

# Руководство по установке и эксплуатации



## Солнечный водонагреватель без давления Тип: TZL58/1800-xx

# 1 Оглавление

<b>1</b>	<b>Оглавление .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Общая информация .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Упаковка и транспортировка продукта.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Принцип работы .....</b>	<b>5</b>
4.1	<i>Вакуумная трубка.....</i>	5
4.2	<i>Принцип работы солнечного водонагревателя .....</i>	5
<b>5</b>	<b>Описание солнечного водонагревателя .....</b>	<b>6</b>
5.1	<i>Конструкция .....</i>	6
5.2	<i>Технические характеристики.....</i>	6
5.3	<i>Диапазон нагрузки на систему .....</i>	6
5.4	<i>Тепловая эффективность .....</i>	7
<b>6</b>	<b>Установка .....</b>	<b>7</b>
6.1	<i>Аспекты, которые необходимо учесть перед установкой.....</i>	7
6.2	<i>Место расположения солнечной системы.....</i>	7
6.3	<i>Обзор установки .....</i>	7
<b>7</b>	<b>Установка солнечного водонагревателя.....</b>	<b>8</b>
7.1	<i>Сборка рамы .....</i>	8
7.2	<i>Сборка резервуара.....</i>	11
7.3	<i>Установка вакуумных трубок.....</i>	12
7.4	<i>Важные примечания .....</i>	13
7.5	<i>Подсоединение малого резервуара .....</i>	13
<b>8</b>	<b>Подключение трубопровода .....</b>	<b>14</b>
8.1	<i>Подсказки относительно установки трубопровода .....</i>	14
8.2	<i>Ключевые моменты установки трубопровода.....</i>	15
<b>9</b>	<b>Использование горячей воды .....</b>	<b>16</b>
9.1	<i>Заправка воды.....</i>	16
9.2	<i>Использование воды .....</i>	16
9.3	<i>Дополнительный нагрев.....</i>	16
9.4	<i>Необходимая солнечная иррадиация .....</i>	16
9.5	<i>Запуск системы.....</i>	17
<b>10</b>	<b>Подсказки относительно регулярного технического обслуживания .....</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Последующее наблюдение .....</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей .....</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Гарантия .....</b>	<b>19</b>
<b>14</b>	<b>Свидетельство о приемке .....</b>	<b>19</b>

## 2 Общая информация

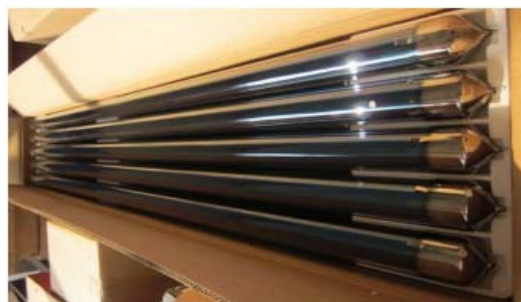
Перед установкой и использование водяного нагревателя внимательно прочитайте руководство и сохраните его на будущее.

1. Наша компания не несет ответственность за неправильную установку этого водяного нагревателя. Только профессионалы, одобренные нашей компанией или нашим дилером, допускаются к установке водяного нагревателя для вас.
2. Проверяйте температуру воды перед тем, как принимать ванну. Горячая вода из солнечного водонагревателя может стать причиной ожогов. Дети, люди с инвалидностью и старшие люди не должны управлять солнечным водонагревателем без присмотра взрослых.
3. Не оставляйте солнечный водонагреватель пол солнцем без воды на длительный период времени, это может вызвать повреждение системы. В случае неиспользования на протяжении длительного периода времени отключите питания и проверьте, чтобы солнечный водонагреватель был полностью заправлен водой.
4. Электрический нагреватель необходимо устанавливать с защитой от утечки тока и использовать только при необходимости. Перед включением электрического нагревателя убедитесь в том, что в баке достаточно воды. Не используйте горячую воду из солнечного водонагревателя, когда работает электрический нагреватель.
5. Вентиляционное отверстие очень важно для солнечных водонагревателей, находящихся не под давлением. Следите за тем, чтобы вентиляционное отверстие не забивалось, и подсоедините его непосредственно к воздуху.
6. Заполните резервуар водонагревателя, чтобы увеличить его вес для обеспечения безопасности во время ветра. Рекомендуется установить громоотвод в регионах, склонных к молниям и грозам.
7. Вакуумная трубка хрупкая, для ее безопасности рекомендуется соответствующая защита.
8. Трубопровод солнечного водонагревателя должен быть изолирован.
9. Не меняйте конструкцию солнечного водонагревателя. Не вставляйте на солнечный водонагреватель.
10. Вода внутри солнечного водонагревателя не пригодна для питья.
11. Установите вакуумной трубку в месте, недоступном для детей.
12. В случае возникновения каких-либо проблем в процессе использования этого солнечного водонагревателя, свяжитесь с ближайшим дилером.

### 3 Упаковка и транспортировка продукта

Все устройства SUNRAIN (резервуар для хранения, опора и другие аксессуары) поставляются в тщательно упакованном состоянии.

Резервуар для хранения размещается между двумя круглыми крышками из пенопласта толщиной 7 см каждая, которые прикреплены к резервуару упаковочной пленкой. Потом он укладывается в упаковку из жесткого картона, на которой указана модель. Рама упакована вне резервуара в другой коробке.



Будьте осторожны с вакуумными трубками, они очень хрупкие, и должны быть упакованы в прочный материал пригодный для транспортировки, а также они должны быть защищены от влаги, ударов и неосторожного обращения.

Вакуумные трубки упакованы в картонные коробки и защищены пенопластом в разных местах. В одной коробке может находиться 15 или 10 трубок. При транспортировке коробки с вакуумными трубками должны быть упакованы в деревянный ящик.

Наполнительный резервуар системы упакован в отдельную картонную коробку.



Также ознакомьтесь с перечнем компонентов в упаковочном листе. В случае нехватки каких-либо компонентов или в случае необходимости каких-либо дополнительных деталей, свяжитесь с вашим поставщиком.

Информация о компонентах, входящих в комплект поставки, предоставлена ниже.

