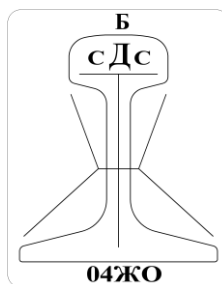


ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АЛАТЫРСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ
ЗАВОД» (ОАО "АМЗ")

Код ОКП 345651



**КИПЯТИЛЬНИК ВАГОННЫЙ
КВ – 1М**

Техническое описание и
инструкция по эксплуатации

19.054.0000.000 ТО

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

2013 г.

Настоящее техническое условие и инструкция по эксплуатации комбинированного кипятильника непрерывного действия предназначены для изучения устройства кипятильника, принципа его действия и выполнение работ, связанных с эксплуатацией кипятильника обслуживающим персоналом.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Назначение

1.1.1. Кипятильник вагонный КВ – 1М комбинированный непрерывного действия предназначен для приготовления кипяченой воды в пассажирских вагонах с индивидуальной системой электроснабжения (СЭС) при включении его в электрическую сеть вагона, или при сжигании твердого топлива (торфяных брикетов, древесного угля или дров).

1.1.2. В независимости от системы электроснабжения вагона и номинального напряжения трубчатых электронагревателей (ТЭН) кипятильники изготавливаются:

а) для вагонов с системой электроснабжения с номинальным напряжением 50В;

б) для вагонов с системой электроснабжения с номинальным напряжением 110В.

1.1.3. Кипятильник комбинированный должен соответствовать требованиям ТУ 3468-002-01056155-2000 и технической документации 19.054.0000.000, разработанной Алатырским механическим заводом.

1.1.4. Основные параметры кипятильника

1	Вместимость кипятильного бака, литров, не более	10
2	Вместимость водосборника кипяченой воды, литров, не менее	14
3	Время с начала нагрева от 17°C до наполнения водосборника кипяченой водой, мин, при:	
	при работе на твердом топливе	20
	при работе от ТЭН	30
4	Производительность при установившемся процессе кипячения, литров/мин:	
	при работе на твердом топливе	0,65
	при работе от ТЭН	0,3
5	Общая мощность ТЭН, кВт	2,50-2,55
6	Рабочее напряжение, В	
	для кипятильника вагона с СЭС 50В	50(+17,-3)
	для кипятильника вагона с СЭС 110В	110(+35,-6)
7	Габаритные размеры, мм:	
	высота	745
	ширина	450
8	Масса, кг:	28

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата	19.054.0000.000 ТО	Лист
						3
						Изм.

2.7. При наполнении кипяченой водой водосборника Б до уровня 12 – литровой метки на стекле указателя поз.25 топку кипятильника следует прекратить, а при электронагреве отключить от электросети вагона, или произвести отбор воды.

2.8. Термометр поз.11 показывает температуру кипяченой воды в водосборнике Б. Отбор кипяченой воды производится через водоразборный кран поз.24. Слив воды из кипятильной камеры А производится через кран спуска воды поз.14.

2.9. Для нормальной работы кипятильника необходимо:

2.9.1. Регулярно очищать стакан водоотстойника поз.2 и сетчатый фильтр поз.3. Регулярность очистки определяется степенью загрязнения.

2.9.2. После окончания кипячения воды трехходовой кран поз.1 водоотстойника переключить на положение «закрыто».

2.10. Обязательным условием нормальной работы кипятильника, при приготовлении кипяченой воды является:

2.10.1. Непрерывное поступление холодной воды.

2.10.2. Своевременный отбор кипятка.

2.10.3. Бесперебойная подача электроэнергии на ТЭНы или непрерывное сжигание топлива.

2.11. В случае необходимости слива воды из кипятильника необходимо кран трехходовой поз.1 установить в положение «закрыто», а водоразборный кран поз.24 и спускной кран поз.14 в положении «открыто».

Примечание: Чтобы снять стакан водоотстойника поз.2 и получить доступ к фильтру поз.3, необходимо ослабить гайку, откинуть натяжную скобу.

2.12. Термометр поз.11 показывает температуру кипяченой воды, находящуюся в водосборнике Б, поэтому его показания при работе кипятильника могут быть ниже 100°C.

2.13. Для обеспечения безотказной работы кипятильника необходимо между плановыми видами работ вагона в депо или на заводе, каждые шесть месяцев производить техническое обслуживание кипятильника.

