



Спальный вагон габарита РИД для СЖД
с установкой кондиционирования воздуха

тип вагона: ВЛАВ/К
год постройки: 1978/79

Инструкция по эксплуатации и техническому уходу
термической установки и
установки водоснабжения

VEB FAHRZEUGAUSRÜSTUNG BERLIN

Fortsetzung Seite 2 bis

Продолжение: стр. 2 - 14

Ersatz für

Ident-Nr. des Gegenstandes

8207.576-908: 6I/4

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
I. Инструкция по эксплуатации	4
I.1 Зимний режим - водяное отопление и подогревание воды	4
I.1.1 Наполнение установки водяного отопления	4
I.1.2 Доливание воды в систему водяного отопления во время движения	5
I.1.3 Ввод в эксплуатацию установки водяного отопления и подогрева воды	5
I.1.4 Ввод в действие установки в аварийном режиме	7
I.1.5 Изъятие из эксплуатации установки водяного отопления	7
I.2 Переходный режим отопления /температура наружного воздуха выше + 5 °C/	7
I.3 Установка водоснабжения	7
I.3.1 Установка снабжения холодной водой	7
I.3.2 Установка снабжения горячей водой	8
I.3.2.1 Наполнение установки снабжения горячей водой из установки снабжения холодной водой во время движения	9
I.3.2.2 Снабжение отборных мест горячей водой	9
I.4 Опорожнение водяного отопления и установки водоснабжения	9
I.4.1 Установка отопления	10
I.4.2 Установка водоснабжения	10
2. Технический уход за установкой	10
2.1 Ежедневные контрольные работы и работы по техническому уходу	10
2.1.1 Контроль уровня воды в установке водяного отопления	10
2.1.2 Контроль уровня воды в установке водоснабжения	11
2.1.3 Котел отопления /I/	11
2.2 Работы по техническому уходу по истечении ок. 100 часов работы	11
2.2.1 Циркуляционный насос	11

	<u>Стр.</u>
2.2.2 Котел отопления	II
2.2.3 Фильтрующие пластины в установке принуди- тельной вентиляции	II
2.3 Работы по техническому уходу, проводимые перед каждым отопительным сезоном	I2
2.3.1 Нагревательные элементы в котле отопления	I2
2.3.2 Котел отопления	I2
2.3.3 Циркуляционный насос	I2
2.3.4 Устройства управления и регулирования	I3
2.3.5 Ртутные контактные термометры в термостатах помещения, наружного воздуха и приточного воздуха	I3
2.3.6 Паровая арматура	I3
2.3.7 Водяной калорифер	I3
2.3.8 Трубные соединения и запорные органы	I3
2.3.9 Удаление плама	I4
2.3.10 Отопительные приборы	I4
2.3.11 Низковольтное электроотопление	I4
2.3.12 Технический уход за установкой водоснабжения	I4

I. Инструкция по эксплуатации

Обслуживание и технический уход за установками должны производиться только лицами, имеющими специальные знания в области обращения с этой установкой отопления.

Обслуживающий установку работник должен проинформироваться о работе установки и её деталей при помощи следующей документации:

- описание термической установки 8207.576-907:61/4
- схема установки отопления 8207.576-931:61/4
- спецификация установки отопления 8207.576-932:61/4
- схема водоснабжения 3.536-30.00.00:000/2/.

Благодаря этому он может надлежащим образом обслуживать установку и предотвращать возможные помехи установки, вызванные ошибками при обслуживании.

I.1 Зимний режим - водяное отопление и подогревание воды

Эксплуатация установки отопления осуществляется в основном при помощи главного выключателя климатической установки /3b2/, имеющего следующие положения:

- выключено
- водяное отопление и вентиляция
- водяное отопление без вентиляции
- низковольтное электроотопление
- охлаждение,

а также главным выключателем высоковольтного электроотопления /3b3/ с положениями:

- выключено
- автоматика
- группа I
- группа II
- группы I и II.

Оба выключателя находятся на щите распределительного шкафа.

I.1.1 Наполнение установки водяного отопления

При наполнении установки обратить внимание на следующее:

Все баки, находящиеся в неотапливаемом вагоне, не должны наполняться водой при температуре в вагоне ниже $+2^{\circ}\text{C}$.

Перед наполнением установки водяного отопления закрыть следующие запорные органы: /23/, /29/, /40/, /44/, /60/, /95/, /96/, /99/, /164/, а также грязевики /33/ и /37/ и запорные болты устройств для оттаивания дополнительных патрубков /182/, /183/.