Модель	Резервуар		Коллектор		Отражатель (опционально)			Система опоры	Резервный нагревательный элемент (опционально)	
	Емкость (л)	Вес (кг)	Тип	Кол-во трубок	Материал	Кол-во пластин	Габариты (мм)	Угол наклона (градус)	Тип	Мощность (кВт)
TZL58/1800-12	120	46	Вакуумные трубки	12	Алюминиевая пластина	2	982*500	45	Электрический	1,5
TZL58/1800-20	200	71		20		4	806*500	45		1,5
TZL58/1800-24	240	79		24		4	973*500	45		1,5
TZL58/1800-30	300	98		30		6	806*500	45		1,5

## 4 Принцип работы

### 4.1 Вакуумная трубка

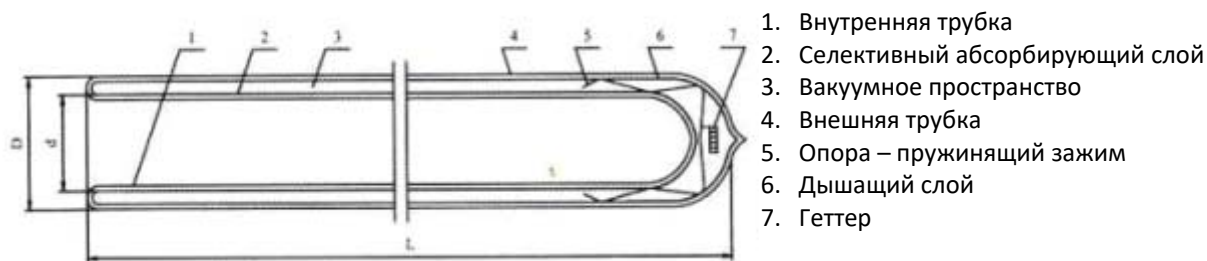


Схема вакуумной трубки

Вакуумная трубка состоит из двух стеклянных трубок, выполненных из боросиликатного стекла, между которыми находится глубокий вакуум. Боросиликатное стекло добавляет прочности и надежности вакуумной трубке. Солнечный свет проходит через стеклянные трубки, нагревая воду внутри внутренней трубки. Вакуум важен, поскольку он выступает изоляцией, которая удерживает тепло внутри трубки. Когда тепло внутри трубки достигает высокой температуры (приблизительно 150°C), внешняя трубка сохраняет температуру всего на несколько градусов выше температуры окружающей среды, что является преимуществом вакуумных коллекторов перед плоскими коллекторами.

Селективный абсорбирующий слой, покрывающий внутреннюю трубку, отлично абсорбирует солнечную радиацию, минимизируя отражение.

Для поддержания вакуума между двумя стеклянными слоями используйте бариевый геттер (такой же, как в телевизионных трубках). В процессе производства, посредством специальной обработки бариевый слой наносится на дно вакуумной трубки. Этот бариевый слой, называемый «геттером», активно поглощает вытекающие газовые частицы из эвакуированной трубки и увеличивает долговечность вакуума. Он также обеспечивает четкую визуализацию состояния вакуума; серебристый бариевый слой становится белым, если вакуум падает, что позволяет легко идентифицировать такую ситуацию.

### 4.2 Принцип работы солнечного водонагревателя

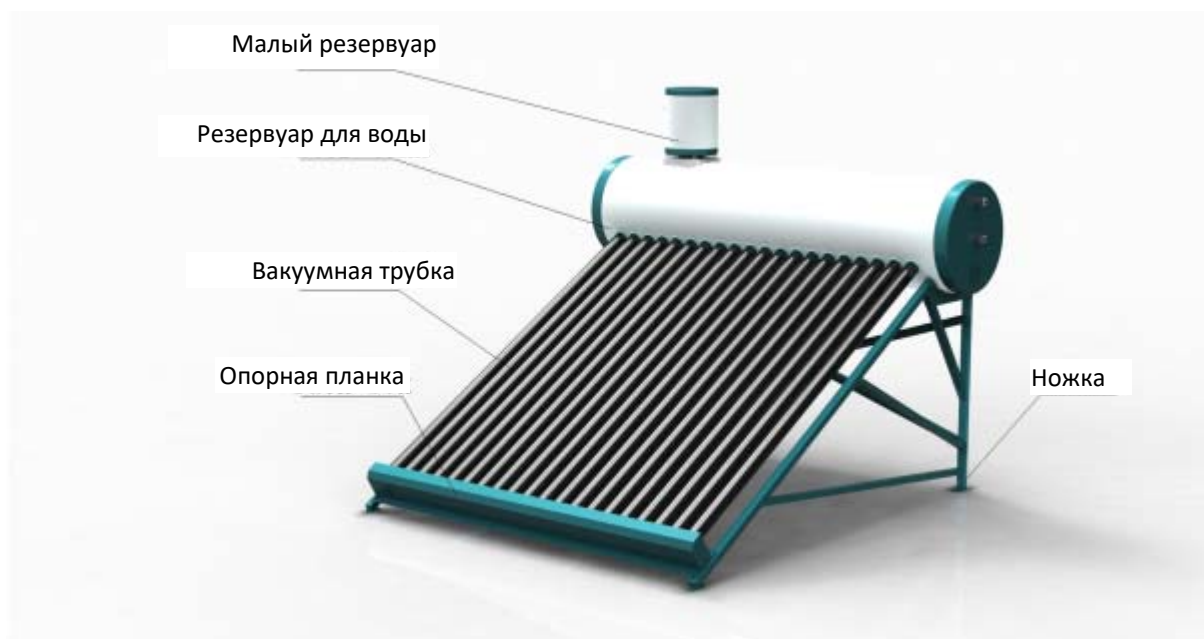


Принцип работы солнечного водонагревателя

Вакуумные трубки поглощают солнечные лучи и превращают их в энергию, нагревая воду в трубках. По мере повышения температуры воды слегка меняет плотность, горячая вода в трубках перетекает в верхнюю часть резервуара, а холодная вода на дне резервуара заменяет ее в трубках, и цикл начинается сначала. Такой естественный цикл водоворота, регулируемый разницей температур, поддерживает воду в горячем состоянии, пока она находится в изолированном резервуаре.

## 5 Описание солнечного водонагревателя

### 5.1 Конструкция



Конструкция солнечного водонагревателя

### 5.2 Технические характеристики

Модель	Технические характеристики трубки	Количество трубок	Ёмкость	Внешний резервуар	Внутренний резервуар
TZL58/1800-15	Ø58*1800mm	15	150L	Окрашенная сталь	SUS316L
TZL58/1800-20		20	200L		
TZL58/1800-24		24	240L		
TZL58/1800-30		30	300L		

Резервуар солнечной системы – открытый резервуар, имеет воздушное отверстие. Резервуар солнечного водонагревателя должен быть всегда заполнен водой во избежание работы всухую при высоких температурах. Используемая нержавеющая сталь является сталью пищевого класса, SUS 316L имеет лучшее сопротивление коррозии.

### 5.3 Диапазон нагрузки на систему

Необходимая температура горячей воды:  $\geq 45^{\circ}\text{C}$

Модель	Номинальный объем (л)	Полезный объем (л)	Расчетная нагрузка литров в день (л/д)	Потребность в горячей воде (л/д)
TZL58/1800-15	150	183	170	150-270
TZL58/1800-20	200	243	220	200-400
TZL58/1800-24	240	291	260	200-400
TZL58/1800-30	300	365	320	250-600

## 5.4 Тепловая эффективность

Система проходит испытания тепловой эффективности в соответствии со стандартом EN12976-2:2006, глава 5.8, детали условий испытаний описаны ниже.