Удаление накипи и другие работы при техническом обслуживании производить в соответствии с разделами 6; 7 настоящего руководства.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата	19.054.0000.000 ТО	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.1.3. Водосборник Б и кипяtilьная камера А должны иметь постоянное сообщение с атмосферой через пароотводный патрубок поз.30, трубу соединительную поз.10 и трубку для выпуска воздуха поз.9. Образование в процессе эксплуатации водяных пробок в трубе соединительной не допускается. Длина трубы соединительной должна быть не более двух метров с внутренним диаметром не менее 14 мм.

4.1.4. Кипяtilьник должен устанавливаться в вагоне, в котором превышение уровня воды в баке системы водоснабжения вагона относительно нижней красной черты указателя уровня поплавковой камеры колеблется в пределах 750-1550 мм.

4.1.5. Кипяtilьник в вагоне может устанавливаться либо на основание кипяtilьника с креплением его к поддону, либо на специальный кронштейн.

4.1.6. Взаимное положение водоотстойника и кипяtilьника не регламентируется, При выборе места для водоотстойника должен быть обеспечен свободный доступ для очистки фильтра и стекла.

4.1.7. При транспортировке кипяtilьника возможно заклинивание поплавка и зольника в направляющих корпусах регулятора сырой воды.

Перед установкой кипяtilьника вскрыть крышку регулятора сырой воды и проверить установку поплавка и зольника.

4.2. Проверка технического состояния.

4.2.1. Проверка технического состояния электрической части кипяtilьника состоит в проверке сопротивления изоляции и электрической прочности изоляции трубчатых электронагревателей (ТЭН).

4.2.2. Сопротивление изоляции ТЭН, установленных в кипяtilьник, в холодном состоянии в соответствии с ГОСТ 19108 должно быть не менее 0,5 МОм, как в течение всего срока хранения, так и эксплуатации кипяtilьника.

Вместо проверки сопротивления изоляции допускается проводить проверку тока утечки ТЭН в холодном состоянии, который должен быть не более 0,75 МА/кВт.

4.2.3. Изоляция ТЭН в холодном состоянии должна выдерживать испытательное синусоидальное напряжение частотой 50 Гц:

а) для кипяtilьника, установленного в вагоне с системой электроснабжения 50-500В;

б) для кипяtilьника, установленного в вагоне с системой электроснабжения 100-1500В.

4.2.4. Сопротивление изоляции ТЭН в холодном состоянии проверяют мегаомметром с рабочим напряжением 500В. Мегаомметр подключают к оболочке нагревателя и к одному из контактных стержней.

Ток утечки в холодном состоянии измеряют в соответствии с ГОСТ 27570.0-87.

4.2.5. Изоляцию ТЭН в холодном состоянии испытывают путем приложения испытательного напряжения между одним из выводов и оболочкой в течение 1 мин., в начале испытания прикладывают не более половины испытательного напряжения, которое затем быстро повышают до полного значения. Во

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	19.054.0000.000 ТО	Лист 7

время испытания не должно происходить поверхностного перекрытия или пробоя изоляции. Испытательное напряжение 1500В должно быть получено на установке мощностью не менее 0,5 кВт.

4.2.6. Проверка технического состояния кипятильника в целом выполняется осмотром на предмет выявления течи и путем сопоставления параметров его с основными техническими данными при приведении кипятильника в рабочее состояние.

5. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1	2	3	4
1. Уровень воды в указателе уровня поплавковой камеры значительно ниже нижней красной черты или невидим совсем.	1) не поступает вода из системы водоснабжения 2) сильное загрязнение сетки, фильтра в водоотстойнике.	Открыть вентиль и проверить наличие воды в системе водоснабжения. При отсутствии, заполнить. Очистить сетку фильтра.	
2. Уровень воды в указателе уровня поплавковой камеры значительно выше нижней красной черты, но выше верхней (вода выливается через воздушную трубку поплавковой камеры и через пароотводной трубопровод в нишу установки кипятильника).	Неисправен поплавочный клапан: 1) повреждена уплотняющая шайба клапана 2) нарушена водонепроницаемость поплавка (тонет в воде). 3) заедает ось поплавка.	Заменить уплотнительную шайбу клапана. Заменить или исправить поплавок. Устранить заедание оси поплавка.	
3. При включении в электросеть кипятильник не кипятит воду.	Не подается на ТЭН напряжение. Перегорели ТЭН.	Проверить подводу к ТЭН и устранить неисправность. Заменить перегоревшие ТЭН.	Об исправности проводки и ТЭН можно судить по колебанию стрелки амперметра на щите.
4. Интенсивный выход из-под крышки кипятильника пара.	Низкий уровень воды в кипятильном пространстве. Ослаблено крепление крышки к корпусу кипятильника.	Проверить наличие воды в системе водоснабжения. При отсутствии заполнить. Очистить сетку фильтра. Подтянуть гайку крепления.	

