

Московский (городской) Совет Народного Хозяйства

МОСКОВСКИЙ

дважды ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД имени И. А. ЛИХАЧЕВА

ПУСКОВОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ П-100
ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ ЗИЛ-157, ЗИЛ-157К И ИХ
МОДИФИКАЦИЙ

г. МОСКВА 1960 г.

Московский (городской) Совет Народного Хозяйства

МОСКОВСКИЙ

дважды ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД имени И. А. ЛИХАЧЕВА

ПУСКОВОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ П-100
ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ ЗИЛ-157, ЗИЛ-157К И ИХ
МОДИФИКАЦИЙ

г. МОСКВА 1960 г.

Ответственный редактор
Заместитель Главного Конструктора
А. Г. ЗАРУБИН

Материал подготовили инженеры:
С. С. КИСЕЛЕВ, А. В. КУРАЕВ, Н. В. КУГЕЛЬ, М. Г. ПЛОТКИН,
В. И. СЕРЕГИН, А. Г. ШАЕВИЧ

УСТРОЙСТВО ПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

Пусковой подогреватель П-100 устанавливают на автомобилях ЗИЛ-157 и ЗИЛ-157К по особому заказу; он предназначен для прогрева двигателя перед его пуском при низкой окружающей температуре.

Подогреватель устанавливают на двигателе с левой стороны под капотом (фиг. 1).

Подогреватель представляет собой неразборный котел (фиг. 2), состоящий из камеры сгорания 2, жаровой трубы 1, газохода 4 и двух соединенных между собой жидкостных рубашек 5.

В комплект подогревателя кроме самого котла входят: топливный бачок 7 (фиг. 1), вентилятор 15, пульт управления 10, лоток 22, трубопроводы.

Котел постоянно включен в систему охлаждения двигателя. Во время работы подогревателя между водяной рубашкой котла и водяной рубашкой блока цилиндров устанавливается термосифонная циркуляция охлаждающей жидкости.

Подогреватель может прогревать двигатель, система охлаждения которого заполнена водой или антифризом.

В камеру сгорания котла топливо подается самотеком из специального бачка (фиг. 3). Для контроля заполнения бачка топливом имеется сигнальный стержень припаянный к поплавку. Для равномерной подачи топлива в камеру сгорания имеется регулятор (фиг. 4) подачи топлива, состоящий из поплавковой камеры с жиклером 12 и электромагнитного клапана 8. Уровень топлива в поплавковой камере регулируется игольчатым клапаном 4. Из поплавковой камеры топливо через жиклер 12 поступает к электромагнитному запорному клапану. Клапан работает следующим образом. Когда переключатель пульта управления выключен, сердечник 9 под действием пружины 10 перекрывает топливопровод. При включении переключателя ток следует в катушку 11, сердечник оттягивается и топливо беспрепятственно попадает в камеру сгорания.

Воздух подается в камеру сгорания вентилятором (фиг. 5), установленным в кабине.

Первоначально воспламенение смеси достигается с помощью свечи накаливания. После того, как в камере установится устойчивое горение свеча выключается и дальнейшее воспламенение топлива происходит от ранее зажженного пламени. В цепь свечи последовательно включается дополнительное сопротивление, устанавливаемое на пульте управления подогревателем, служащее для того, чтобы по накалу спирали сопротивления можно было судить о работе свечи.

Горячие газы закрученным потоком проходят по жаровой трубе и отдают тепло подогреваемой жидкости. Благодаря турбулентному характеру потока, обеспечивается полное сгорание и высокий коэффициент теплопередачи на подогрев жидкости.

Газы, проходящие через выпускной патрубок, лотком направляются под картер двигателя, где используются для обогрева масла в картере.

Жидкостная полость котла подогревателя посредством трубок 2 и 23 (фиг. 1) включается в систему охлаждения двигателя.

При заполненной системе охлаждения антифризом и наличии термостата в начальный период прогрева циркуляция происходит по укороченному контуру (рубашка двигателя-компрессор-подогреватель). Затем после того как термостат откроет клапан для свободного прохода охлаждающей жидкости из блока цилиндров в радиатор прогревается и радиатор.

На кронштейне звукового сигнала установлен пульт 10 (фиг. 1) управления подогревателем, на котором установлены выключатель 9 свечи, контрольная спираль 11 и переключатель 12 магнитного клапана и электродвигателя вентилятора.

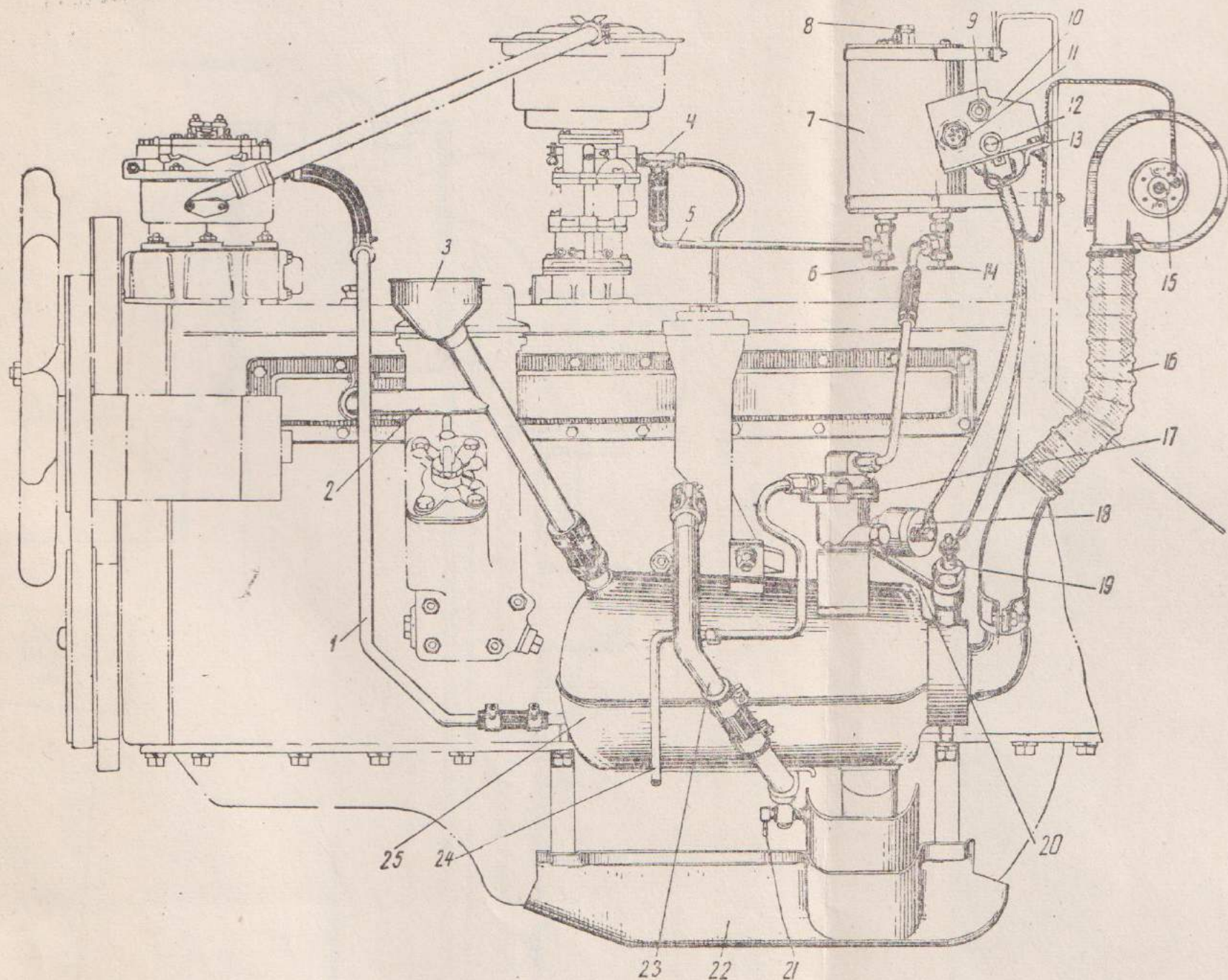
Переключатель имеет три положения:

