

ЛСНХ  
Вагоностроитель-  
ный з-д им. Егорова  
Ц.Е.  
ОГК

Инструкция по эксплуата-  
ции отопительной системы  
вагона-салона типа 200б

20 80 Ц.  
лист 1  
вс. листов 14  
1958 г.

## Характеристика системы.

Теплопроизводительность котла, ккал/час 30000

Объем воды в системе, л:

в котле 350

в трубах отопления 455

в заляском баке котельного отделения 48

Вместимость ящика для угля

при уд. весе угля  $\gamma = 1,2 \text{ т/м}^3$ , кг 250

Вагон-салон оборудован индивидуальной водяной отопительной системой с естественной циркуляцией воды и верхней разводкой труб

## Устройство отопительной системы

Отопительная система вагона состоит из следующих основных элементов:

водогрейного котла с расширителем (А) (см. рис. 1)

верхних разводящих и нижних обогревательных труб, образующих две ветви сети отопления (3/ и 4/);

ручного поршневого насоса /6/, установленного на котле;

центробежного насоса (Ж) с электродвигателем, установленного в коридоре за котельным отделением, контрольных приборов для наблюдения за уровнем и температурой воды в котле, арматуры и выпускных воздушных кранов.

Конструкция котла аналогична котлам принятым для ЦМ вагонов с той лишь разницей, что он сварен из нержавеющей стали с уменьшенными толщинами стенок.

Наружная рубашка котла в верхней части переходит в расширительный бак с плоскими стенками, который закрывается крышкой. На крышке имеются два отверстия с фланцами:

через одно проходит дымовая труба котла, через другое в расширитель вставляется наливная воронка. На дымовую трубу сверху установлена флюгера с откидывающимся колпаком для очистки трубы от сажи и копоти.

К вертикальной задней стенке расширителя присоединяются верхние, разводящие трубы. Нижние обогревательные трубы подключаются к нижней части котла, образуя, таким образом, замкнутые ветви сети отопления.

Кроме того, на наружной рубашке котла имеется кронштейн для крепления ручного насоса, и люк для очистки котла.

Верхние и нижние трубы отопительной системы надежно крепятся кронштейнами первые к боковым стенам, вторые - к боковым стенам и полу.

Для того, чтобы обеспечить равномерность

температуры по высоте помещений, верхние трубы изолированы войлоком.

При необходимости, ветви сети отопления могут быть отключены от котла при помощи вентилей 1, 2, 3, 4 (см. схему).

Для поддержания заданных температур внутри помещений, обогревательные трубы в помещениях 2-х местного купе котлового конца вагона, в ванной и в туалетной имеют более развитые поверхности теплоотдачи за счет оребрения и установки в этих помещениях дополнительных батарей.

Ручной насос, установленный на котле, предназначен для выполнения следующих функций:

- а) пополнение водой системы из запасного бака, расположенного в котельном отделении;
- б) создание искусственной циркуляции воды в трубах сети отопления.

Устройство и работу ручного насоса см. в разделе "Ручной поршневой насос ВКР-2"

Центробежный насос с электро-  
двигателем служит тем же целям, что и  
ручной насос.

Пуск и остановка насоса производится выключате-  
лем, расположенным на панели в служебном  
помещении.

Устройство и работу центробежного насоса  
см. временные задания и инструкции по  
обслуживанию теплотного консольного насоса  
„ЛК-3“

К контрольным приборам относятся  
дистанционный термометр, чувствительный  
патрон которого вставлен в расширитель,  
а указатель температуры находится в котельном  
отделении и водопорядный кран, расположенный  
над запасным баком в котельном отделении,  
для определения степени заполнения системы  
водой. Если через открытый водопорядный кран  
вода не идет, то это означает, что в системе  
воды мало. Необходимо срочно пополнить систему.  
К арматуре и специальным устройст-  
вам для регулирования и управления отопитель-  
ной системой относятся вентили, краны, обратный  
питательный клапан.

### Эксплуатация отопительной системы

Проводник вагон-сепана обязан поддерживать режим  
топки котла таким, чтобы температура воздуха  
в вагоне находилась в пределах  $19-22^{\circ}\text{C}$ , и особенно  
при этом, чтобы вода в кotle не кипела, а уровень  
воды в расширительном баке был выше уровня  
для предохранения крана.

Заполнение системы водопровода производится в соответствии с порядком, установленным в проекте, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству воды, поступающей в систему, и к качеству воды, поступающей в систему.

