

Описание и инструкция по техническому
уходу и ремонту установки водоснабжения

Народное предприятие
"Вагонбау Герлиц"
ГДР

2/81 ZB

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	<u>Стр.</u>
I. Описание установки водоснабжения	4
I.1. Снабжение холодной водой	4
I.2. Снабжение горячей водой	4
I.3. Снабжение питьевой водой	5
2. Наполнение установки водоснабжения	6
2.1. Доливание воды в установку	
2.2. Наполнение установки в зимний период	
2.3. Наполнение бака для питьевой воды	
3. <u>Описание и инструкция по эксплуатации</u> <u>водокипяtilьника</u> /см. описание водокипяtilьника/	
4. <u>Подогрев воды</u>	8
5. <u>Опорожнение системы водоснабжения</u>	
5.1. Открывание отдельных арматур	8
5.1.1. В котельном помещении	8
5.1.2. В туалетах	8
5.1.3. В купе	8
5.1.4. В служебном отделении	8
5.1.5. Опорожнение установки питьевой воды	9
5.1.5.1. В служебном отделении	9
5.1.5.2. В боковом коридоре	9
5.1.6. Опорожнение водокипяtilьника	9
6. <u>Инструкция по эксплуатации охладителя</u> <u>питьевой воды</u>	9
6.1. Подготовка к вводу в эксплуатацию охладителя питьевой воды	9

2/8178

	<u>Стр.</u>
6.2. Ввод в эксплуатацию охладителя питьевой воды	10
7. <u>Технический уход за установкой</u>	11
7.1. Очистка унитазов и умывальников	11
7.2. Очистка водяного затвора	12
7.3. Очистка пола из стеклопластика в туалетах	12
7.4. Проверка плотности	12
8. <u>Справочник при помехах</u>	13
9. <u>Инструкция по ремонту</u>	13
9.1. Инструкция по ремонту водяных баков из нержавеющей стали	13
9.2. Демонтаж бака для холодной воды емкостью 800 л /100/ на тормозном конце вагона	15
9.3. Демонтаж бака для горячей воды емкостью 300 л /101/ на тормозном конце вагона	16
9.4. Ремонт ручного крыльчатого насоса /122/	16
9.5. Ремонт крана-смесителя /147, 172, 173/	17
9.6. Ремонт унитаза или промывного клапана /130/	17
9.7. Ремонт охладителя питьевой воды /120/	18
9.8. Ремонт трубопровода для холодной воды /107/	18
9.9. Ремонт подающего и обратного трубопроводов для горячей воды /109/ и /110/	18
10. <u>Технические данные</u>	19

I. Описание установки водоснабжения

I.1. Снабжение холодной водой

Задачей установки снабжения холодной водой является снабжение купе, служебного отделения и обоих туалетов холодной водой. Необходимая для этого вода подается из бака для холодной воды /I00/ емкостью 800 л, который находится в чердачном помещении над служебным отделением.

От этого бака, от тормозного конца к нетормозному концу вагона, ведет трубопровод /I07/, проложенный со стороны купе под облицовкой отопления. От этого трубопровода ответвляются отдельные отборные трубопроводы для купе, служебного отделения и туалетов.

В котельном помещении в трубопроводе /I07/ установлен манометр /I70/ с краном /I71/, на котором отсчитывается уровень воды в системе снабжения холодной водой. Если система наполнена, то стрелка должна показывать на верхнюю красную маркировку. Если в баке /I00/ не имеется воды, то на ближайшей станции необходимо долить воду.

I.2. Снабжение горячей водой

Задачей установки снабжения горячей водой является снабжение купе, служебного отделения и обоих туалетов горячей водой.

В купе и в служебном отделении отбор воды производится через краны-смесители. В туалетах вода для мытья отбирается при помощи педального механизма. При этом одновременно открываются клапаны для горячей и холодной воды, и из крана течет смешанная вода, температура которой не может регулироваться пассажиром.

Вода подогревается в теплообменнике /46/ при помощи двух электрических нагревательных элементов /I60/ или через змеевик /I61/ от водяного отопления.