Модель	$A_c^*$ ( $m^2$ )	$u_c^*$ (Вт/( $m^2K$ ))	US (Вт/К)	Cs (МДж/К)	DL (-)
TZL58/1800-15	1.437	2.758	2.160	0.706	0.301
TZL58/1800-20	1.916	2.758	2.943	1.009	0.301
TZL58/1800-24	2.298	2.758	3.532	1.210	0.301
TZL58/1800-30	2.874	2.758	4.415	1.513	0.301

$A_c^*$	( $m^2$ )	Эффективная площадь коллектора
$u_c^*$	(Вт/( $m^2K$ ))	Коэффициент потери тепла эффективной площадью коллектора
Us	(Вт/К)	Скорость потери тепла резервуаром для хранения
Cs	(МДж/К)	Теплоемкость резервуара для хранения
DL	(-)	Постоянная смешивания, описывающая эффект смешивания в процессе выработки

## 6 Установка

### 6.1 Аспекты, которые необходимо учесть перед установкой

Перед установкой, обратите внимание на следующее:

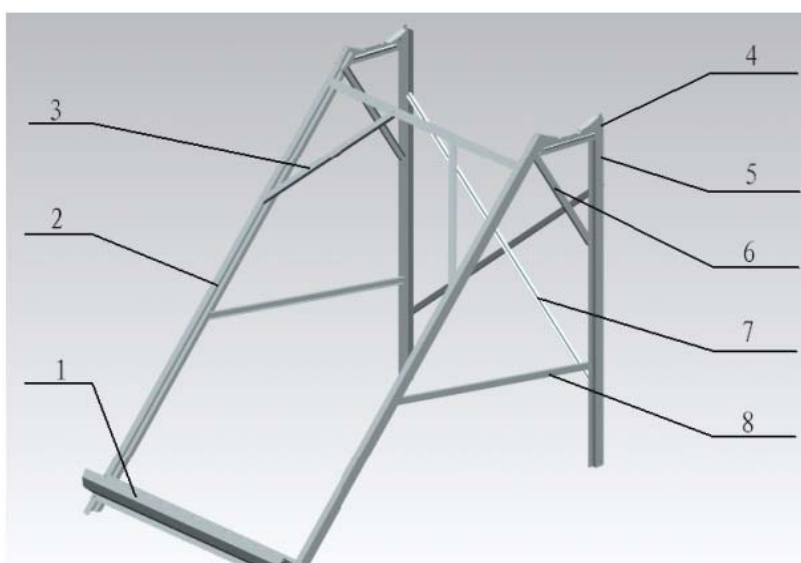
1. Проверьте плотность, жесткость и упругость крышной конструкции для обеспечения безопасности солнечного водонагревателя.
2. Максимальная снеговая нагрузка: 1,2 веса резервуара.
3. Опорная рама должна выдерживать среднюю силу ветра 1000Па в соответствии с ENV1991-1-1.

### 6.2 Место расположения солнечной системы

Солнечную систему необходимо устанавливать в незатененном месте. Высокие здания или деревья могут затенять солнечный водонагреватель, снижая его производительность.

Для оптимальной производительности солнечные коллекторы следует устанавливать лицом к экватору (то есть, лицом на север в южном полушарии и лицом на юг в северном). Отклонение от такой северной/южной ориентации возможно, с учетом условий участка, и это лучше всего обсудить с вашим профессиональным установщиком.

### 6.3 Обзор установки



1. Опорная планка; 2. Передняя опора; 3. Передние косынки; 4. Кронштейн резервуара;
5. Задняя опора; 6. Боковая верхняя косынка; 7. Поперечина; 8. Боковая нижняя косынка;

Изображение рамы только для моделей TZL58/1800-15. Для моделей TZL58/1800-20/24/30 применяется 3 задних опоры.

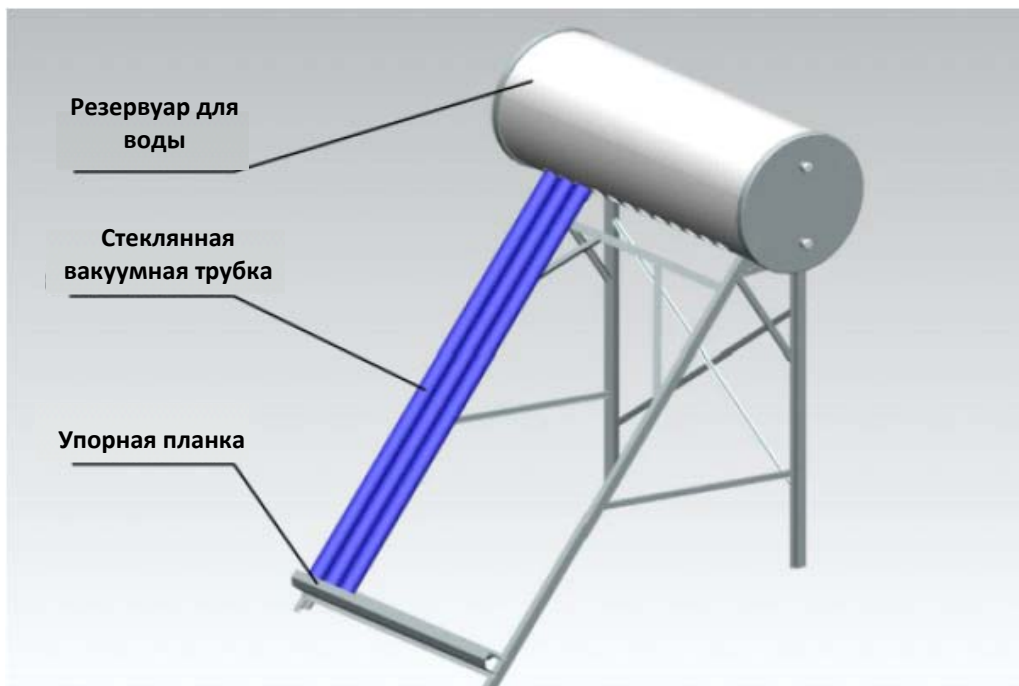
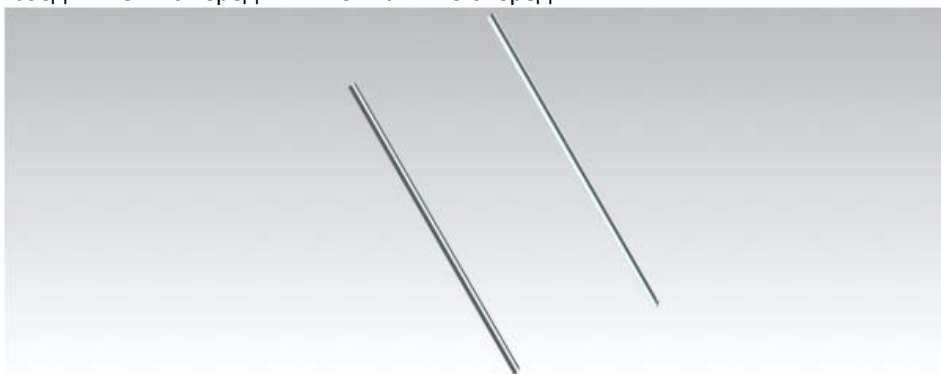


