали в керосине, продуть сжатым воздухом.

Сборка регулятора производится в обратной последовательности. После этого необходимо убедиться в правильности сборки узла клапана проверкой его под напряжением. При замыкании и размыкании цепи каТушки должен прослушиваться щелчок сердечника.

Необходимо также проверить работу запорной иглы подачи горючего: в случае перелива топлива через сливную трубку, следует промыть топливный клапан, проверить герметичность соединения между корпусом регулятора и корпусом катушки, если наблюдается подтекание — заменить прокладку.

Если температурный переключатель (см. рис. 3) не поддается регулировке (см. раздел 7, п. 2), необходимо отвернуть винты и освободить микровыключатель, проверить его (нажатием) на четкость срабатывания (проверив лампочкой напряжение на клеммах при замыкании и размыкании).

Затем осторожно извлечь кварцевый стержень из трубки, если сломан — заменить. Прочистить трубку, обеспечив свободное перемещение в ней стержня, и приступить к сборке температурного переключателя.

При сборке регулировочный винт провернуть на пол-оборота после щелчка включения клеммы «НР» микровыключателя.

Сборка отопителя производится в последовательности, обратной демонтажу: собирается электродвигатель 7 с вентилятором 8, нагнетателем воздуха 15, теплообменником 1, при этом с обеих сторон нагнетателя обеспечиваются зазоры по 1,5 мм. Затем собрать кожух, надеть крышки и убедиться в работе вентилятора и нагнетателя без задевания. После этого устанавливается регулятор подачи бензина, температурный переключатель и подключаются электрические провода на отопителе (см. рис. 8... 11).

Проверить правильность монтажа. Запустив отопитель, отрегулировать отключение свечи переключателем при розжиге в течение 45...60 с после начала горения и затянуть контргайку.

В случае незапуска отопителя в течение 3 мин необходимо проверить правильность сборки.

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу отопительных установок в течение 15 месяцев, а Для шасси 135 ЛМ/ЛТМ/ЛМП в течение 60 месяцев при условии,

что наработка за этот период не превысит 500 ч при соблюдении потребителем правил хранения, эксплуатации и обслуживания, изложенных в настоящей инструкции.

Гарантийный срок эксплуатации исчисляется с момента исчисления гарантийного срока эксплуатации автомобиля, на котором установлена отопительная установка.

## 7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

| Неисправность | Причина неисправности | Методы устранения |
|---|---|---|
| 1. Установка не запускается. | Неисправны свеча, контрольная спираль. | Проверить, если необходимо, заменить свечу или контрольную спираль. |
| | Мало напряжение источника тока. | Увеличить до нормы. |
| | Засорены фильтр, жиклер или каналы регулятора. | Разобрать, очистить, продуть сжатым воздухом. |
| | Не открывается электромагнитный клапан. | Проверить электросоединения. В случае исправности электросоединений разобрать клапан, устранить заедание сердечника клапана. |
| | Отсутствует напряжение на электродвигателе, свече или бензонасосе. Не подается топливо бензонасосом. | Проверить электросоединения. (См. приложение п. 4). |
| | Монтаж электрооборудования выполнен неправильно или имеется обрыв в цепи. | Проверить согласно схеме (см. рис. 8...11), устранить обрыв. |
| | Выскочила красная кнопка реле отключения при перегреве (на отопителе 030). | Устранить причину перегрева, утопить кнопку в первоначальное положение. |
| | Сработало предохранительное устройство переключателя. | Устранить замыкание в электропроводке. |
| | Забита выхлопная или всасывающая трубы. | Очистить. |
| 2. При пуске не отключается контрольная спираль, не загорается сигнальная лампа при характерном гуле горения. | Неправильно отрегулирован температурный переключатель. | Повернуть регулировочный винт 6 (см. рис: 3) немного влево и затянуть контргайку (см. раздел 6). |
| 3. Затухает горение. | Всасывающая и выхлопная трубы частично засорены или засорены топливопроводы. | Очистить всасывающую и выхлопную трубы, топливопроводы, жиклер. |
| | Негерметичное соединение питательного бензопровода. | Проверить пайку, обеспечить герметичность. |
| 4. Мала теплопроизводительность. | Слишком мала подача горючего. | Прочистить жиклер и промыть фильтр, регулятор, фильтр бензоотстойника. |
| | Недостаточно открывается электромагнитный клапан. | Проверить напряжение на катушке (оно должно быть не менее 11 или 22 В), если необходимо, разобрать клапан, устранить заедание. |
| 5. Отопитель не выключается. | Неправильно отрегулирован температурный переключатель. | Регулировочный винт 6 (см. рис 3) повернуть вправо и затянуть контргайку (см. раздел 6). Если после повторной регулировки переключатель не выключает, то необходимо заменить сломанный кварцевый стержень 2. |
| 6. Наблюдается обильное дымление через выхлоп. | Малы обороты электродвигателя, засорена всасывающая труба. | Проверить напряжение на клеммах электродвигателя. Прочистить всасывающую трубу. |
| | Неплотно завернут жиклер. | Подвернуть. |
| | Другие причины (см. пункт 1, 3). | |