Подогретая вода в подающем трубопроводе для горячей воды /I57/ поднимается вверх и через соединительный трубопровод /I04/ подается в бак для горячей воды /I01/.

2/01ZB

Короткозамкнутый трубопровод /I58/ обеспечивает ускоренную циркуляцию и вместе с тем быстрое нагревание воды в баке /I0I/.

Из трубопровода /I57/ горячая вода подается в кольцевой трубопровод для горячей воды, состоящий из подяющего трубопровода для горячей воды /I09/ над боковым коридором и из обратного трубопровода для горячей воды /I10/ под облицовкой отопления со стороны купе, а после этого вода снова поступает в теплообменник для дальнейшего нагревания.

К обратному трубопроводу для горячей воды /I10/ присоединены отборные трубопроводы для купе, служебного отделения и туалетов. В подающем трубопроводе для горячей воды /I57/ в котельном помещении установлены:

- манометр /I68/ с краном /I69/ для контроля уровня воды в системе горячей воды,
- реле температуры /I62/, обеспечивающее при электрическом обогреве теплообменнике /46/ температуру горячей воды в диапазоне от 55 °С до 60 °С.

Жидкостный выключатель /I54/ предотвращает включение электроподогрева для воды в случае слишком низкого уровня воды в системе горячей воды.

Доливание воды в систему горячей воды может проводиться путем открывания запорной заслонки /I03/ в соединительном трубопроводе /I04/. Если уровень воды в баке для холодной воды настолько низок, что из него не подается достаточно воды в бак для горячей воды /I0I/, то вода при помощи ручного насоса /52/, находящегося в котельном помещении, перекачивается из бака для холодной воды /I00/ в бак для горячей воды /I0I/.

1.3. Снабжение питьевой водой

В служебном отделении находятся водокипятильник /I19/ с электрическим обогревом и охладитель питьевой воды /I20/. Водокипятильник наполняется водой через трубопровод /I32/ из бака для холодной воды /I00/, он при помощи

запорного клапана /I29/ отсоединяется от системы холодной воды.

Кипяченая вода при помощи ручного насоса /I22/ перекачивается в бак для питьевой воды /I2I/, а оттуда она течет в охладитель питьевой воды /I20/. Из охладителя стерильная вода подается к нажимному клапану /I27/ места для отбора воды в боковом коридоре.

При включении водокипятильника и охладителя питьевой воды обязательно следить за тем, чтобы обеспечивалась подача воды в водокипятильник и охладитель питьевой воды.

Запорный клапан /I29/ должен быть всегда открытым.

2. Наполнение установки водоснабжения

При наполнении установки обратить особое внимание на следующее:

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

Перед процессом наполнения закрыть следующие органы:

/29/, /44/, /I25/, /I26/, /I28/, /I35/, /I36/, /I37/, /I38/, /I39/, /I45/, /I66/, /I72/, /I73/, /I76/.

Следующие органы должны быть открытыми:

/I03/, /I06/, /I08/, /III/, /I29/, /I44/.

Наполнение установки осуществляется или через наполнительный патрубок РИЦ /II6/ или через водообогреваемый наполнительный патрубок СССР /II7/. Эти наполнительные патрубки расположены на тормозном конце вагона с обеих сторон, рядом со входом. Наполнительные патрубки маркированы желтым кругом. Перед наполнением установки включить тумблер /5б7/ на распределительном щите в служебном отделении, при помощи которого включается установка сигнализации наполнения водяных баков.

Вода подается через наполнительные трубопроводы /II2/, /II3/ или /II4/, /II5/ в бак для холодной воды /I00/, а через соединительный трубопровод /I04/ в бак для горячей воды /I0I/, в теплообменник /46/ и во всю трубопроводную систему.

Установка наполнена, если из другого наполнительного трубопровода или из переливного трубопровода /II8/ выходит вода. Кроме того, зажигается лампочка установки сигнализации наполнения водяных баков. Уровень воды отсчитывается на манометрах /I68/ и /I70/ после открывания кранов манометров /I69/ и /I7I/. После контроля сразу же опять закрыть краны манометров.