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

19.054.0000.000 ТО

Лист

8

1	2	3	4
	Смещена или разрушена прокладка между крышкой и корпусом. В пароотводе имеется водяная пробка Произошло замерзание спускного трубопровода под вагоном.	Установить на место или заменить прокладку. Исправить монтаж трубопровода. Отогреть пароотводной трубопровод.	Нет сообщения кипятильного бака с атмосферой.
5. Попадание сырой воды в водосборник (смешивание сырой и кипяченой воды).	Переполнение водосборника кипяченой водой. Имеется течь из кипятильного пространства и водосборник. Неисправна поплавковая камера, поплавков тонет в воде или заедает ось поплавка. Образование пробки в пароотводном трубопроводе.	Не допускать превышения воды в водосборнике выше четырнадцати литров. Прекратить топку при достижении уровня воды в водосборнике двенадцать литров. Снять кипятильник установить место течи и устранить дефект. Определить причину и устранить неисправность. Исправить монтаж трубопровода, ликвидировать пробку.	
6. Перелив воды через пароотводный трубопровод.	Неисправен поплавковый клапан, в поплавков проникла вода.	Отрегулировать поплавков на ось. Заменить или исправить поплавков.	

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

6.1. Перед заменой трубчатых электронагревателей (ТЭН) электрическая цепь должна быть обесточена.

6.2. Для замены ТЭН 23 необходимо:

6.2.1. Установить трехходовой кран поз.1 водоотстойника в положение «закрыто».

6.2.2. Спустить воду из кипятильного бака через спускной кран поз.14.

6.2.3. Снять с клеммной коробки поз.22 защитной кожух.

6.2.4. Отсоединить провода от клемм.

6.2.5. Снять плату с ТЭН.

6.2.6. Освободить от платы ТЭНы.

6.2.7. Установить исправленные ТЭНы с номинальным напряжением, указанным на плате и закрепить их.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	19.054.0000.000 ТО	Лист
						9

6.2.8. Закрепить плату с ТЭН.

6.2.9. Заполнить кипятильник водой и проверить плотность в зоне крепления с ТЭН и платы с фланцем корпуса. Течь воды через прокладки не допускается.

6.2.10. Подсоединить провода к клеммам.

6.2.11. Установить защитный кожух на клеммную коробку поз.21.

7. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

7.1. Все поверхности кипятильника, а так же стены ниши, в которой установлен кипятильник, поддон под кипятильником и потолок над ним, должны содержаться в чистоте.

7.2. При длительных перерывах в работе кипятильника (более суток) оставшаяся вода в водосборнике и в кипятильном баке должна быть слита, а перед началом растопки или перед включением кипятильника в электрическую схему вагона, кипятильный бак должен быть промыт путем наполнения и слива воды из него.

Промывка водосборника должна быть выполнена путем наполнения его кипяченой водой из кипятильной камеры и слива воды через водоразборный кран.

7.3. Стакан водоотстойника и сетчатый фильтр должен быть всегда чистым. Очищать их следует регулярно, когда кипятильник не работает, а трехходовой кран водоотстойника закрыт.

7.4. Поверхности кипятильной камеры необходимо периодически освобождать от накипи. Периодичность очистки зависит от жесткости воды. Одним из основных признаков образования большого количества накипи на стенках кипятильного бака является увеличение времени для приготовления кипяченой воды при сжигании твердого топлива.

7.5. Для удаления накипи рекомендуется применять растворы слабых кислот в следующей пропорции:

7.5.1. 1,2 литра уксусной кислоты на 6 литров воды.

7.5.2. 1,8 литра муравьиной кислоты на 5,4 литра воды.

Приготовление раствора должно быть не менее 15 литров.