| Неисправность | Причина неисправности | Методы устранения |
|---|---|---|
| 7. Наблюдается перелив топлива из регулятора. | Попал сор под запорную иглу. | **Удалить, притереть иглу.** |
| | Попало топливо в поплавок. | Удалить топливо и залаять поплавок. |
| 8. Электродвигатель не вращается. | Мало напряжение на клеммах электродвигателя. | Проверить, устранить падение напряжения. |
| | Проводка имеет обрыв или неправильно подсоединена. | Проверить по схеме, устранить обрыв. |
| | Заклинен вал электродвигателя. | Устранить заклинивание вала или задевание крыльчаток. |
| | Отсутствует напряжение на выводных клеммах реле отключения при перегреве отопителя 030. | Прозвонить, разобрать, зачистить подгоревшие контакты. |

ВНИМАНИЕ! При длительном перерыве в пользовании отоплением возможно прилипание резинки сердечника электромагнитного клапана к седлу клапана, которое устраняется легким постукиванием по корпусу электроклапана при включенном состоянии катушки после чего должен прослушиваться характерный щелчок при включении и выключении клапана.



# МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО БЕНЗОНАСОСА

## 1. Общие указания

Бензонасос (рис. 1) имеет электромагнит, якорь с диафрагмой, механический прерыватель. В головке насоса находится клапанная система. Нагнетание топлива осуществляется под действием пружины.

Зазор между якорем и сердечником — 3,2 мм.

Бензонасос, по возможности, должен иметь самостоятельный бензопровод, токоподводящий провод должен быть снабжен наконечником и иметь надежный контакт с клеммой насоса.

Контакты насоса должны быть чистыми.

## 2. Порядок установки

Насос устанавливается горизонтально, выходным штуцером вертикально вверх. Ввиду отсутствия способов защиты вольфрамовых контактов от окисления, перед установкой бензонасоса проверьте контакты и, если требуется, зачистите их мелкой стеклянной шкуркой № 150 ГОСТ 6456—82 и протрите чистой замшей, смоченной в авиационном бензине или уайт-спирите.

Бензонасос и бензопроводы должны быть по возможности удалены от нагреваемых частей двигателя и не попадать в поток нагретого воздуха.

Бензопроводы от насоса к регулятору и от топливного бака до бензонасоса должны быть как можно короче, т. к. на подачу топлива могут оказывать влияние колебания его напора при движении автомобиля.

## 3. Подготовка к работе

Глубина всасывания, высота нагнетания и фактическая производительность характеризуются графиком (рис. 2) по снятым характеристикам бензонасосов на стационарной установке в лабораторных условиях.

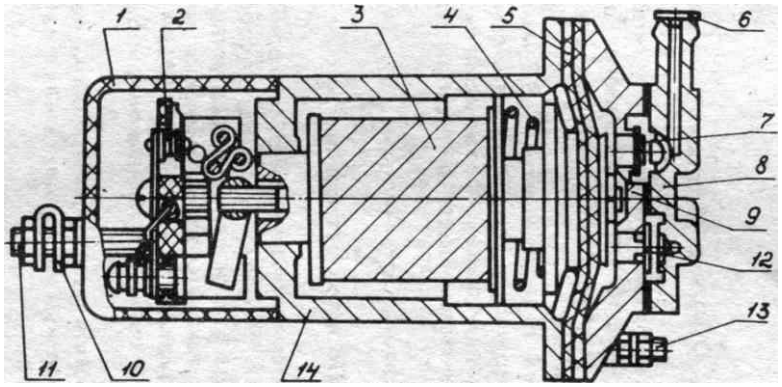


**Рис. 1. Бензонасос электромагнитный.**

1 — крышка; 2 — контактная система; 3 — катушка с сердечником; 4 — пружина; 5 — диафрагма; 6 — пробка; 7 — клапан выходной; 8 — крышка головки; 9 — головка; 10 — наконечник; 11 — клемма; 12 — клапан входной; 13 — клемма массовая; 14 — корпус.