В н и м а н и е !

После наполнения установки немедленно закрыть запорную заслонку /I03/. Тумблер /5б7/ установки сигнализации наполнения водяных баков на распределительном щите снова установить в положение / "выключено".

4. Подогрев воды

Подогрев воды осуществляется в теплообменнике /46/, который во время отопительного сезона обогревается установкой отопления, а в летнем режиме электрической энергией.

Эксплуатация водоподогревателя подробно описывается в описании установки отопления.

5. Опорожнение системы водоснабжения

Если вагон длительное время находится в отстое или выводится из эксплуатации, или если существует опасность замерзания, то необходимо опорожнить всю систему водоснабжения.

5.1. Для этого открыть следующие органы:

5.1.1. В котельном помещении:

/44/, /103/, /106/, /108/, /111/, /135/, /136/, /138/, /144/, /164/, /166/, /176/.

5.1.2. В туалетах:

на нетормозном конце /29/, /145/

на нетормозном и тормозном концах вагона: обслуживать педаль для унитаза и умывальника, последний зафиксировать штифтом.

5.1.3. В купе:

вентили кранов-смесителей /172/, /173/.

Крышки шкафчиков умывальников откинуть вверх и оставить в этом положении до безостаточного опорожнения. В шкафчике умывальника нажать рычаг водяного затвора /138/.

В купе 10 открыть клапаны /137/, /139/.

5.1.4. В служебном отделении:

клапаны /147/ крана-смесителя.

2/8178

5.1.5. Опорожнение установки питьевой воды

Открыть следующие органы:

5.1.5.1. в служебном отделении:

/I25/ /I26/

Трехходовой кран /I23/ установить в положение прохода "ручной насос - опорожнение".

Ручной насос /I22/ должен работать до тех пор, пока не стечет вся остаточная вода.

5.1.5.2. в боковом коридоре:

Нажать на нажимной клапан /I27/ места для отбора питьевой воды до тех пор, пока не стечет вся вода, еще находившаяся в трубопроводе.

5.1.6. Опорожнение водокипятильника

Открыть запорные клапаны /I24/ и /I29/, а отборный кран водокипятильника /I88/ также открыть.

Трехходовой кран /I23/ должен устанавливаться в положение прохода "кипятильник - опорожнение".

Дальнейшие необходимые меры указаны в описании кипятильника.

Все запорные органы должны оставаться открытыми до следующего наполнения.

6. Инструкция по эксплуатации охладителя питьевой воды

6.1. Подготовка к вводу в эксплуатацию охладителя питьевой воды

Охладитель питьевой воды включается двумя выключателями на распределительном щите.

I. Главный выключатель установки /2aI/ должен находиться в положении "дневной режим" или "ночной режим".

2/8178

2. Выключатель "Охладитель питьевой воды" /5b8/.

Путем кратковременного включения /макс. 15 сек./ охладителя питьевой воды проверить холодильную установку на эксплуатационную готовность. Если слышится рабочий шум холодильного агрегата, то установка готова к эксплуатации.

При первичном вводе в эксплуатацию или при включении после длительного простоя обратить внимание на то, чтобы холодильная установка не работала сразу в автоматическом режиме.

Холодильная установка сначала неоднократно кратковременно включается и выключается для предотвращения возможных масляных или жидкостных ударов.

Если установка работает равномерно, то она может продолжать работать в автоматическом режиме.

Для обеспечения бесперебойной работы охладитель питьевой воды должен быть всегда заполнен водой.

Наполнение осуществляется из водокипятильника. перед наполнением бака для питьевой воды надо убедиться в том, нет ли воды в установке. Для этого открыть опорожнительный кран /125/ и воздуховыпускной кран /126/, а также нажимной клапан /127/ места отбора питьевой воды. Если из опорожнительного крана /125/ больше не выходит вода, то установка опорожнена.