Открыть следующие запорные органы: /14/, /16/, /18/, /20/, /35/, /41/, /53/, /97/, /98/, /180/, /181/, /184/, /185/.

Присоединить наполнительный планг к наполнительному патрубку /54/. Вода через наполнительный трубопровод /51/ подается в расширитель /9/, а оттуда на отдельные линии отопления. Во время процесса наполнения следует наблюдать за измерительным проводом /55/ в котельном помещении. Система наполнена, если из измерительного провода /55/ выходит вода.

После наполнения системы отопления закрыть запорные органы /14/, /53/ и /97/. Затем кратковременно /на прибл. 5 минут/ включить циркуляционный насос для того, чтобы воздух безостаточно вышел из системы.

I.1.2 Доливание воды в систему водяного отопления во время движения

Ежедневно необходимо долить в установку отопления воду до максимального уровня.

Для этого открыть запорные заслонки /97/ и /164/, закрыть запорную заслонку /166/ и работать ручным насосом /52/ до тех пор, пока из измерительного провода /55/ /максимальный уровень воды/ не будет выходить вода.

После наполнения снова закрыть запорные органы.

I.1.8 Ввод в эксплуатацию установки водяного отопления и подогрева воды

После проверки уровня жидкости, отопление может включаться главным выключателем климаустановки /3b2/, установленным на щите распределительного шкафа в служебном отделении.

При этом в зимнем режиме при температуре наружного воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ выбирается положение

"2 - водяное отопление и вентиляция",

а при работе отопления на электроэнергии /контроль сигнальной лампы /3b3/ "высокое напряжение" на распределительном щите/ выключатель высоковольтного электроотопления /3b3/ устанавливается в положение

"2 -автоматика".

При низком напряжении аккумуляторной батареи /ниже 105 в/ вследствие длительной стоянки выбирается положение главного выключателя климаустановки /3b2/

"3 - водяное отопление без вентиляции".

Температура воды в подающем трубопроводе при включенном высоко-
вольтном отоплении регулируется термостатом /РТ IOI/, а при работе
отопления на угле путем соответствующей загрузки котла, в зависи-
мости от температуры наружного воздуха по следующей таблице:

Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Уставка РТ IOI /7//3f4/
+ 10 °C	40 ... 50 °C	40 °C
0 °C	50 ... 60 °C	50 °C
- 10 °C	60 ... 70 °C	60 °C
- 20 °C	70 ... 80 °C	70 °C
- 30 °C	80 ... 85 °C	80 °C
- 40 °C	85 ... 90 °C	85 °C

Предварительное отопление /в зависи-
мости от температуры наружного воздуха
в течение 1 до 2 часов/

85 °C

При положении "3 - водяное отопление без вентиляции" главного
выключателя климатостановки /3b2/ уставка РТ IOI /7//, /3f4/ в соот-
ветствии с температурой наружного воздуха должна быть на 20 °C ниже.

При работе отопления на угле известным путем растопить котел и
обслуживать его. Обратять, однако, внимание на то, чтобы колосни-
ковая решетка не засорялась шлаком и чтобы каменный уголь имел
заданную зернистость /ок. 30 - 70 мм/. Теплопроизводительность
котла регулируется соответствующей загрузкой, причем следует соб-
людать вышеуказанные значения температуры /контроль на телетермо-
метре /8//.

Температура воды в подающем трубопроводе дорегулируется путем уве-
личивания или уменьшения отверстия для приточного воздуха в двери
зольника. После загрузки котла температура в подающем трубопроводе
должна постоянно контролироваться на термометре /8/. При необхо-
димости соответственно изменить отверстие для подачи воздуха в
дверке зольника.

Если вагон снабжается высоким напряжением для отопления /видно по
сигнальной лампочке/, то не следует вводить в эксплуатацию уголь-
ного отопления.

При работе установки водяного отопления автоматически обеспечи-
вается обогрев воды при помощи теплообменника /46/.

I.1.4 Ввод в действие установки в аварийном режиме

При низком напряжении бортовой сети ниже 105 в /отсчет на вольтметре на распределительном щите/ главный выключатель климатической установки /3b2/ должен устанавливаться в положение

"3 - водяное отопление без вентиляции".

При этом обратить внимание на то, что регулирующий термостат РТ 101 должен устанавливаться на 20 °C ниже.

Все остальные аварийные режимы работы и выключение при этом описываются в разделе 9.3.4 описания 8207.576-907:6I/4.

I.1.5 Изъятие из эксплуатации установки водяного отопления

Главный выключатель климатической установки /3b2/ и главный выключатель высоковольтного отопления /3b3/ должны устанавливаться в положение

"1 - выключено".