### Заполнение отопительной системы водой

Перед заполнением системы водой необходимо открыть вентили и краны: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 28, 32, 23, 33, 31, 38, 37, 36, 51 и закрыть краны 8, 14, 15, 49. Указанные вентили и краны должны оставаться в этом положении не только во время заполнения системы водой, но и во время нормальной эксплуатации системы.

Заполнение системы водой производится через наливную трубу В, снизу бака, а в отдельных случаях через наливную воронку Б, на крыше бака.

При заполнении водой необходимо: выпустить воздух из труб системы, открыв воздушные краны 10 и 11 до появления из них воды; проверить положение водопредохранного крана 12, при этом водопредохранный кран некоторое время должен держаться открытым, чтобы убедиться, что идет вода из расширителя, а не вода, оставшаяся в трубе.

Налив воды в систему прекратить при появлении воды из восточной трубы даже в количестве, указанном.

После завершения работ по установке циркуляционной воды в систему следует пользоваться ручным насосом или центробежным насосом и электродвигателем.

В случае необходимости установки циркуляционной воды в систему следует установить насосы старыми баками от ручного насоса и электродвигателя.

- а) закрыть вентиль 3 и краны 5, 7, 9
- б) краны 5 и 9 остаются открытыми
- в) качать ручным насосом

По окончании работ ручным насосом установить краны и вентили, установить в систему насосы.

Аналогичное переключение производится, когда требуется установить циркуляционную воду насосов старыми баками.

Затем, в случае работы насоса на электродвигателе, для циркуляции, в том же, когда требуется быстро повысить температуру воздуха в баке для усиления циркуляции воды в трубах системы следует пользоваться центробежным насосом и электродвигателем.

Перед началом работы насосов следует проверить переключение кранов и вентилей в соответствии с образцом.

1. Для усиления циркуляции воды в системе:

- а) закрыть вентиль 3 и краны 6, 7 и 9
- б) открыть краны 4, 1 и 4, 3
- в) включить центробежный насос

2. Для увеличения циркуляции в баббы незначительно  
открыты.

а) закрыть вентиль 1 и краны 3, 7 и 9;

б) открыть краны 10, 41 и 43;

в) включить центробежный насос.

3. Для усиления циркуляции в обеих баббах системы:

а) закрыть вентили 1 и 3 и краны 7 и 9;

б) открыть краны 3, 6, 41 и 43;

в) включить центробежный насос.

После выключения центробежного насоса  
краны и вентили установить в прежнем  
положении.

## В Пополнение системы водой

При работе отопительной системы количество  
воды в ней постепенно уменьшается, так как  
происходит испарение ее в атмосферу, а часть  
воды идет на пропарку унитазов и отагрив  
вентилей трубы для, расположенного в  
котельном отделении, поэтому за уровнем воды  
в расширителе необходимо внимательно следить  
при помощи байпасного крана 12.

При отсутствии воды в байпасном кране 12  
систему необходимо немедленно пополнить.

Как правило, пополнение системы следует производить  
из баки в котельном отделении при помощи  
либо ручного насоса, либо центробежного насоса.  
Пополнение системы водой при помощи ручного  
насоса производится следующим образом:



открыть краны 7 и 3

закрывать краны 5 и 6

значит вручную насосом до подачи воды из восточной трубы радиатора.

Подавление системы водой при помощи центрального насоса, производится следующим образом:

открыть краны 7, 4, 4Б;

закрывать краны 5, 6, 8;

Включить насос до подачи воды из восточной трубы радиатора. Если насос не включается - автоматический режим автоматики.

Вскрыть, при подавлении системы водой, производится при помощи ручного насоса, или систему автоматически переводит на ручной режим.

В случае, если нет воды в баке, наполнить его из системы водоснабжения, открыв вентиль 13.

При отсутствии воды в системе водоснабжения, как правило, находят средства (ведра, шланги и т.п.) На стоянке, в исключительных случаях, разрешается наполнить систему через наружную воронку с крыши здания, или через наружную трубу снизу здания.

При необходимости наполнения системы водой следует прекратить работу насоса и закрыть подачу, а в случаях опасности замерзания воды в трубах - слить воду из системы радиатора.

Слив воды из отопительной системы может производиться.



- а) из всей системы, для чего необходимо:  
открыть все вентили и краны, в том числе  
спускной и воздушные, кран вентили 13, вывернуть  
пробку катла, крановый обогрев наливных  
труб, центрифужного насоса,  
предать воду, оттаиваясь в ручном насосе.
- б) из воды из ветвей сети отопления, для чего  
необходимо отключить эту ветвь от катла,  
закрыть вентили 1, 2 (или 3 и 4) и краны 5 и 6,  
и отпустить спускной кран 14 (или 15) и  
воздушный 11 (или 10), а также вывернуть  
спускную пробку катла и обогрев наливной  
трубы, расположенной на этой ветви сети  
отопления.
- в) из катла, для чего необходимо кател  
отключить от сети отопления, закрыть  
вентили 1, 2, 3, 4 и краны 5 и 6, и вывернуть  
спускную пробку катла и пробку на ручном  
насосе.