Схема сборки водяного резервуара и вакуумной трубки

## 7 Установка солнечного водонагревателя

### 7.1 Сборка рамы

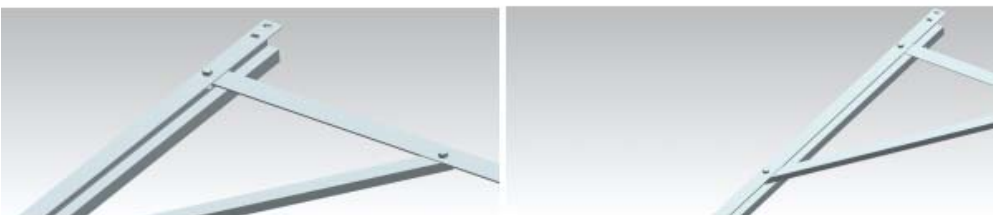
1. Сначала откройте упаковку и проверьте аксессуары, разложите все элементы рамы. Так вам будет удобнее осуществлять сборку.
2. Возьмите передние опоры и положите их горизонтально на землю. Потом возьмите горизонтальные перекладины и соедините их с передними ножками по очереди.



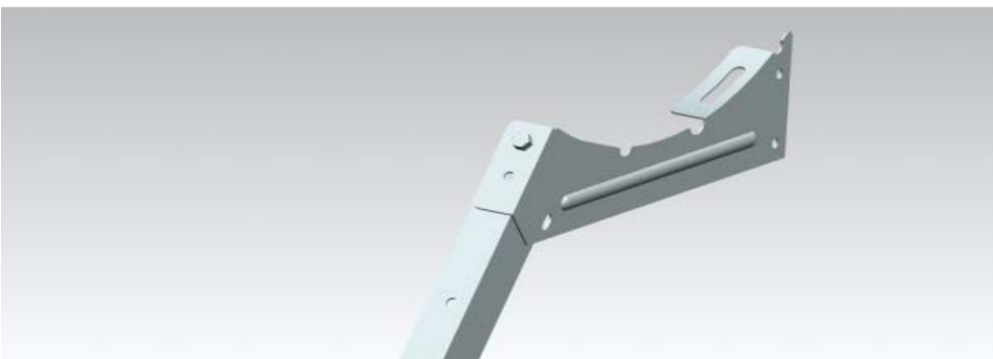
3. Возьмите передние перекладины и соедините их с передними ножками и горизонтальными перекладинами.





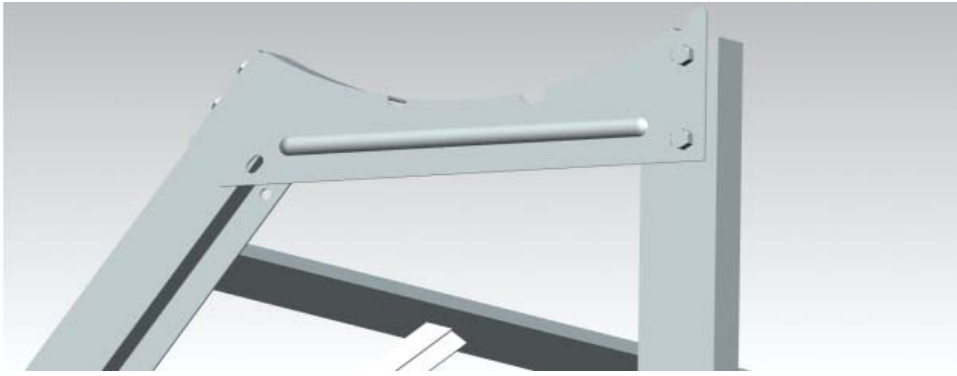


4. Возьмите кронштейны резервуара и по очереди соедините их с каждой передней опорой.



5. После того, как соедините скобы резервуара и передние опоры, возьмите задние боковые опоры и соедините их с соответствующими соединительными отверстиями в скобах резервуара болтами и гайками.

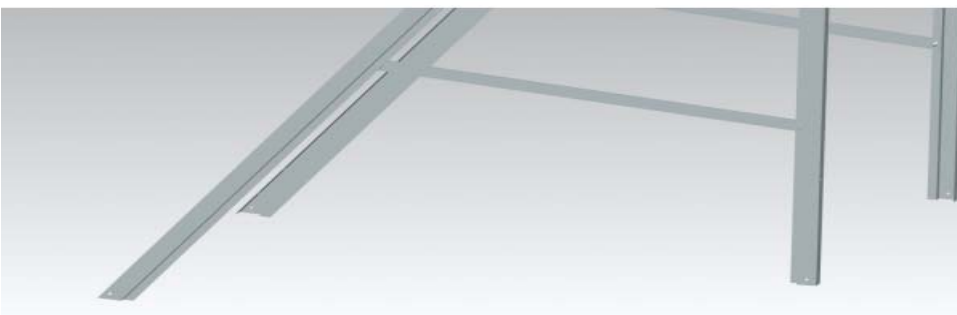




6. Возьмите боковые верхние перекладины и соедините их с передними и задними ножками в соответствии с соответствующими соединительными отверстиями.



7. Потом соедините передние с задними опорами с помощью боковых нижних косынок.