При опасности мороза необходимо спустить воду из установок отопления и водоснабжения /смотри раздел I.4/.

I.2 Переходный режим отопления /температура наружного воздуха выше + 5 °C/

Весной и осенью, а также в прохладные летние дни, если температура наружного воздуха превышает + 5 °C, для обогрева вагона достаточно низковольтного отопления, т.е. при температурах выше + 5 °C не требуется работы водяного отопления.

Выключение низковольтного электроотопления производится главным выключателем климатической установки /3b2/, причем он устанавливается в положение

"4 - низковольтное электроотопление".

I.3 Установка водоснабжения

Смотри к этому схему водоснабжения 3.536-30.00.00:000/2/

Подробная информация о вводе в эксплуатацию и обслуживании установки водоснабжения дается в особом описании народного предприятия "Вагонбау Герлиц".

I.3.1 Установка снабжения холодной водой

При наполнении установки обратить внимание на следующее:

Все баки, находящиеся в неотапливаемом вагоне, не должны наполняться при температуре наружного воздуха ниже + 2 °C.

Перед наполнением закрыть следующие запорные органы:

/29/, /44/, /123/, /124/, /128/, /135/, /136/, /137/, /138/, /139/,

/147/, /164/, /166/, /172/, /173/, /176/, а также краны манометров /169/ и /171/.

Открыть следующие запорные органы: /103/, /106/, /108/, /111/, /129/, /144/, /145/.

Наполнение осуществляется через установленные с обеих сторон вагона на тормозном конце дополнительные патрубки по РИЦ /116/ или по нормам СЖД /117/. Дополнительные патрубки маркированы желтым кругом, указывающим на то, что необходимо опорожнение установок, если спальный вагон при температуре наружного воздуха - 10 °С без работы отопления стоит под открытым небом более 12 часов. В таком случае температура внутри вагона в момент отключения отопления должна составлять не менее + 20 °С /РИЦ 563, раздел 7/.

Для наполнения должна преимущественно применяться питьевая вода. Вода через дополнительный трубопровод /112/, /113/, /114/ или /115/ подается в бак для холодной воды /100/, а оттуда через соединительный трубопровод /104/ в бак для горячей воды /101/. Вода может поступать только из бака для холодной воды в бак для горячей воды, так как обратный клапан /105/ предотвращает течение воды по обратному направлению.

Установка наполнена, если из переливного трубопровода /118/ в раме вагона выходит вода.

После наполнения закрыть запорную заслонку /103/ для предотвращения постоянного выравнивания уровня воды между обоими баками.

Краны манометров /168 и 170/ кратковременно открыть для контроля уровня воды в баках.

Если вследствие мороза невозможно наполнение системы через дополнительные патрубки РИЦ /116/, находящиеся под полом вагона, то наполнение может осуществляться через дополнительный патрубок /54/ и запорные клапаны /53/ и /164/, находящиеся в котельном помещении.

При сильном морозе при наполнении надо позаботиться о том, чтобы переливной трубопровод был свободен ото льда или оттаивался.

1.3.2 Установка снабжения горячей водой

Установка снабжения горячей водой наполняется одновременно с установкой снабжения холодной водой.

1.3.2.1 Наполнение установки снабжения горячей водой из установки снабжения холодной водой во время движения

Установка снабжения горячей водой наполняется вместе с установкой снабжения холодной водой из стационарной сети. Доливание воды в установку снабжения горячей водой осуществляется из установки снабжения холодной водой. Для этого открыть запорную заслонку /103/.

При этом бак для горячей воды наполняется вследствие выравнивания давления между баками.

После открывания крана манометра можно на манометре /168/ контролировать уровень воды. После окончания процесса наполнения снова закрыть запорную заслонку /103/.

Если нормальной разности давления недостаточно для полного наполнения бака для горячей воды, то он может наполняться при помощи ручного насоса /52/. Для этого открыть запорные заслонки /106/, /164/, /166/, а запорная заслонка /97/ должна быть закрытой. Теперь работать ручным насосом до тех пор, пока бак не будет наполнен.

1.3.2.2 Снабжение отборных мест горячей водой

Для обеспечения подачи горячей воды к отборным местам, запорные клапаны /108 и III/ должны во время эксплуатации установки быть открытыми.

При зимнем режиме, если работает водяное отопление, вода для мытья подогревается автоматически.

В летнем режиме или при отключенном водяном отоплении вода подогревается при помощи электрических трубчатых нагревательных элементов. Трубчатые нагревательные элементы включаются двумя выключателями на распределительном щите:

- 1 - Главный выключатель климаустановки /3b2/ должен находиться в положении "4 - низковольтное электроотопление" или "охлаждение".
- 2 - Тумблер "подогрев воды" включен /3b1/.