Опорожнение особенно важно после длительного простоя вагона, так как возможно оставшаяся в установке вода больше не является безупречной питьевой водой. После опорожнения снова закрыть опорожнительный кран /125/.

6.2. Ввод в эксплуатацию охладителя питьевой воды

Если требуется снабжение пассажиров охлажденной питьевой водой, то необходимо включить установку охлаждения питьевой воды. Для этого необходимо следующее:

- Контролировать уровень воды на смотровом стекле охладителя питьевой воды.

2/81/8

- Если имеется вода, то холодильный агрегат включается выключателем /5б8/ на распределительном щите.

Внимание!

При включении холодильн. агрегата после многодневного простоя следует несколько раз включать и выключать агрегат и обратить внимание на неравномерности /стуки/ при работе агрегата. Если он работает равномерно, то выключатель на распределительном щите остается включенным. Установка тогда работает автоматически.

Холодильный агрегат тогда самостоятельно включается и выключается и обеспечивает температуру питьевой воды от + 12 °С до + 18 °С.

- Из опорожнительного крана /125/ можно отбирать пробы воды для того, чтобы определить степень её охлаждения.

Время от времени на водомерном стекле контролировать уровень воды. Если больше нет воды, то при помощи ручного насоса /122/, установленного рядом с кипятивильником, надо перекачивать кипяченую воду из кипятивильника в охладитель питьевой воды.

В начале насосной работы рекомендуется быстро передвигать рычаг насоса. Если вагон в зимний период на длительное время ходит в отстой, или если при этом отключается отопление, то охладитель питьевой воды должен опорожняться.

7. Технический уход за установкой

7.1. Очистка унитазов и умывальников

Унитазы и умывальники должны регулярно очищаться теплой мыльной водой. При сильном загрязнении можно очистить внутренние поверхности унитазов разбавленной соляной кислотой в соотношении 1 : 10. После очистки разбавленной соляной кислотой следует

2/8178

промывать внутренние поверхности унитазов водой.

7.2. Очистка водяного затвора в сточной трубе умывальника

В сточных трубопроводах умывальников, внутри шкафчиков умывальников, установлены водяные затворы, которые должны очищаться время от времени.

Пробку вставить в сточное отверстие умывальника. затем наполнить умывальник водой до перелива. Вынуть пробку.

В то время, как вода стекает из умывальника, несколько раз нажимать вниз рычаг водяного затвора для того, чтобы из водяного затвора вымывалась собравшаяся здесь грязь.

Можно несколько раз повторять промывку.

7.3. Очистка пола из стеклопластика в туалете

При небольшом загрязнении достаточно мыть пол водой. Если пол сильно загрязнен и отчасти засорен маслом, то для очистки^{*} рекомендуется средство 6050.

Изготовитель этого средства - Лакфабрик Лейпциг

Лейпциг-Лойцш
Франц-Флемминг-Штр.15

7.4. Проверка плотности

Трубные соединения и запорные органы регулярно проверить на плотность и легкоходность при обслуживании.

8. Справочник при помехах
Помеха
В местах для отбора воды
не выходит вода

Устранение помехи

Если в баках имеется достаточно воды - уровень проверяется на манометрах /168/ и /170/- то надо проверить, открыты ли запорные клапаны /106/, /108/.

Снижение температуры в системе горячей воды в летнем режиме

Слишком мало воды в баке для горячей воды. Жидкостный выключатель /154/ отключил нагревательные элементы /160/.

Необходимо долить воду в бак для горячей воды из бака для холодной воды.

9. Инструкция по ремонту

- 9.1. Инструкция по ремонту водяных баков из нержавеющей стали

- 9.1.1. Применяемый материал:

Для ремонтных работ должны применяться листы и трубы следующего качества:

листы: х 5 Cr Ni N 19.7 Аз-А4 ТТЛ 7143

трубы: х 8 Cr Ni Ti 18.10 ТТЛ 101-21211

Материал должен подвергаться магнитному контролю с тем, чтобы исключить применение ферритного материала. Нержавеющая сталь немагнитная.