8. Возьмите поперечины и соедините их с двумя задними опорами

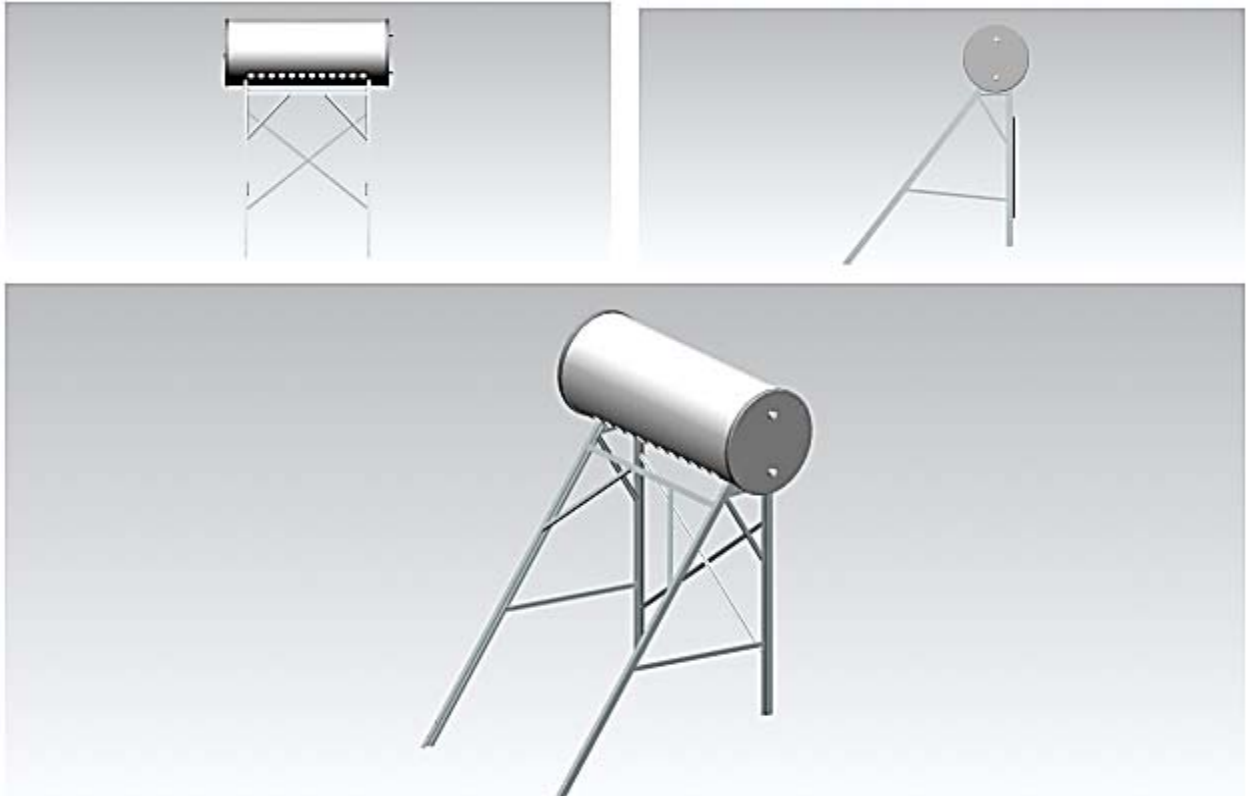


9. Соедините передние и задние опоры подставками под опоры
10. Переверните раму и поставьте ее на землю под углом установки



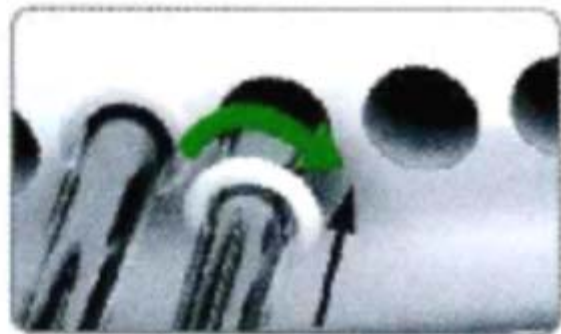
## 7.2 Сборка резервуара

1. Откройте упаковку с резервуаром для воды и открутите гайки с соединительных болтов резервуара.
2. Медленно и аккуратно установите резервуар на кронштейны в соответствии с соединительными отверстиями. Закрутите открученные гайки, но не затягивайте их, чтобы можно было отрегулировать угол наклона резервуара и рамы при установке вакуумных трубок.
3. Смотрите фотографии ниже



### 7.3 Установка вакуумных трубок

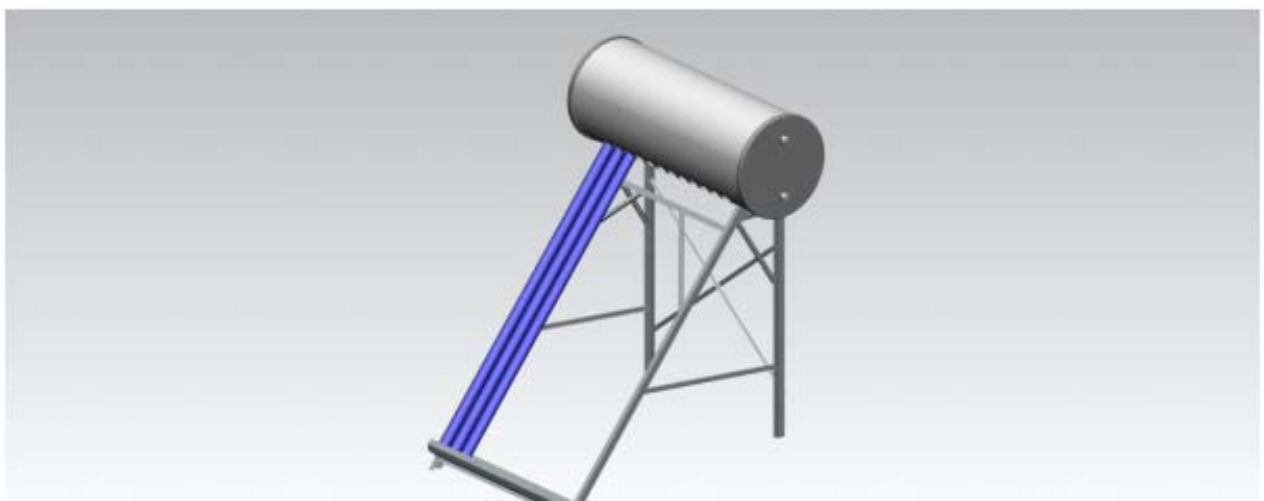
1. Подготовьте емкость с водой, смешанную с небольшой порцией мыла. Это упростит процесс установки вакуумных трубок в отверстия резервуара солнечного водонагревателя.
2. Откройте упаковку с вакуумными трубками и достаньте одну вакуумную трубку.
  - (а) Установите кольца защиты от пыли на вакуумные трубки.
  - (б) Смочите концы вакуумных труб водой.
  - (в) Медленно вставьте вакуумные трубки в резервуар, прокручивая их.



3. Потяните вакуумную трубку вниз и вставьте ее в соответствующее отверстие упорной планки.
4. Подсоедините упорную планку к соответствующим отверстиям передних опор.



5. Нижний ниппель вакуумной трубки очень хрупкий, будьте особенно внимательно при установке трубы, чтобы не повредить его. Если ниппель или труба сломается, это приведет к утечке вакуума и повреждению трубки.

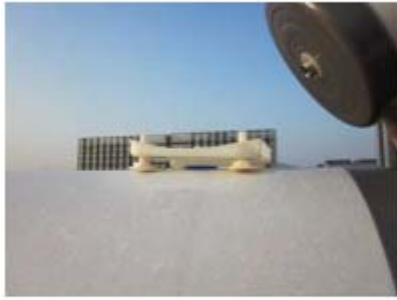


## 7.4 Важные примечания

1. При установке солнечного водонагревателя солнечный коллектор должен смотреть на солнце, с отклонением не более от 10 до 20 градусов на юго-запад. Убедитесь в том, что коллектор ничто не затеняет с обеих сторон и сверху.
2. После установки и регулировки солнечного водонагревателя, соедините опоры с пластиной на здании с помощью болтов. Зафиксируйте его 4 стальными тросами во избежание его срыва из-за сильного ветра.
3. Проверьте трубы, соединения, клапаны и т.п. на предмет течи.
4. Внешнюю часть трубопровода необходимо изолировать. В особо холодных регионах следует предусмотреть обогревающий кабель.
5. Если солнечный водонагреватель не подключен к громоотводу здания, пользователю следует подключить его к громоотводу.