7.6. Удаление накипи выполняется следующим образом:

7.6.1. Сливают воду из кипятильной камеры и из водосборника, при этом трехходовой кран поз.2 водоотстойника переводят в положение «закрыто».

7.6.2. Приготовленным раствором заполняют кипятильную камеру до уровня 40 мм от верхней кромки горловины из специального сосуда со шлангом через вывернутую пробку на кране для спуска воды поз.14.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	19.054.0000.000 ТО	Лист
											10

7.6.3. Подогревают раствор приблизительно до 70°C при слабой топке кипяtilьника и после этого прерывают процесс подогрева. Переливают несколько раз раствор из кипяtilьника в специальный сосуд и обратно. Если образование углекислого газа не происходит, удаление накипи можно считать законченным.

7.6.4. Сливают раствор из кипяtilьника и промывают внутренние полости кипяtilьника путем многократного заполнения чистой водой и сливают ее под вагон.

7.7. Кипяtilьник после первичной установки перед эксплуатацией должен быть продезинфицирован согласно технологической инструкции по дезинфекции водоснабжения пассажирских вагонов, утвержденной заместителем министра МПС В.Н. Гинько 12.07.88г.; после дезинфекции кипяtilьник должен быть промыт чистой водой.

8. ТАРА И УПАКОВКА.

8.1. Для транспортировки кипяtilьник должен быть упакован в индивидуальную тару, при этом отверстия в кипяtilьнике должны быть заглушены.

8.2. Упаковка должна соответствовать категории КУ-1 по ГОСТ 23170 и обеспечивать сохранность кипяtilьника в условиях хранения по ГОСТ 15150, а также сохранность в условиях транспортирования по Ж2 ГОСТ 15150 в части воздействия климатических факторов и в условиях транспортирования по ГОСТ 23170 в части воздействия механических факторов.

8.3. В целях предотвращения нарушения окрасочного покрытия в местах соприкосновения кипяtilьника с тарой устанавливаются эластичные прокладки.

8.4. Тару маркировать по ГОСТ 14192.

8.5. Порядок и правила упаковки кипяtilьников определяется технологией завода-изготовителя.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

9.1. Кипяtilьник разрешается транспортировать только в упакованном виде, в вертикальном положении.

9.2. Транспортирование упакованных кипяtilьников производится в закрытых вагонах, контейнерах, не более чем в два ряда по высоте, на автотракторной технике, э/карах в один ряд.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата					Лист	
										19.054.0000.000 ТО
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		

9.3. Погрузочно-разгрузочные работы осуществлять вручную по одному кипятильнику.

9.4. При транспортировании упакованные кипятильники должны быть закреплены от их смещения, также должна быть предусмотрена их защита от воздействия атмосферных осадков.

9.5. Упакованные кипятильники при транспортировании не должны выступать над верхней кромкой бортов, стенок более 1/3 собственной высоты.

9.6. При транспортировании упакованных кипятильников с другими грузами, должны быть осуществлены меры, исключаящие воздействие этих грузов на кипятильники путем смещения, падения и т.д.

9.7. Совместное транспортирование и хранение упакованных кипятильников с кислотами, щелочами и другими агрессивными веществами запрещается.

9.8. Упакованные кипятильники должны храниться только в закрытых помещениях, их складирование не должно допускать падение, разрушение.

9.9. При транспортировании и хранении запрещается класть не упакованные кипятильники на другие грузы.

10. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ.

10.1. Кипятильник вагонный КВ – 1М не подлежит обязательной сертификации на территории РФ (Единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации и декларированию, утвержденный постановлением Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. N 982).

Сертификат соответствия № СДС ОПЖТ RU.Б.0111 выдан 02 сентября 2013 г. Органом по сертификации технических средств железнодорожного транспорта. Срок действия сертификата до 02 сентября 2016 г

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	19.054.0000.000 ТО				Лист
									12