0 положение — все выключено (ручка нажата до отказа).

I положение — включен электродвигатель вентилятора (ручка вытянута на половину своего хода).

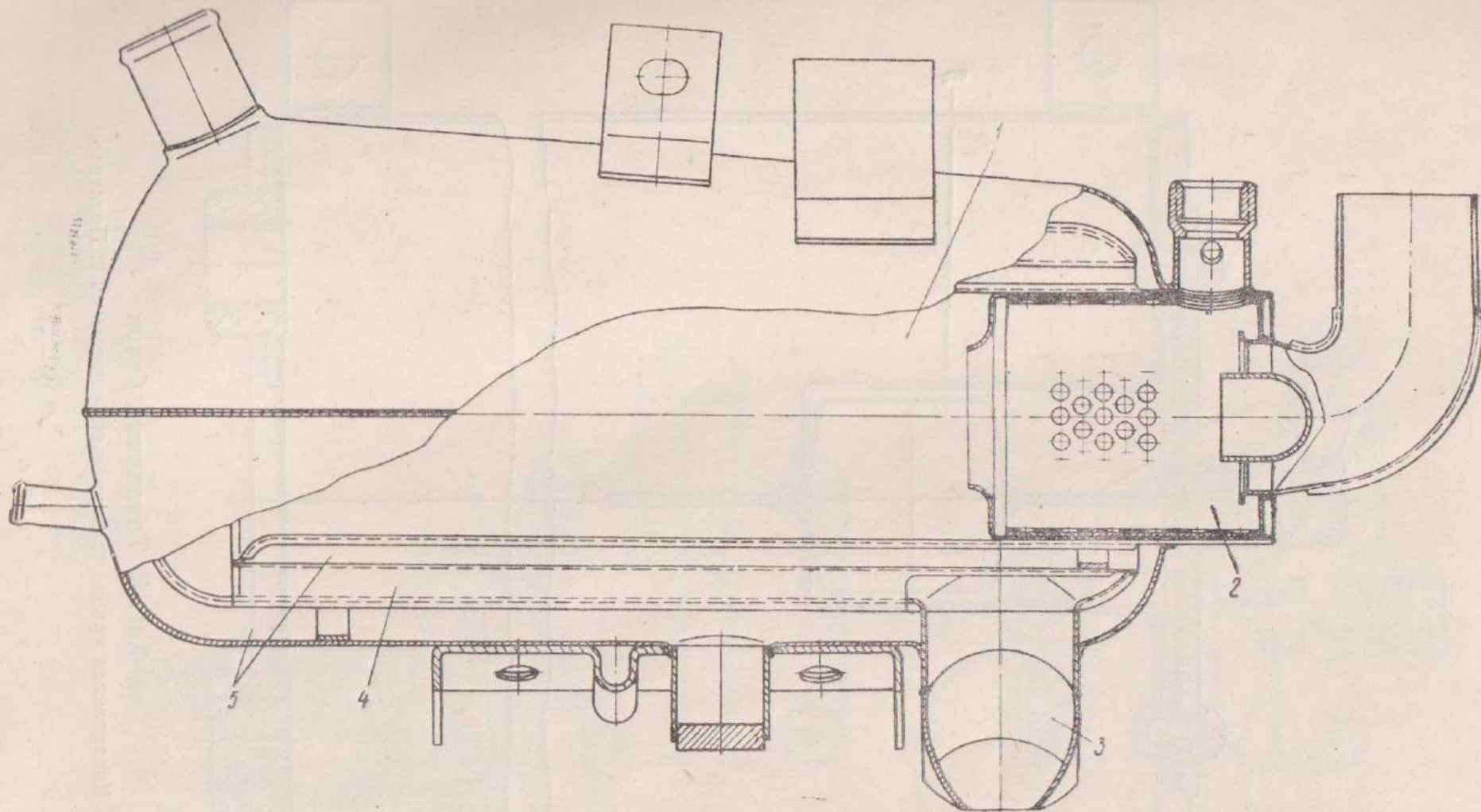
II положение — включены электродвигатель вентилятора и магнитный клапан (ручка вытянута до отказа).

Электрическая схема пульта управления подогревателем показана на фиг. 6.