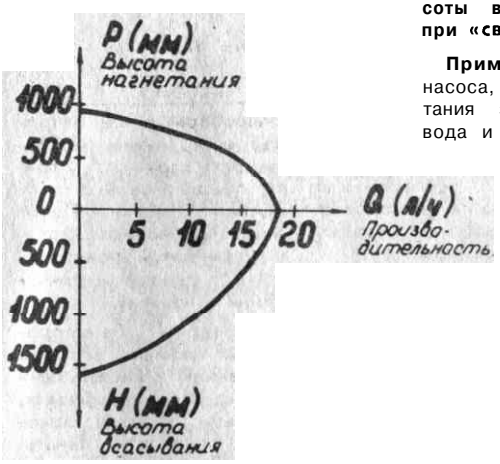


**Рис 2. График зависимости производительности бензонасоса от высоты всасывания и высоты подачи при «свободном сливе».**

**Примечание:** Производительность насоса, высота всасывания и нагнетания зависят от длины трубопровода и от его внутреннего диаметра.

Перед присоединением к бензонасосу бензопровода необходимо тщательно проверить чистоту его канала, снять пробки и присоединить к входному штуцеру бензопровод, включить насос и, когда топливо пойдет из выходного штуцера, подсоединить насос. Убедившись, что насос работает в схеме, выключить его.

### 4. Возможные неисправности и методы их устранения.

| Неисправность | Причина неисправности | Методы устранения |
|---|---|---|
| 1. Бензонасос не работает: | Нет напряжения в сети или оно недостаточно. | Проверить токоподводящую сеть, включая ее элементы на бензонасосе, ликвидировать обнаруженные неисправности. |
| — контакты замкнуты; | Окислились контакты. | Подзарядить аккумулятор, зачистить контакты. |

| Неисправность | Причина неисправности | Методы устранения |
|---|---|---|
| — дребезжание контактной системы; | Бензин не поступает в камеру головки бензонасоса в результате закупорки посторонними предметами бензопровода входной части топливной магистрали. | Проверить бензопровод и, в случае необходимости, промыть головку, предварительно отсоединив крышку. После этого установить клапаны притертой поверхностью к седлам и присоединить крышку. |
| — контакты разомкнуты. | Бензин не выходит из камеры головки бензонасоса, закупорка посторонними предметами бензопровода выходной части топливной магистрали и закупорка канала регулятора, жиклера. | Проверить бензопровод и промыть его под давлением в чистом бензине, если требуется, промыть головку насоса. Прочистить каналы регулятора и продуть жиклер. |
| 2. Бензонасос работает «вхолостую» или частично со сдваиванием контактов. | Нет бензина в баке. Клапан не перекрывает входное отверстие камеры головки, вследствие попадания постороннего предмета между клапаном и седлом. | Залить бак бензином. Промыть клапанную систему, предварительно отсоединив крышку головки, после этого установить клапаны притертой поверхностью к седлам и присоединить крышку головки. |
| 3. Бензонасос работает с залипанием контактов. Бензонасос греется. | Пружина контактная не лежит на плоскости основания после принудительного размыкания контактов. Загрязнены контакты. | Устранить дефекты. Зачистить контакты. |
| 4. Большое искрение на контактах. | Подгар контактов. Нет надежного контакта с искрогасящим сопротивлением. | Зачистить контакты. Проверить и устранить замеченный недостаток. |

## 5. Техническое обслуживание.

Через каждые 200-300 ч работы проверьте состояние контактов. При обнаружении масла или налета грязи на контактах, протрите их чистой замшей или другим материалом, не оставляющим волокон, смоченным авиационным бензином или уайт-спиритом. При обнаружении подгара на рабочей поверхности контактов, зачистите их мелкой стеклянной шкуркой № 150 ГОСТ 6456—82 и протрите их, как сказано выше. Не надевая крышку, соедините бензонасос с топливной магистралью и проверьте его работу. Установите и закрепите крышку.

При техническом обслуживании после длительного перерыва в работе бензонасоса и, особенно, при переходе на осенне-зимнюю эксплуатацию, отсоедините от насоса топливную магистраль и головку, разомните диафрагму, не вращая ее, и произведите сборку в обратном порядке.

Во время эксплуатации следите:

— за надежностью заземления бензонасоса;

— за надежностью контакта токопроводящего провода на клемме бензонасоса;

— за исправностью бензонасоса и его креплением к штуцерам;

— за надежным креплением насоса.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять бензонасос во включенном состоянии в случае прекращения подачи топлива.

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт . . . . . 3

1. Общие сведения . . . . . 5

2. Работа . . . . . 7

3. Подвод топлива и воздуха . . . . . 10

4. Монтаж . . . . . 16

5. Уход . . . . . 18

6. Порядок разборки и сборки . . . . . 25

7. Возможные неисправности . . . . . 28

Приложение . . . . . 31

Заказ № 2029