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Схема кипятильника КВ-1М

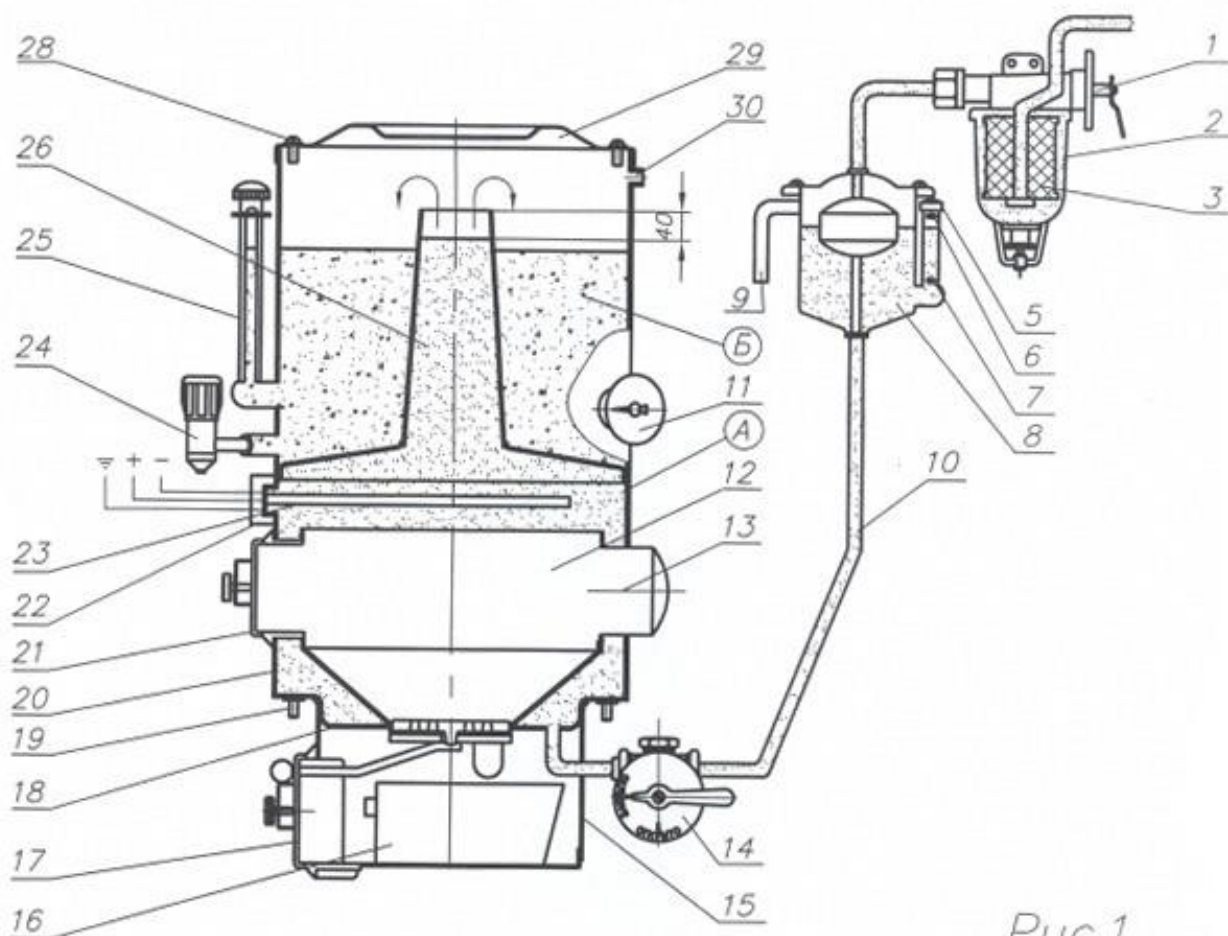


Рис.1

16	Зольник	Б	Водорсборник кипяченой воды
15	Корпус зольника	А	Кипятильная камера
14	Кран спускной		
13	Труба дымовая	30	Пароотвод
12	Топочная камера	29	Крышка кипятильника
11	Термометр	28	Винт крепления крышки
10	Труба соединительная	26	Конус водосборника
9	Труба выпуска воздуха	25	Указатель уровня кипяч. воды
8	Регулятор сырой воды	24	Кран водоразборный
7	Нижн. метка уровня сыр. воды	23	Т.Э.Н.
6	Верх метка уровня сыр. воды	22	Коробка клеммная
5	Указатель уровня сырой воды	21	Дверь топки
4	Клапан поплавковый	20	Корпус кипятильника
3	Фильтр сетчатый	19	Шпилька крепления
2	Стакан водоотстойника	18	Основание кипятильника
1	Кран трехходовый	17	Дверь зольника

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

19.054.0000.000 ТО

Лист

13

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись и дата
	Измененных	Заменившихся	Новых	Аннулированных				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

19.054.0000.000 ТО

Лист

15