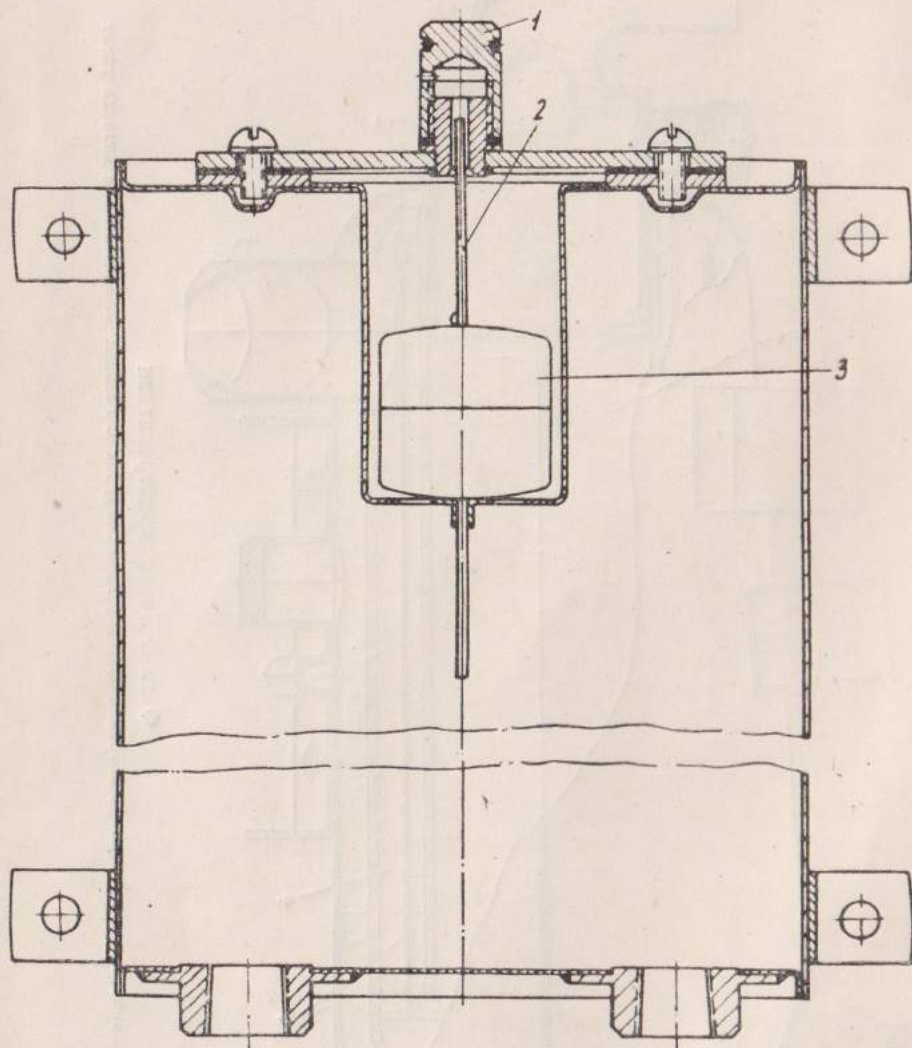
Фиг. 1. Установка подогревателя

1. Трубка циркуляции воды от котла к компрессору 2. Отводящая трубка из котла подогревателя в двигатель 3. Наливная воронка 4. Тройник 5. Трубка от карбюратора к бачку 6. Кран заполнения бачка 7. Топливный бачок 8. Пробка 9. Выключатель свечи 10. Пульт управления 11. Контрольная спираль 12. Переключатель 13. Кронштейн сигнала и пульта управления 14. Кран питания подогревателя 15. Электродвигатель с вентилятором 16. Шланг подвода воздуха 17. Регулятор подачи топлива 18. Электромагнитный клапан 19. Свеча накаливания 20. Трубка от регулятора к камере сгорания котла 21. Сливной кран котла 22. Лоток 23. Подводящая трубка из двигателя в котел 24. Сливная трубка топлива 25. Котел подогревателя



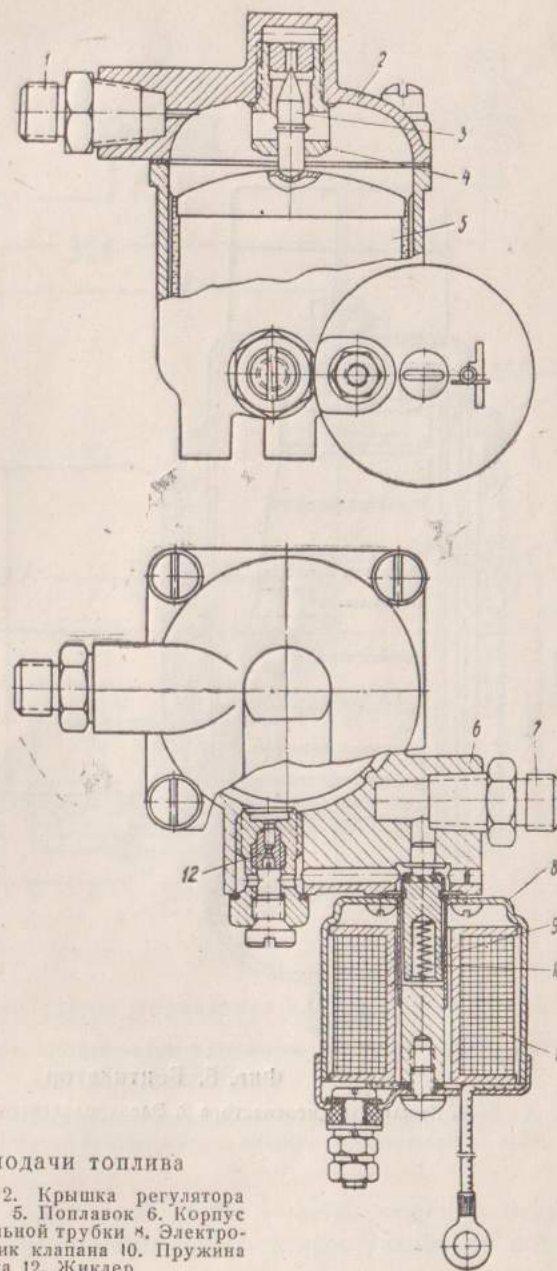
Фиг. 2. Котел подогревателя

1. Жаровая труба 2. Камера сгорания 3. Выпускной патрубок 4. Газоход 5. Жидкостные полости котла