1.4 Опорожнение водяного отопления и установки водоснабжения

На вагонах, наполнительные патрубки которых маркированы желтым кругом, все трубопроводы, в которых находится вода, должны опорожняться, если вагоны при температуре наружного воздуха - 10 °C находятся в отстое под открытым небом без работы отопления более

12 часов. При этом температура внутри вагона в момент отключения отопления должна составлять не менее $+20^{\circ}\text{C}$ /УИД 563, раздел 7/. Для опорожнения установки необходимы следующие операции.

1.4.1 Установка отопления

Для опорожнения открыть следующие запорные органы:

/14/, /16/, /18/, /20/, /23/, /35/, /40/, /41/, /53/, /60/, /95/, /96/, /97/, /98/, /99/, /180/, /181/, /184/, /185/, а также запорные болты устройств для оттаивания /182/, /183/. Вода из отопления тогда отводится через опорожнительные трубопроводы наружу. Грязевики /38/, /37/ и пробки ручного насоса /52/ должны оставаться открытыми до следующего наполнения.

1.4.2 Установка водоснабжения

Для опорожнения открыть следующие запорные органы:

/103/, /106/, /108/, /135/, /136/, /137/, /138/, /139/, /111/, /144/, /145/, /147/, /172/, /173/, /176/, а также /29/, /44/, /164/, /165/ установки водяного отопления.

Кроме того, должно проводиться опорожнение водокипятильника /119/ и бачка для питьевой воды /121/ путем открывания запорных органов /123/, /124/, /125/, /126/, /127/, /178/, или нажать /127/, а также снять стакан с фильтром /130/.

Далее нажать педали унитазов и умывальников в туалетах до безостаточного опорожнения и откинуть в купе крышки умывальников вверх.

Указанные запорные органы должны оставаться открытыми до следующего наполнения.

2. Технический уход за установкой

2.1 Ежедневные контрольные работы и работы по техническому уходу

2.1.1 Контроль уровня воды в установке водяного отопления

Контроль уровня воды должен производиться не реже чем раз в сутки, а обязательно каждый раз перед растопкой.

Необходимо доливать воду в установку до тех пор, пока вода не будет выходить на измерительного трубопровода /55/ максимального уровня /смотри раздел 1.1.2/.

2.1.2 Контроль уровня воды в установке водоснабжения

Контроль производится при помощи манометров /168/, /170/, причем необходимо кратковременно открыть краны манометров.

2.1.3 Котел отопления /1/

По окончании работы отопления на угле необходимо очистить котел, при этом освободить колосниковую решетку от остатков шлака и удалить золу из зольника.

2.2 Работы по техническому уходу по истечении ок. 100 часов эксплуатации

2.2.1 Циркуляционный насос

При длительном простое вал насоса может застрять в сальнике, и вследствие этого двигатель не пускается. Чтобы не повредить двигатель, необходимо вращать вал насоса от руки, а если это невозможно, демонтировать насос и восстановить подвижность вала.

Во время работы циркуляционного насоса следить за тем, чтобы из сальника насоса только слегка капала вода. Во время работы можно лишь слегка подтянуть сальник во избежание застревания вала насоса /в случае надобности, заменить набивку сальника/.

2.2.2 Котел отопления

Вытяжную трубу, а также камеру сгорания котла отопления, вертикально поперечных кипятильных труб, очистить от сажи и зола.

2.2.3 Фильтрующие пластины в установке принудительной вентиляции

4 фильтрующие пластины /по две в каждой державке/ очистить периодически через каждые 100 часов эксплуатации. Следует обязательно соблюдать эту периодичность, так как в противном случае сильно повышается сопротивление фильтров, а вследствие этого больше не обеспечивается заданного количества воздуха.

Очистка должна проводиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации установки кондиционирования воздуха народного предприятия "МАН Икоиди".

Если проводник заменил фильтры, то он должен позаботиться о том, чтобы в державку для запасных фильтров вагона были установлены очищенные фильтры.

2.3 Работы по техническому уходу, проводимые перед каждым отопительным сезоном

2.3.1 Нагревательные элементы в котле отопления

Все электрические соединения и соединения на корпусе, а также элементы крепления высоковольтных нагревательных элементов /плотность относительно водяного пространства/ и их соединительные провода должны контролироваться на чистоту и плотное соединение. До проведения этих работ отсоединить вагон от источника высокого напряжения.