## 7.5 Подсоединение малого резервуара

1. Сначала выньте подставку малого резервуара и установите ее в месте соединения малого резервуара и резервуара для воды.
2. Откройте упаковку с малым резервуаром и выньте его. Подсоедините малый резервуар к резервуару для воды посредством трубы с резьбовым соединением.
3. Четырьмя болтами отрегулируйте подставку малого резервуара так, чтобы он был надежно зафиксирован.



## 8 Подключение трубопровода

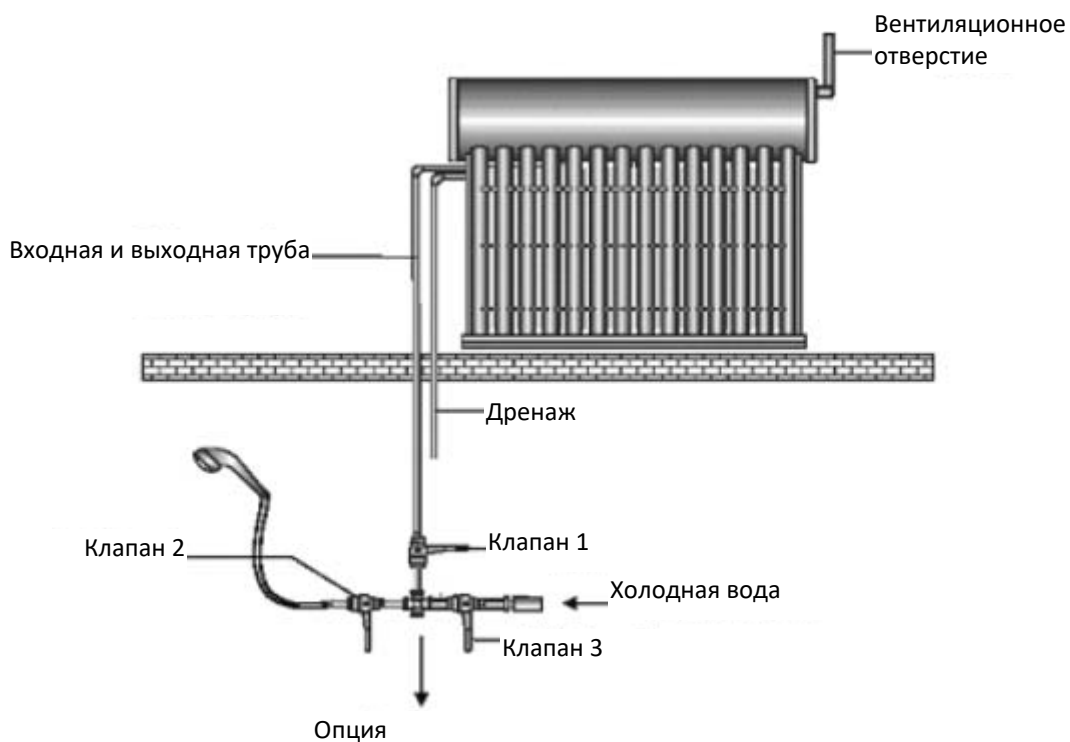


Схема трубопровода

### 8.1 Подсказки относительно установки трубопровода

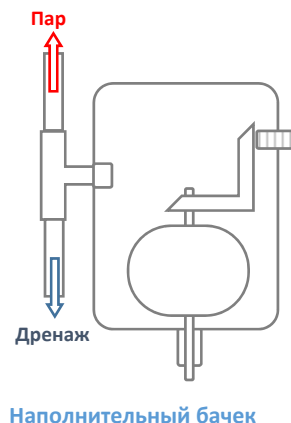
1. Соедините выход горячей воды после клапана с изолированным трубопроводом, который идет к точкам потребления. Рекомендуется использовать для труб подачи горячей воды либо Kitec (алюминиевая труба, ламинированная полиэтиленом) или CPVC (марка N20).
2. Рекомендуется использовать компрессионный фитинг, который допускает установку без инструментов (Kitec или CPVC) для холодной и горячей воды с целью упрощения установки и технического обслуживания. Такие трубы обеспечивают более качественную изоляцию по сравнению с изолированными вручную металлическими трубами, и не требуют изоляции горячих труб, не превышающих 12 метров. Не используйте трубный ключ.
3. Расстояние между точками потребления и солнечным водонагревателем должно быть сведено к минимуму; максимальное рекомендуемое расстояние без потерь тепла – 12 метров при использовании труб Kitec или CPVC. Для больших расстояний необходимо использовать надлежащий изоляционный материал для предупреждения потерь тепла (например, специальный резиновый рукав, рукав PUF или каменную вату с сеткой).

- Используйте ключи для надежной фиксации ниппеля при затягивании входной/выходной трубы на резервуаре. Это необходимо для предупреждения поломки ниппеля.



Использование ключей для фиксации ниппеля перед затягиваем труб

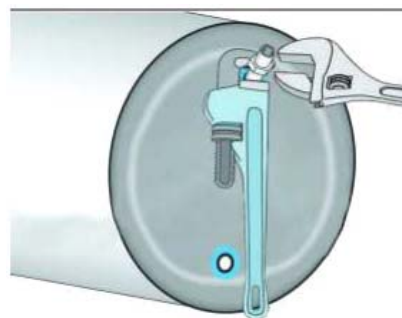
- В случае если точек потребления много или водопровод достаточно длинный, рекомендуется увеличить объем солнечного водонагревателя.
- Стандартный диаметр входных/выходных точек солнечного водонагревателя – ½ дюйма (опционально – ¾ дюйма). Трубы ½ дюйма необходимо подсоединить в зависимости от количества точек потребления и результатов исследований перед установкой.
- В местах, где давление горячей воды и холодной воды не одинаковое, и в точке потребления используются смесители, необходимо установить обратный клапан, расположив смеситель и обратный клапан на трубе подачи горячей воды на каждую точку потребления так, чтобы предупредить обратный поток горячей воды. Диапазон регулировки температуры на термостатическом смесителе: 20-60°C.
- Смажьте мыльным маслом стеклянные трубки и вставьте в резервуар солнечного водонагревателя. Накройте стеклянные трубки материалом, например, мешковиной, тканью или картоном, пока не завершите подключение, и не заполните систему холодной водой. Это предупредит перегрев стеклянных трубок без воды, что может привести к их поломке.
- У системы есть резервуар подачи воды (наполнительный бачек), а в резервуаре подачи есть вентиляционное отверстие. Пользователь может зафиксировать длинную трубу на вентиляционном отверстии и соединить ее с дренажем воды. Если вода закипит, пар будет выходить через вентиляционное отверстие.
- Проследите за тем, чтобы первая заправка осуществлялась рано утром, когда температура трубок низкая, во избежание повреждения стеклянных трубок.
- После установки дайте солнечному водонагревателю нагреть воду в течение солнечного дня перед тем, как использовать горячую воду.
- Солнечный водонагреватель предусматривает возможность использования резервного электрического нагревателя. Обученный электрик должен надлежащим образом заземлить кабельные соединения и защитить их от воды и влаги.
- Водонагреватель работает без давления, номинальное давление 0,2 бара.