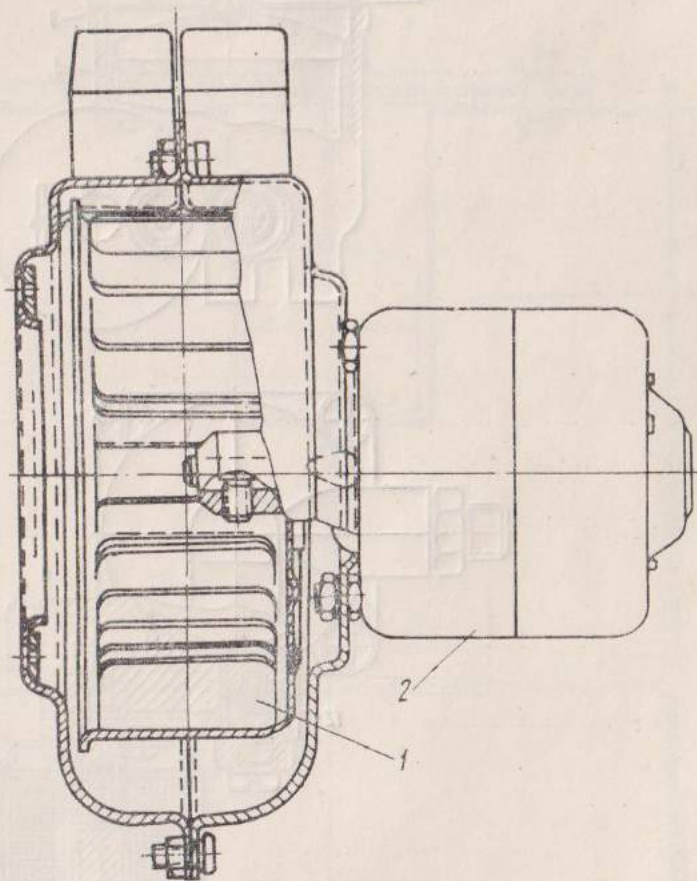
Фиг. 3. Топливный бачок

1. Контрольная пробка 2. Сигнальный стержень 3. Поплавок



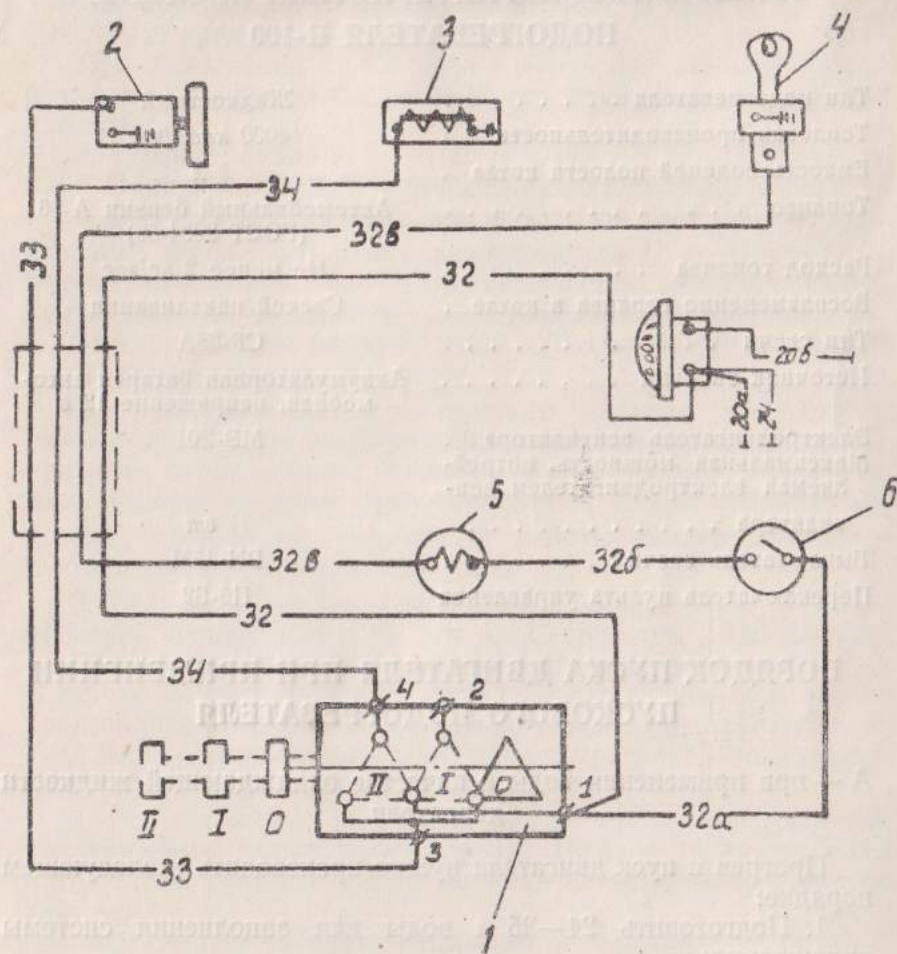
Фиг. 4. Регулятор подачи топлива

1. Штуцер сливной трубки 2. Крышка регулятора
3. Игла 4. Игольчатый клапан 5. Поплавок 6. Корпус регулятора
7. Штуцер питательной трубки 8. Электромагнитный клапан 9. Сердечник клапана 10. Пружина клапана 11. Катушка 12. Жиклер



Фиг. 5. Вентилятор

1. Крыльчатка вентилятора 2. Электродвигатель вентилятора



Фиг. 6. Схема пульта управления подогревателем
(дополнение к схеме электрооборудования автомобиля ЗИЛ-157
и ЗИЛ-157К)

1. Переключатель 2. Электродвигатель вентилятора 3. Катушка электромагнитного клапана 4. Свеча накаливания 5. Контрольная спираль 6. Выключатель свечи

Примечание: Цифры с 20 до 34, включая цифры с буквенными обозначениями, написанные более мелко, указывают номера проводов схемы.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ П-100

Тип подогревателя	Жидкостный
Тепловая производительность . .	14000 ккал/час
Емкость водяной полости котла . .	2 л
Топливо	Автомобильный бензин А-66 (ГОСТ 2084-56)
Расход топлива	Не менее 2 кг/час
Воспламенение топлива в котле . .	Свечой накаливания
Тип свечи	СР-65А
Источник энергии	Аккумуляторная батарея авто- мобиля, напряжение 12 в
Электродвигатель вентилятора . .	МЭ-201
Максимальная мощность, потреб- ляемая электродвигателем вен- тилятора	11 Вт
Выключатель свечи	ВН-45М
Переключатель пульта управления	П6-Б2

ПОРЯДОК ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

А — при применении воды в качестве охлаждающей жидкости двигателя

Прогрев и пуск двигателя нужно производить в следующем порядке:

1. Подготовить 24—25 л воды для заполнения системы охлаждения;
2. Закрыть жалюзи радиатора и надеть утеплительный чехол на облицовку радиатора;
3. Открыть пробку радиатора и закрыть кран котла подогревателя;
4. Отвернуть пробку 8 (фиг. 1) топливной бачка и убедиться в наличии топлива в бачке по выходу сигнального стержня 2 (фиг. 3).