Одновременно контролировать работоспособность высоковольтных нагревательных элементов путем измерения сопротивления в холодном состоянии.

Сопротивление в холодном состоянии при температуре помещения 20 °C должно составлять:

для одного нагревательного элемента $R = 118 \text{ ом} \pm 2,0 \%$.

Общее сопротивление одной группы высоковольтных нагревательных элементов, состоящей из 12 последовательно включенных элементов, должно составлять 1416 ом.

После этого должна проводиться проверка изоляционной способности высоковольтных нагревательных элементов включительно котла.

Испытательное напряжение: 8 кВ

Время испытания: 1 минута

Не должно происходить пробоя. Неисправные высоковольтные нагревательные элементы должны заменяться. При этом обратить внимание на правильную полярность нагревательных элементов.

После установки отдельных новых нагревательных элементов необходимо еще раз провести испытание изоляционной способности как выше описано.

2.3.2 Котел отопления

Перед началом отопительного сезона тщательно очистить вытяжную трубу, камеру для сгорания и поперечные кипящие трубки котла.

2.3.3 Циркуляционный насос

Проверить коллектор двигателя насоса на искрение. В случае необходимости очистить угольные щетки или заменить их новыми, которые должны тщательно притираться.

2.3.4 Устройства управления и регулирования

В соответствии с коммутационными схемами проверить работу термостата котла, устройства защиты от перегрева и жидкостного выключателя.

В случае помех заменить эти приборы и направить их на ремонт в специальную мастерскую.

2.3.5 Ртутные контактные термометры в термостатах помещения, наружного воздуха и приточного воздуха

Провести визуальный контроль контактных термометров. Если во ртутном столбе образовались пузырьки газа, то надо постараться восстановить сплошной ртутный столб легким встряхиванием или опрокидывание. Ртуть должна в капиллярной трубке легко течь туда и сюда. В противном случае термометры непригодны и должны заменяться новыми.

При вставлении новых термометров обратить особое внимание на то, чтобы применялись термометры с заданными значениями температуры, чтобы ртутный столб не был прерван и чтобы контактные кольца не были свободны.

2.3.6 Паровая арматура

По установленной периодичности полусцепки должны направляться на ремонт.

У парозапорной заслонки по РИЦ необходимо заменить резиновую прокладку и очистить устройство для выпуска воды.

2.3.7 Водяной калорифер

Через более длительные промежутки времени может возникать необходимость демонтажа водяного калорифера и продувания его со стороны воздуха скатын воздухом. При сильном загрязнении очистить его подходящим раствором и промыть его со стороны воды подходящим растворителем для удаления отложений, оказывающих отрицательный эффект на теплопередачу.

2.3.8 Трубные соединения и запорные органы

Трубопроводная система должна регулярно /перед каждым отопительным сезоном/ проверяться на плотность и обслуживаемость арматур. При неплотности фланцевых соединений к арматур заменить прокладку, а в случае необходимости, заменить арматуру.

2.3 Работы по техническому уходу, проводимые перед каждым отопительным сезоном

2.3.1 Нагревательные элементы в котле отопления

Все электрические соединения и соединения на корпус, а также элементы крепления высоковольтных нагревательных элементов /плотность относительно водяного пространства/ и их соединительные провода должны контролироваться на чистоту и плотное соединение. До проведения этих работ отсоединить вагон от источника высокого напряжения.

Одновременно контролировать работоспособность высоковольтных нагревательных элементов путем измерения сопротивления в холодном состоянии.

Сопротивление в холодном состоянии при температуре помещения 20 °C должно составлять:

для одного нагревательного элемента $R = 118 \text{ ом} \pm 2,0 \%$.

Общее сопротивление одной группы высоковольтных нагревательных элементов, состоящей из 12 последовательно включенных элементов, должно составлять 1416 ом.

После этого должна проводиться проверка изоляционной способности высоковольтных нагревательных элементов включительно котла.

Испытательное напряжение: 8 кВ

Время испытания: 1 минута

Не должно происходить пробоя. Неисправные высоковольтные нагревательные элементы должны заменяться. При этом обратить внимание на правильную полярность нагревательных элементов.

После установки отдельных новых нагревательных элементов необходимо еще раз провести испытание изоляционной способности как выше описано.

2.3.2 Котел отопления

Перед началом отопительного сезона тщательно очистить вытяжную трубу, камеру для сгорания и поперечные кипяtilльные трубки котла.

2.3.3 Циркуляционный насос

Проверить коллектор двигателя насоса на искрение. В случае необходимости очистить угольные щетки или заменить их новыми, которые должны тщательно притереться.