## 8.2 Ключевые моменты установки трубопровода

Соединение водяных труб с резервуаром.

- Всегда используйте гаечный ключ для фиксации трубы резервуара для воды при установке.
- Не крутите трубопроводные выходы резервуара для воды.
- Не прилагайте усилие на трубу во избежание повреждения силиконового кольца.



## 9 Использование горячей воды

### 9.1 Заправка воды

Включите V1 и V3; водопроводная вода заполнит резервуар.

Если солнечный резервуар опустеет из-за отсутствия подачи холодной воды в течение длительного периода времени, лучше заправлять его рано утром (до рассвета) или поздно вечером (после заката), когда температура в вакуумных трубках низкая. Не заправляйте холодную воду в жаркий день, особенно, если вакуумная трубка нагрелась без воды внутри.

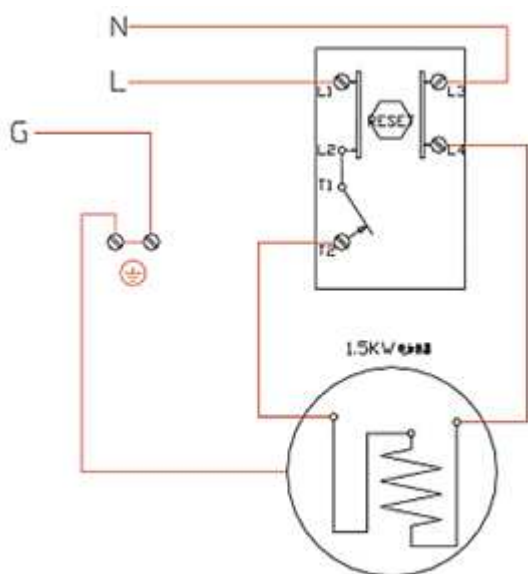
Теплоноситель коллектора – вода.

### 9.2 Использование воды

Включите и отрегулируйте смеситель, чтобы смешать холодную воду с горячей водой. После достижения необходимой температуры можете принимать ванну. Горячая вода на выходе резервуара может достигать температуры свыше 60°C, поэтому, мы рекомендуем сначала открывать холодную воду, а потом добавлять горячую.

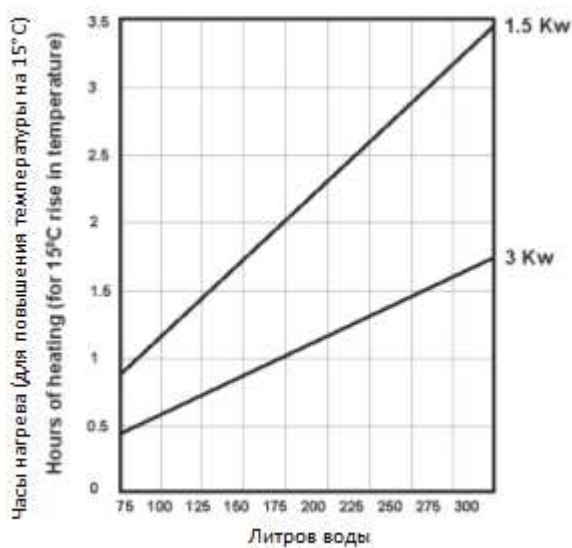
### 9.3 Дополнительный нагрев

Когда вода в резервуаре недостаточно горячая, вы можете использовать вспомогательное нагревающее оборудование – электрический нагреватель для нагрева воды, но не забудьте отключить питание перед тем, как использовать горячую воду.



Электрическая цепь нагревателя

Время нагрева для 1,5/3кВт элемента



Электрический нагреватель, кривая нагрева

### 9.4 Необходимая солнечная иррадиация

Система может выдержать испытание защиты от перегрева в соответствии с EN12976-2:2006, глава 5.2, условия испытаний перечислены ниже.

Испытание: 06/23-07/02/2012

Наклон поверхности коллектора	Количество дней с более чем 20мДж/м <sup>2</sup> (дней)	Сбой во время испытания
45°	2	нет

Система может перегреться, если солнечная иррадиация превышает 28мДж/(м<sup>2</sup>/день).



Пустая система не может долго находиться под воздействием солнечной иррадиации. Если вы планируете уехать на длительный период времени, вы можете полностью заправить систему водой и накрыть вакуумные трубки, закрыв их от солнца.

## 9.5 Запуск системы

После правильной установки всех компонентов, подключения и изоляции труб, заправьте резервуар утром или поздно вечером.

1. Для заполнения водонагревателя включите солнечный контроллер (если предусмотрен).
2. Откройте все краны горячей воды в доме.
3. Полностью откройте клапаны на ветках подачи холодной и горячей воды.
4. Закройте все краны после того, как из них потечет вода.
5. Проверьте трубы на предмет течи.
6. Подайте питание на выключатель резервуара для хранения (если применимо).

Чтобы выключить водонагреватель:

1. Выключите питание резервуара для хранения.
2. Закройте клапан на входе водонагревателя, чтобы отключить всю систему; или закройте клапаны на ветках подачи холодной и горячей воды, чтобы отключить сам водонагреватель. При необходимости накройте трубки для их защиты от солнечного света.

## 10 Подсказки относительно регулярного технического обслуживания

Существует несколько рекомендаций и подсказок, которые, если соблюдать, помогут продлить срок эксплуатации и повысить эффективность солнечного водонагревателя.

1. Горячая вода потечет из точки потребления только после того, как не нагретая вода в трубопроводе вытечет.
2. Спланируйте потребление горячей воды короткими интервалами одновременно (утром или вечером) для минимизации потерь тепла в трубопроводе.
3. Включайте горячую воду маленьким напором, это предупредит смешивание горячей и холодной воды в солнечном водонагревателе.
4. Не потребляйте больше номинальной емкости системы в один день.
5. Используйте электрический резервный нагреватель в случае необходимости большего количества воды.
6. Если вы используете контроллер для автоматического включения электрического нагревателя, установите его на 45°C. Этого, как правило, достаточно для горячего душа. Более высокая температура увеличит потребление электроэнергии.
7. Красьте стойку один раз в пять лет. Несмотря на то, что опорная конструкция и прочие детали окрашены порошковым методом для длительного срока службы без образования ржавчины, их необходимо регулярно проверять и по необходимости красить.
8. Регулярно проверяйте резервуар солнечного водонагревателя на предмет повреждений и попадания дождевой воды в изоляцию резервуара. Также проверяйте трубопровод на предмет появления ржавчины. Выполняйте необходимые ремонтные работы с привлечением специалистов.
9. Дренаж воды из солнечного водонагревателя (для очистки или ремонта):  
Закройте кран подачи холодной воды и откройте выпускной клапан холодной воды, отключите трубу холодной воды от водонагревателя; если используется бак подпитки, закройте впускной клапан холодной воды; откройте дренажный кран или открутите заглушку дренажной трубы снизу бака, чтобы слить воду из резервуара солнечного водонагревателя.
10. Если вода в вашем регионе жесткая, рекомендуется очищать резервуар солнечного водонагревателя и стеклянные трубки свежей водой один раз в год, чтобы промывать накипь.
11. Не выполняйте какие-либо ремонтные работы и не заменяйте какие-либо детали солнечного водонагревателя самостоятельно. Проконсультируйтесь с авторизованным сервисным центром.