Если топливо в бачке отсутствует или его недостаточно, то нужно открыть кран 6 (фиг. 1) и при помощи рычага ручной подкачки топливного насоса, наполнить бачок до начала

выхода контрольного стержня, после чего завернуть пробку 8 и закрыть кран 6.

При наполнении бачка надо следить по стержню указывающему уровень, чтобы не было его переполнения и пролива топлива.

5. Открыть кран 14.
 6. Залить 2 л воды в котел подогревателя через воронку 3.
 7. Для смачивания бензином асбестовой футеровки камеры сгорания переместить ручку переключателя 12 во II-е положение на 15—20 сек. при этом включается электродвигатель вентилятора и открывается электромагнитный клапан.
- Затем поставить переключатель в 0-е положение и нажать на кнопку выключателя 9 свечи.

При достижении светло-красного каления контрольной спирали происходит воспламенение бензина в камере сгорания, при этом будет слышен «хлопок». Затем пустить подогреватель, переместив ручку переключателя 12 во II-е положение.

При достижении устойчивой работы подогревателя отпустить кнопку выключателя свечи.

8. Если подогреватель по каким-либо причинам не начал работать, нужно повторить его пуск, при этом надо следить, чтобы в трубке 23 не замерзала вода (проверяется на ощупь). В случае замерзания воды в трубке 23 оттаивание воды нужно производить периодическим включением подогревателя на 1—2 мин. с интервалами 2—4 мин. и продувкой котла подогревателя между включениями.

9. По истечении 1—2 мин. после пуска подогревателя дополнительно залить через воронку котла 4—6 литров воды в двигатель, закрыть пробку воронки и продолжать прогрев двигателя.

Воду следует заливать аккуратно, не проливая ее на агрегаты электрооборудования.

10. Когда вода в двигателе нагреется и появится пар из наливной горловины радиатора нужно провернуть несколько раз коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой. Готовый к пуску двигатель проворачивается свободно.

11. Выключить подогреватель для этого перевести переключатель 12 в I-е положение (на продувку котла) и закрыть кран 14.

После прекращения гудения пламени в котле подогревателя, примерно через 50—60 сек. нужно перевести переключатель в 0 положение.

Из-за несоблюдения указанного порядка выключения подогревателя может произойти выброс пламени и подгорание воздухоподводящей трубы 16.

12. Пустить двигатель как указано для случая «Пуск холодного двигателя зимой» (см. раздел «Пуск двигателя». Инструкции по эксплуатации автомобиля ЗИЛ-157, Машгиз, 1960 г.).

13. Закрывать сливной кран радиатора.

14. Прогревая двигатель на средних оборотах, залить дополнительно воды в двигатель через наливную воронку до полного ее заполнения и закрыть пробку воронки.

После этого залить воду в радиатор до полного объема системы охлаждения и закрыть пробку радиатора.

15. После прогрева воды в системе охлаждения двигателя до температуры 60° (по показанию термометра на щитке приборов) можно начинать движение автомобиля.

16. Слив воды из системы охлаждения нужно производить через кран радиатора и кран котла подогревателя 21 (фиг. 1).

17. После пуска двигателя заполнить бачок топливом для последующего пользования подогревателем.

ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ ТОПЛИВНОГО БАЧКА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ

1. Открыть контрольную пробку 8 бачка и кран 6.

2. Топливо пройдя в карбюратор через тройник 4 по трубке 5 заполнит бачок.

3. При появлении сигнального стержня, указывающего на полное заполнение бачка, плотно закрыть кран 6 и поставить контрольную пробку на место.

Б.—при применении антифриза в качестве охлаждающей жидкости двигателя

1. Закрывать жалюзи радиатора и надеть утеплительный чехол на облицовку радиатора.

2. Отвернуть контрольную пробку 8 бачка и убедиться в наличии топлива по выходу контрольного стержня.

Если топливо в бачке отсутствует, то нужно открыть кран 6 и при помощи рычага ручной подкачки топливного насоса наполнить бачок до выхода контрольного стержня, после чего, завернуть контрольную пробку 8 и плотно закрыть кран 6.

При наполнении бачка надо следить, чтобы не было его переполнения и пролива топлива.

3. Открыть кран 14.

4. Для смачивания бензином асбестовой футеровки камеры сгорания переместить ручку переключателя 12 во II-е положение на 15—20 сек. при этом включается электродвигатель вентилятора и открывается электромагнитный клапан.

Затем поставить переключатель в 0-е положение, нажать на кнопку выключателя 9 свечи.

При достижении светло-красного каления контрольной спирали происходит воспламенение бензина в камере сгорания, при этом будет слышен «хлопок». Затем пустить подогреватель, переместив ручку переключателя 12 во II-е положение.

5. При достижении устойчивой работы подогревателя отпустить кнопку выключателя свечи.

6. Когда антифриз в блоке двигателя нагреется до температуры 60—80° С (по термометру на щитке приборов), повернуть несколько раз коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой. Готовый к пуску двигатель проворачивается свободно.

7. Выключить подогреватель для чего перевести переключатель в I-е положение (на продувку котла), и закрыть кран 14.

8. После прекращения гудения пламени в котле подогревателя, примерно через 50—60 сек. можно перевести переключатель в 0-е положение.

9. Пустить двигатель, как указано для случая «Пуск холодного двигателя зимой» (см. раздел «Пуск двигателя». Инструкции по эксплуатации автомобиля ЗИЛ-157, Машгиз, 1960 г.).

10. После прогрева антифриза в системе охлаждения двигателя до температуры 60° (по показанию термометра на щитке приборов) можно начинать движение автомобиля.

11. После пуска двигателя заполнить бачок подогревателя топливом для последующего пользования подогревателем, как указано выше.

УХОД ЗА ПУСКОВЫМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ

Необходимо следить за тем, чтобы не было подтекания охлаждающей жидкости и топлива в соединениях трубопроводов, шлангов и кранов. Обнаруженные неисправности следует немедленно устранять.

Нужно регулярно осматривать и подтягивать гайки и болты крепления подогревателя и топливного бачка. Проверять затяжку крепления пульта, наконечников на клеммах и очищать все приборы от грязи.

Правила пользования пусковым подогревателем

1. При пользовании подогревателем необходимо постоянно помнить, что невнимательное обращение с ним, а также его неисправность может послужить причиной пожара.

2. К пользованию подогревателем допускаются лица хорошо изучившие настоящую инструкцию.

3. Необходимо присутствовать водителю на всем протяжении прогрева двигателя, следить за горением топлива в котле до выключения подогревателя и иметь огнетушитель на случай возникновения пожара.