### Проверка отопительной системы

Нормальная работа отопительной системы  
зависит от чистоты катла, отопительных труб,  
и от исправности всех устройств и арматуры.  
Поэтому перед началом отопительного сезона  
систему необходимо тщательно очистить от  
грязи и шлака, проверить и устранить все  
неисправности.

20.20.11

Лист 10

№ 112001-14

Промывку целесообразно выполнять в разобранном виде. Для этого в садовую шланговую бочку сифона забивают некоторое количество дробовых или расщепить котла, довести в нем температуру до  $70^{\circ}-80^{\circ}\text{C}$  и при помощи центробежного насоса устроить циркуляцию в ветках аппарата.

После того как heavily разобранная вода сойдет на всей системе и немедленно приступают к промывке, не давая остыть и сразу откочивать.

Промывка производится водой под напором не менее 2 атм. в следующей последовательности: очистка и промывка котла,

промывка ветвей сети отопления  
очистка, промывка и приведение в исправное состояние всех других устройств и аппаратуры.

- а) Перед началом очистки и промывки котла, для безопасности откотлованная труба, закрыв вентиль 2 и 4. Затем, открыв продувочный вентиль в нижней части котла, произвести механическую очистку нижней части котла. После очистки продувочный вентиль закрыть и приступить к промывке. Промывку осуществляют через снятую крышку расширитель, направляя сильную струю воды в противоположную между внутренним и наружным рубашками котла.

Промывку вести до тех пор, пока выходящая струя воды из спускного отверстия котла не будет чистой.

а) Промывку ветвей сети отопителя проводить поочередно, подключая к котлу то одну, то другую ветвь вентилями 2 или 4.

Струю воды в этом случае направлять в разводящую трубу соответствующей ветви через расширитель котла, а спуск воды производить также через спускное отверстие котла.

Промывку вести до тех пор, пока из котла не пойдет чистая вода. В конце промывки труд, необходимо вывернуть пробки колонок обогрева наливных труб и промыть колонки.

б) В последнюю очередь производится очистка, промывка и приведение в исправное состояние всех других устройств и арматуры.

Бак для запаса воды в котельном отделении очищается и промывается через промывочный люк. При этом необходимо очистить от грязи сетку на конце трубы, ведущей к насосу.

После окончания проливки и удерживания  
всех неисправностей отопительной системы  
на бабры быть заполнена водой.

### Общие замечания по эксплуатации отопительной системы.

1. Для увеличения срока службы котла и сети  
отопления рекомендуется летом отопительную  
систему держать заполненной водой.

2. При замене неисправного ручного насоса  
необходимо его отключить от системы,  
закрыв краны 5, 6, 7 и 9.

При замене центробежного насоса в электро-  
двигатель отключить его от системы  
производится закрытием кранов 4 и 43.

3. Если необходимо быстро понизить температу-  
ру воды в котле, следует закрыть поддувала  
и закрыть дверцу топки.

При топке котла необходимо следить за тем,  
чтобы горящий уголь размещался на всей площади  
каменковой решетки. Радиометаромы котла  
для избежания перегрева наружного воздуха,  
топки котла должны быть закрыты, а радиометаромы  
должны быть открыты.

4. В случае загорания ватовад трубы  
бака в котельном отделении отогреть до  
производства открывания края 42.  
После отогрева края 42 немедленно  
закрывать во избежание слива воды из  
аппарата.
5. При чрезвычайной опасности морозов, для того  
чтобы не перегреть помещения 2<sup>я</sup> местного  
кула нежелезобетонного конца вагона и ванной  
рекомендуется открывать в 2<sup>м</sup> местном купе  
двери; закрыть края 37 и в ванной - отвод  
вокруг ванны, закрыть вентиль 51.
6. Если при поплавлении котлы воды из бака 7,  
начав на подает воду в котел, это значит, что  
закрыта сетка на всасывающей трубе в бак.  
Открыть противопыльный пучок воды и очистить  
сетку.
7. Для наблюдения за температурой воздуха  
в помещениях вагона при отстое, воды.  
Закрыв из помывки в вагон закрыты, в  
каждом отделении установить термометры,  
наименование "Б" чистоты твердая зольная  
которая находится в конце двухместного  
купе.