- 9.1.2. Подготовка к сварке

Все поврежденные места должны быть свободны от масла, смазки, окалины, пыли и посторонней ржавчины. Заплаты не должны навариваться на лист бака. В листе кожуха выработать отверстие, углы которого имеют радиус ок. 5 мм. Пригнать соответствующий лист и сварить в отверстие стыковым швом.

2/81/8

9.1.3. Методы сварки и сварочные материалы

Допускаются следующие методы сварки:

9.1.3.1. Вольфрамовая сварка в среде инертного газа

Сварка производится постоянным током, вольфрамовый электрод на отрицательном полюсе, сварочный ток 75 а.

Электрод: диаметр 1,5 до 2,0 мм

Материал: х5 Cr Ni 19.9 или х8 Cr Ni Nb 19.9
по ТТЛ 7253

9.1.3.2. Дуговая сварка плавящимся электродом в среде инертного газа

Сварка производится постоянным током, электрод на положительном полюсе, сварочный ток 120 а

электрод: диаметр 1,2 до 1,4 мм

материал: х5 Cr Ni 19.9 или х5 Cr Ni Nb 19.9
по ТТЛ 7253

9.1.3.3. Электродуговая ручная сварка

Сварка производится постоянным током, электрод на положительном полюсе, сварочный ток 60 а. Дуга должна быть возможно короче.

Электрод: диаметр 2,0 мм

Материал: Cr Ni Nb 19.9/2 или Cr Ni Nb 24.12/6
по ТТЛ 15793, лист 3

Внимание!

В связи с тем, что при вольфрамовой сварке в среде инертного газа и при дуговой сварке плавящимся электродом в среде инертного газа шлак и окалина возникают только в незначительной мере, эти методы сварки следует предпочитать электродуговой ручной сварке.

Рекомендуется при этих двух методах работать с наклоном ок. 20° вниз.

2/8178

Закрывать концевые кратеры для предотвращения образования волосовин.

9.1.4. Дополнительная обработка сварных швов

Сварные швы внутри и снаружи бака необходимо тщательно очистить от шлака, окалины и цвета побежалости, так как иначе существует опасность коррозии. Места тепловых маркировок и цвета побежалости отшлифовать или удалить при помощи проволочной щетки. Отшлифовать места прогара. Для устранения возникающих напряжений и для предотвращения образования трещин, стыковые швы следует ковать на молоте.

9.2. Демонтаж бака для холодной воды емкостью 800 л /100/

Сначала необходимо опорожнить систему холодной воды. После этого на крыше вагона освободить крышку люка и снять её при помощи крана. Теперь можно с крыши отсоединить от бака воздуховыпускной трубопровод, наполнительные трубопроводы и электрический выключатель уровня воды.

Затем открыть следующие люки в потолке вагона:

в туалете тормозного конца, в служебном отделении и в боковом коридоре, рядом со служебным отделением. Отсоединить от бака соединительный трубопровод, ведущий к баку для горячей воды, а также промывной трубопровод для унитаза.

После удаления 8 крепежных болтов бака для холодной воды, его можно при помощи крана вынуть из чердачного помещения.

Если водяной бак открывается или подвергается ремонту, то он перед вторичной установкой на вагон подлежит проверке на плотность водяным столбом 3 м. Монтаж водяного бака на вагоне производится в обратном порядке.

Теперь снова наполнить систему холодной воды. Трубные соединения проверить на плотность.

9.3. Демонтаж бака для горячей воды емкостью 300 л /101/ на тормозном конце вагона

Сначала опорожнить систему горячей воды. После этого демонтировать потолок тамбура на тормозном конце вагона. Теперь освободить от бака все соединительные трубы, а также соединение телетермометра.

В ушко, находящееся в чердачном помещении над баком для горячей воды, ввешивается таль, при помощи которого водяной бак надежно опускается из чердачного помещения в тамбур.

После удаления четырех крепежных болтов бака для горячей воды освободить четыре болта съемной балки. Теперь немного приподнять водяной бак и удалить освобожденную балку.

Можно теперь опустить водяной бак.