4. Запрещается производить прогрев двигателя в закрытых помещениях с плохой вентиляцией во избежание отравления угарными газами.

5. Необходимо содержать в чистоте и исправности не только пусковой подогреватель, но и двигатель, так как замасленность двигателя (особенно его картера) и подтекание топлива может послужить причиной возникновения пожара.

6. Пуск подогревателя без воды в котле запрещается!

7. Кран наполнения топливного бачка *б* следует плотно закрывать и не оставлять открытым при работающем двигателе. Открывать его разрешается только на время заполнения бачка.

8. Кран *14* питания подогревателя открывается только на время работы подогревателя. В остальное время его следует держать плотно закрытым.

9. В летнее время топливный бачок подогревателя нужно держать без топлива.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ ПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Подогреватель не начинает работать, отсутствует подача топлива	
а) засорение бачка и трубок подвода топлива;	а) снять и промыть бачок, трубки, продуть сжатым воздухом;
б) не открывается электромагнитный клапан (не слышен щелчок);	б) проверить затяжку наконечников на клеммах, а также проверить и если нужно зарядить аккумуляторную батарею;
в) засорение жиклера регулятора подачи топлива;	в) отвернуть пробку и продуть жиклер сжатым воздухом;
Отсутствует подача воздуха	
а) не работает электродвигатель вентилятора;	а) проверить затяжку наконечников на клеммах электродвигателя;
	б) заменить или отремонтировать электродвигатель;
Не работает свеча накаливания	
а) отсутствует контакт наконечников провода к свече;	а) проверить затяжку наконечника на клемме свечи;
б) перегорела контрольная спираль на пульте управления;	б) заменить спираль;
в) перегорела спираль накаливания свечи;	в) заменить свечу;
г) недостаточный накал спирали накаливания свечи.	г) проверить затяжку наконечника на клемме свечи. Проверить и если нужно зарядить аккумуляторную батарею.
Перелив топлива из регулятора	
Выход топлива из сливной трубки	
а) зависание запорной иглы регулятора подачи топлива;	а) снять крышку регулятора и промыть седло клапана;
б) негерметичность запорной иглы;	б) притереть иглу;
в) негерметичность поплавка регулятора подачи топлива.	в) проверить герметичность поплавка в горячей воде и если нужно запаковать, предварительно удалить из него топливо.

УСТАНОВКА ПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ НА АВТОМОБИЛЯХ ВНЕ ЗАВОДА

Для установки подогревателя необходимо:

1. Отверстие в блоке цилиндров под сливной кран рассверлить и нарезать в нем коническую резьбу 1/2 дюйма.

2. Вместо сливного крана блока цилиндров ввернуть штуцер 157-1015089.

3. Крышку люка водяной рубашки 120-1002084 снять и заменить ее крышкой люка в сборе 157-1002083.

Вывернуть датчик давления масла и поставить его в крайнее отверстие (ближе к картеру сцепления). Снятую пробку поставить на место датчика.

4. Заменить маслосливную горловину 120-1014012-Б на горловину с глубоким выемом под трубку 120-1014012-В.

5. Отсоединить шланг подвода воды к компрессору от штуцера 305388-П8, находящегося на головке двигателя, вывернуть штуцер из головки, а отверстие заглушить пробкой 262543-П8.

6. Сделать по месту вырез и выдавку в левом подмоторном брызговики под сливной кран и выхлопной патрубков котла пускового подогревателя.

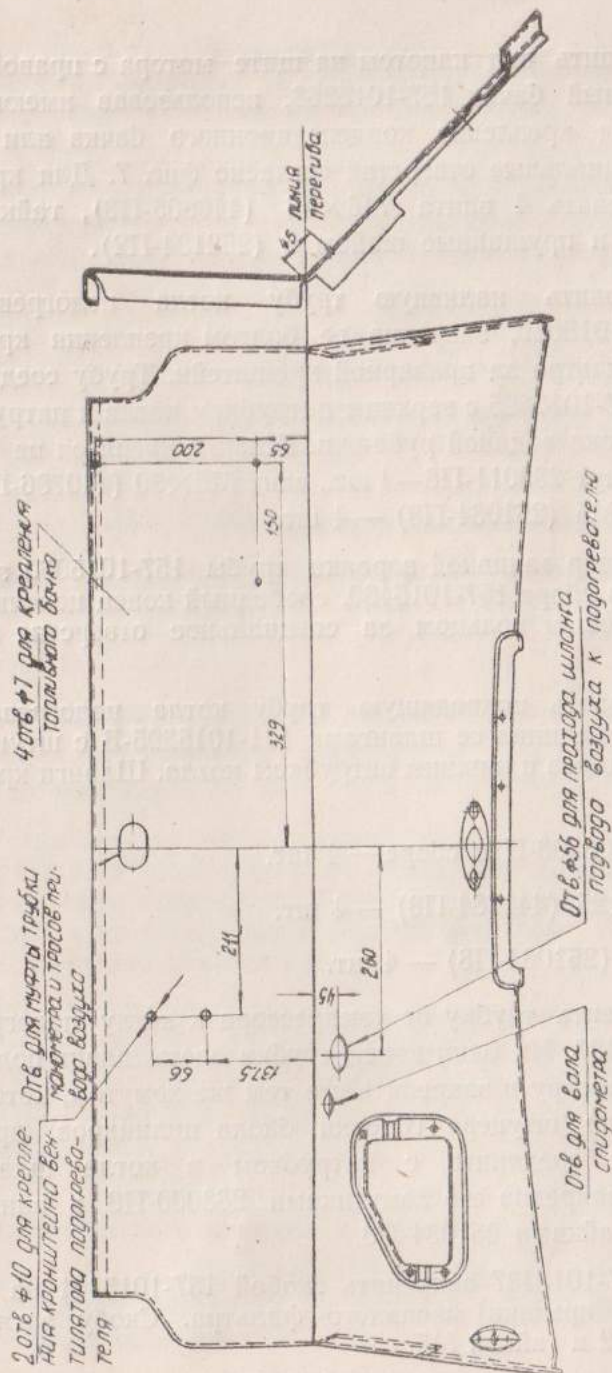
7. Котел подогревателя 157-1015010 закрепить с левой стороны двигателя болтами крепления масляного картера, как указано на фиг. 1 за кронштейн приваренный к котлу.

8. Закрепить кронштейн 157-1015504 на заднем болте крепления маслосливной горловины как показано на фиг. 1. Пружинную шайбу под болт не ставить.

9. Сверху котла приварена лапка. За эту лапку котел нужно закрепить к кронштейну 157-1015504 болтом 201496-П8 и гайкой 250512-П8, подложив со стороны овального отверстия шайбу 10 (252006-П8) и пружинную шайбу 10 (252136-П2).

10. Под левый фланец крепления отопителя внутри кабины подложить кронштейн крепления вентилятора 157-1015679 и закрепить его вместе с отопителем, заменив болты М8×16 (201454-П8) на болты М8×18 (201455-П8). Если на автомобиле отопителя нет, то просверлить специальные отверстия согласно фиг. 7 и закрепить на них внутри кабины кронштейн вентилятора болтами М8×16 и гайками М8, подложив пружинные шайбы 252135-П2.

11. Вентилятор 157-1015670 закрепить на кронштейне 157-1015679, расположив его нагнетающим патрубком вниз. Для крепления использовать 4 винта М4×6 (440748-П8) и пружинные шайбы 4 (252132-П2).



Фиг. 7. Эскиз изменения щита мотора (вид из кабины)

12. Закрепить под капотом на щите мотора с правой стороны топливный бачок 157-1015268, используя имеющиеся отверстия под крепление конденсационного бачка или просверлить специальные отверстия согласно фиг. 7. Для крепления использовать 4 винта М6×16 (440805-П8), гайки М6 (250508-П8) и пружинные шайбы 6 (252134-П2).

13. Установить наливную трубу котла подогревателя в сборе 157-1015050, закрепив ее болтом крепления крышки масляного фильтра за приварной кронштейн. Трубу соединить шлангами 157-1015295 с верхним патрубком котла и патрубком на крышке люка водяной рубашки. Шланги крепятся на трубе деталями: хомут 288011-П8—4 шт., винт М5×30 (440786-П8)—4 шт., гайка М5 (251084-П8) — 4 шт.

14. В штуцер заливной воронки трубы 157-1015050 завернуть пробку в сборе 157-1015460, свободный конец цепочки закрепить замковым кольцом за специальное отверстие в воронке.

15. Установить подводящую трубу котла подогревателя 157-1015431, соединив ее шлангами 121-1015295-Б с штуцером в блоке цилиндров и нижним патрубком котла. Шланги крепятся деталями:

Хомут 308306-П в сборе — 4 шт.

Винт М5×25 (440784-П8) — 4 шт.

Гайка М5 (251084-П8) — 4 шт.

16. Установить трубку от компрессора к котлу подогревателя 157-1015437. На один конец трубки одеть шланг подвода воды к компрессору и закрепить его тем же хомутом, которым он крепился на штуцере головки блока цилиндров, другой конец трубки соединить с патрубком в котле шлангом 157-1015439, закрепив его хомутами 288000-П8 и винтами 440782-П8 с гайками 251084-П8.

Трубку 157-1015437 закрепить скобой 157-1015441 на болте крепления крышки масляного фильтра. Скобу затянуть винтом М5×12 и гайкой М5.

17. На патрубок подвода воздуха котла одеть трубу 157-1015683 и закрепить ее хомутиком 308360-П8, болтом М8×30 (201460-П8) и гайкой М8 (251106-П8).

18. Соединить свободный конец трубы подвода воздуха 157-1015683 с нагнетающим патрубком вентилятора шлангом 130-8102389, пропустив шланг через отверстие в щите мотора, которое нужно сделать согласно фиг. 7. Для крепления шланга использовать 2 хомутика 308368-П2.

19. Установить на болтах крепления масляного картера двигателя лоток подогревателя в сборе 157-1015300 (см. фиг. 1).

20. В карбюраторе штуцер 305361-П8 заменить на тройник 157-1015549, куда вернуть штуцер 157-1015553 и присоединить трубку от топливного насоса.

21. В топливный бачок вернуть два крана 157-1104014.

22. Краны топливного бачка соединить согласно фиг. 1 со штуцером на карбюраторе 157-1015553 и регулятором подачи топлива на котле топливными трубками: 157-1015570-Б и 157-1015564-Б.

Для соединения трубок использовать шланги 157-1015587.

Для крепления шлангов использовать хомуты 288000-П8, затянув их винтами.

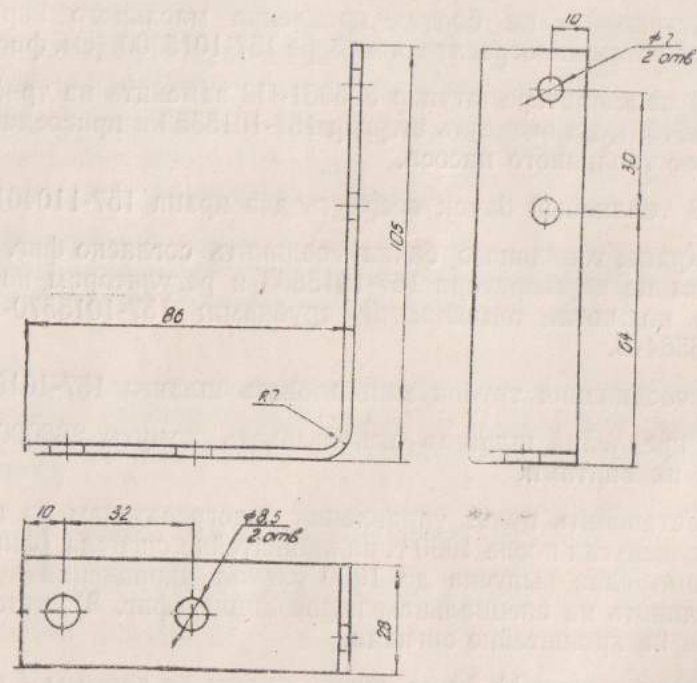
23. Установить пульт управления подогревателем на автомобилях выпуска после 1960 г. на кронштейне сигнала (фиг. 1). На автомобилях выпуска до 1960 г. пульт управления нужно устанавливать на специальном переходнике (фиг. 8), который крепится на кронштейне сигнала.

Провод питания № 32 из пучка пульта от клеммы 1 переключателя (см. фиг. 6) следует подсоединить к клемме сигнала (к той клемме к которой подсоединен провод № 20а от биметаллического кнопочного предохранителя). Остальные провода пучка пульта следует присоединить, в соответствии со схемой (см. фиг. 6) к клеммам: электродвигателя вентилятора, катушки электромагнитного клапана и свечи накаливания.

Провод к электродвигателю вентилятора нужно проложить через имеющееся отверстие со втулкой в щите мотора для среднего пучка проводов.