Если водяной бак открывается или подвергается ремонту, то он перед вторичной установкой на вагон подлежит проверке на плотность водяным столбом 3 м.

Монтаж водяного бака на вагоне производится в обратной последовательности.

Теперь снова наполнить систему горячей воды. Трубные соединения проверить на плотность.

9.4. Ремонт ручного крыльчатого насоса /122/

В случае выхода из строя ручного насоса в служебном отделении трехходовой кран /123/ установить в основное положение "ручной насос — опорожнение". Теперь можно демонтировать ручной насос. Не требуется опорожнения водокипятильника, бака для питьевой воды и охладителя питьевой воды. При вторичном монтаже обратить внимание на то, чтобы всасывающий патрубок насоса показывал вниз.

21/8178

После монтажа проверить на плотность трубные соединения.

9.5. Ремонт крана-смесителя /I47/, /I72/, /I73/

Если требуется демонтаж крана-смесителя, то необходимо опорожнение трубопровода для холодной воды /I07/ и кольцевого трубопровода для горячей воды /I09/, /I10/. Для этого закрыть запорные клапаны /I06/, /I08/, /I11/ и открыть /I35/, /I76/. Кран-смеситель в купе /I72/, /I73/ находится под чашей рядом с умывальником.

Сначала удалить пазовые гайки ручек, затем предохранить ручки. Удалить крепежные угольники для рычага запорного крана, прикрепленные с нижней стороны доски столика. После освобождения крепежных болтов чаши, её можно вынуть сверху.

Наконец освободить три накидные гайки крана-смесителя.

Монтаж производится в обратном порядке. Перед монтажом чаши проверить трубные соединения на плотность.

При демонтаже крана-смесителя в служебном отделении /I47/ опорожнить трубопровод для холодной воды /I07/ и кольцевой трубопровод для горячей воды /I09/, /I10/ как выше описано.

После освобождения трех накидных гаек можно вынимать кран-смеситель.

9.6. Ремонт унитаза /I40/, /I41/ или промывного клапана /I42/, /I43/

При ремонте унитаза или промывного клапана на тормозном или нетормозном концах вагона закрыть запорные клапаны /29/, /44/, /I44/, /I45/. После этого можно начать с демонтажа.

После проведения ремонта снова открыть указанные запорные клапаны, а трубные соединения проверить на плотность.

2/8/78

9.7. Ремонт охладителя питьевой воды /I20/

Отключить агрегат при помощи выключателя /5b8/, установленного на распределительном щите в служебном отделении. После этого опорожнить охладитель питьевой воды, открывая клапаны /I25/, /I26/. Особая инструкция по ремонту охладителя питьевой воды содержится в инструкции для депо и инструкции для проводника.

9.8. Ремонт трубопровода для холодной воды /I07/

В случае неплотности трубопровода для холодной воды закрыть запорный клапан /I06/ и открыть опорожнительный клапан /I76/. Опорожнительный клапан /I76/ находится в котельном помещении, на перегородке туалета. Места фланцев в купе находятся в зоне шкафчика умывальника.

После проведения ремонта закрыть опорожнительный клапан /I76/ и открыть запорный клапан /I06/. Места фланцев проверить на плотность.

9.9. Ремонт подающего и обратного трубопроводов горячей воды /I09/ и /I10/

В случае неплотности подающего или обратного трубопровода для горячей воды закрыть запорные заслонки /I08/ и /I11/ и открыть запорный клапан /I35/.

После проведения ремонта снова открыть запорные заслонки. Места фланцев после ремонта проверить на плотность.

2/8178

10. Технические данные

10.1. Водокипятильник Гигант Кв 30/8

номинальное напряжение	110 в
диапазон напряжения	95 в до 140 в
мощность	2,55 кВт
вид защиты	IP 32

10.2. Ручной крыльчатый насос /122/

типа Кнаут
двойного действия
форма А
фигура 2
максим. производительность 10 л/мин
число ходов, максим. 110 / мин

Герлиц, 18. 8. 1977 г.

2/8/78