Указатель деталей и узлов пускового подогревателя П-100

ВНИМАНИЕ! При установке пускового подогревателя на автомобили вне завода необходимо иметь следующий комплект деталей и узлов



Фиг. 8. Кронштейн пульта управления

КОМПЛЕКТ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ П-100

Для установки подогревателя на автомобили вне завода необходимо иметь следующий комплект деталей и узлов

№ п/п.	№ детали	Наименование	К-во	Примечание
1	157-1015010	Котел в сборе	1	Пружинную шайбу 252136-П2 не ставить
2	157-1015504	Кронштейн котла	1	
3	201496-П8	Болт М10×22 Н321-45 крепления котла к кронштейну	1	
4	252006-П8	Шайба 10 ГОСТ 6957-54 . . .	1	
5	252136-П2	Шайба пружинная 10; Н355-45	1	
6	250512-П8	Гайка М10 кл2 ГОСТ 5927-51	1	
7	120-1014012-В	Труба маслозаливная	1	Взамен 120-1014012-Б
8	157-1015050	Труба наливная котла пускового подогревателя в сборе	1	Шайбу 252007-П болта крепления крышки масляных фильтров не ставить
9	157-1002083	Крышка люка водяной рубашки блока цилиндров в сборе	1	Взамен крышки 120-1002084
10	120-1002085	Прокладка крышки люка водяной рубашки блока	1	
11	157-1015295	Шланг соединительный отводящей трубы	2	
12	288011-П8	Хомутик 40 С29-1	4	
13	440786-П8	Винт М5×30 С12-15 хомутика	4	
14	251084-П8	Гайка М5 кл2 ГОСТ 5910-51	4	

№ п/п.	№ детали	Наименование	К-во	Примечание
15	157-1015431	Труба подводящая котла	1	
16	157-1015089	Штуцер подводящий котла	1	Взамен слив-
		пускового подогревателя	1	ного крана
				120-1305010-Б
17	121-1015295-Б	Шланг соединительный под-	2	
		водящей трубы	2	
18	308306-П	Хомут в сборе	4	
19	440784-П8	Винт М5 × 25 С12-15 хому-	4	
		тика	4	
20	251084-П8	Гайка М5 кл2 ГОСТ 5910-51	4	
21	157-1015460	Пробка воронки в сборе . .	1	
22	157-1015437	Трубка водяная от компрес-	1	
		сора к котлу пускового	1	
		подогревателя	1	
23	157-1015439	Шланг соединительный	1	
		трубки от компрессора	1	
		к котлу	1	
24	288000-П8	Хомутик 16 С19-1	2	
25	440782-П8	Винт М5 × 20 С12-15 хому-	2	
		тика	2	
26	251084-П8	Гайка М5 кл2 ГОСТ 5910-51	2	
27	157-1015441	Скоба крепления трубки от	1	Взамен шай-
		компрессора к котлу . . .	1	бы 252007-П
				болта крепле-
				ния крышки
				масляных
				фильтров
28	440778-П8	Винт М5 × 12 С12-15 скобы .	1	
29	251084-П8	Гайка М5 кл2 ГОСТ 5910-51	1	
30	262543-П8	Пробка РК III 3/8" ГОСТ	1	Взамен шту-
		3112-54	1	цера 305388-П8
31	157-1015300-А	Лоток пускового подогре-	1	
		вателя в сборе	1	
32	157-1015670	Вентилятор в сборе	1	
33	157-1015679	Кронштейн вентилятора . . .	1	
34	201455-П8	Болт М8 × 18 Н321-45 креп-	2	На ЗИЛ-157
		ления кронштейна венти-	2	ставить вза-
		лятора	2	мен болтов
				М8 × 16 креп-
				ления отопи-
				теля
35	250510-П8	Гайка М8 кл2 ГОСТ 5927-51	2	Для ЗИЛ-151

№ п/п.	№ детали	Наименование	К-во	Примечание
36	252135-П2	Шайба пружинная 8 Н355-45	2	Для ЗИЛ-151
37	440748-П8	Винт М4 × 6 С12-15 крепле-	4	
		ния вентилятора к крон-	4	
		штейну	4	
38	252132-П2	Шайба пружинная 4 Н355-45	4	
39	157-1015683	Труба подвода воздуха кот-	1	
		ла пускового подогрева-	1	
		теля	1	
40	308360-П8	Хомутик крепления трубы . .	1	
41	201460-П8	Болт М8 × 30 Н321-45	1	
42	251106-П8	Гайка М8 кл2 ГОСТ 5910-51	1	
43	130-8.02389	Шланг подвода воздуха . . .	1	
44	308368-П2	Хомутик шланга	2	
45	157-1015268	Топливный бачок в сборе . .	1	
46	157-1104014	Кран в сборе	2	
47	440805-П8	Винт М6 × 16 С12-15 крепле-	4	
		нения топливного бачка	4	
48	250508-П8	Гайка М6 кл2 ГОСТ 1051-50	4	
49	252134-П2	Шайба пружинная 6 Н355-45	4	
50	157-1015549	Тройник топливный	1	Взамен шту-
				цера 305361-П8
				карбюратора
51	157-1015553	Штуцер тройника	1	
52	157-1015564-Б	Трубка подводящая топлив-	2	
		ного бачка в сборе	2	
53	157-1015570-Б	Трубка отводящая топлив-	1	
		ного бачка нижняя в сбо-	1	
		ре	1	
54	157-1015587	Шланг соединительный	2	
55	288000-П8	Хомутик 16 С19-1	4	
56	440782-П8	Винт М5 × 20 С12-15	4	
57	251084-П8	Гайка М5 кл2 ГОСТ 5910-51	4	
58	157-1015007	Пульт управления пуско-	1	
		вым подогревателем в	1	
		сборе	1	
59	201454-П8	Болт М8 × 16 Н321-45 креп-	2	
		ления пульта	2	
60	250510-П8	Гайка М8 кл2 ГОСТ 5927-51	2	
61	252135-П2	Шайба пружинная 8 Н355-45	2	

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Устройство пускового подогревателя	3
Техническая характеристика пускового подогревателя П-100 .	10
Порядок пуска при применении пускового подогревателя:	10
при применении воды в качестве охлаждающей жидкости двигателя	10
при применении антифриза в качестве охлаждающей жидкости двигателя	12
Уход за пусковым подогревателем	13
Правила пользования пусковым подогревателем	14
Возможные неисправности в работе пускового подогревателя .	15
Установка пускового подогревателя на автомобиле вне завода	16
Комплект деталей и узлов пускового подогревателя	21