## 11 Последующее наблюдение

1. Температура воды может быть очень высокой летом, и вы можете наблюдать, как из вентиляционного отверстия выходит пар. Если солнечный водонагреватель не используется летом или на протяжении длительного периода времени, рекомендуется накрыть стеклянные трубки тканью.
2. Если резервуар солнечного водонагревателя опустошается из-за отсутствия подачи холодной воды в течение длительного периода времени, лучше заправлять его рано утром (до рассвета) или поздно вечером (после заката), когда температура в вакуумных трубках низкая.
3. Регулярно очищайте стеклянные трубки. Если пыль и грязь скопятся на стекле, они заблокируют путь солнечным лучам, что снизит эффективность системы. Рекомендуется очищать стеклянные трубки каждые

две недели свежей водой и мягкой тряпкой. Не используйте жесткий материал, который может поцарапать стеклянную поверхность трубок.

4. Защищайте стеклянные трубки от попадания тени. Регулярно подрезайте ветки деревьев вблизи стеклянных трубок, чтобы на них попадало максимум солнца.
5. Не кидайте камни или какие-либо твердые предметы на стеклянные трубки, которые могут разбить их.
6. Регулярно проверяйте вентиляционное отверстие на предмет загрязнения, целостности и надежного крепления. Незамедлительно исправляйте какие-либо повреждения вентиляционной трубы или опорной конструкции. Не закрывайте и не затыкайте вентиляционную трубу. Важно, чтобы вентиляционная труба была открытой и, чтобы она была выше емкости для хранения холодной воды, иначе система будет сильно повреждена.

## 12 Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Решение
Вода не течет из крана	Входная труба холодной воды или выходная труба горячей воды забились	Очистите трубы
	Закрит входной клапан холодной воды	Откройте клапан
	Поплавковый клапан бака подпитки застрял	Очистите поплавок или замените его
	Обратный клапан застрял	Очистите обратный клапан или замените его
	В линию подачи холодной или горячей воды попал воздух	Откройте выходную трубу горячей воды и спустите воздух или слейте воду из резервуара и заполните солнечный водонагреватель снова
Нет горячей воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Солнечный водонагреватель не получает достаточно солнечного света.</li> <li>• Чрезмерное потребление горячей воды.</li> <li>• Неправильное подключение труб холодной и горячей воды к резервуару солнечного водонагревателя.</li> <li>• Пасмурный день, недостаточно солнца.</li> <li>• Давление холодной воды из-за смесителя не дает выйти горячей воде.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переместите в незатененное место.</li> <li>• Спланируйте потребление воды в соответствии с установленной мощностью. В случае чрезмерного потребления используйте резервный электрический нагреватель</li> <li>• Сократите линию горячей воды или увеличьте емкость системы.</li> <li>• Используйте резервный нагрев.</li> <li>• Включайте горячую воду медленно сначала, а потом постепенно открывайте холодный кран для оптимального смешивания горячей и холодной воды в точке потребления.</li> </ul>
Резервный нагрев не работает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неправильное подключение.</li> <li>• Неправильные настройки температуры.</li> <li>• Удар молнии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подключите в соответствии со схемой проводки.</li> <li>• Проверьте/замените предохранитель, нагревательный элемент и/или термостат.</li> </ul>
Солнечный водонагреватель протекает	Солнечный водонагреватель или линия трубопровода протекает.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определите источник течи; если это не дождевая вода, устраните течь.</li> <li>• Если проблема не исчезнет, вызовите авторизованного провайдера услуг.</li> </ul>
Воды вытекает из вентиляционного отверстия или бака подпитки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратный поток холодной воды в солнечный водонагреватель (в случае смесителя).</li> <li>• Неправильная длина вентиляционной трубы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Закройте горячий и холодный краны смесителя.</li> <li>• Увеличьте длину вентиляционной трубы в соответствии с руководством по установке.</li> </ul>
Горячая вода течет нестабильно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вентиляционное отверстие солнечного водонагревателя и бака подпитки не предусмотрена или забились.</li> <li>• Воздух в системе</li> <li>• Входная труба холодной воды внутри резервуара забились окалиной.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечьте надлежащее вентиляционное отверстие для основного резервуара и бака подпитки, очистите вентиляционную трубу.</li> <li>• Выньте выходную трубу горячей воды из клапана, спустите воздух или слейте и заполните солнечный водонагреватель.</li> <li>• Очистите трубу длинной проволочной щеткой после демонтажа бака подпитки.</li> </ul>

## 13 Гарантия

После установки солнечного водонагревателя, дилер, ответственный за продажу, заполнит гарантийный талон, клиент подпишет его и будет хранить с целью гарантийного обслуживания.

Данная ограниченная гарантия охватывает стеклянные трубки, резервуар для горячей воды, опорную раму резервуара в части поломки трубок, течи или прочих неисправностей в результате дефектов материалов и/или работ. Данная гарантия распространяется на первого покупателя и каких-либо последующих владельцев при условии, что солнечный водонагреватель устанавливается обученными и квалифицированными техниками, одобренными местным дилером.

Гарантия на стеклянные трубки – 5 лет с момента приобретения. Данная гарантия не распространяется на потерю вакуума в трубке или трубках по причине их поломки в результате транспортировки, погрузки/разгрузки или после установки, если такие поломки являются виной персонала, кроме того, что назначен или одобрен дилером.

Ограниченная гарантия на резервуар для горячей воды и опорную раму составляет 3 года с даты приобретения.

Данная гарантия не распространяется на следующее:

1. Протекание крышки или поломка трубок, или другие неисправности по причине неправильной установки, неправильного использования, эксплуатации и технического обслуживания в нарушение инструкций, предоставленных в данном руководстве пользователя.
2. Вытекания из системы воды с запахом или ржавой воды.
3. Повреждения окружающей территории или имущества в результате протечки или неисправности системы.
4. Затраты, связанные с заменой или ремонтом системы. Связанные затраты, включая фрахт, затраты на транспортировку или доставку, демонтаж или повторную установку, затраты на какие-либо материалы и разрешения, необходимые для установки, повторной установки или ремонта.

Все споры решаются в стране Дилера.

Для упрощения гарантийного обслуживания вам необходимо:

Следовать инструкциям, предоставляемых с продуктом.

Хранить все чеки или квитанции в качестве подтверждения установки.

Связаться с вашим установщиком или дилером, как только проблема или дефект будет обнаружен.

При необходимости допустить нашего представителя для проверки системы.

### **Внимание**

Перепад высот уровня воды в резервуаре и точкой водоразбора должен превышать 3 метра.

Если вы используете наполнительный резервуар, установите клапан сброса давления на входной трубе воды этого резервуара, давление клапана сброса давления должно быть менее 3 кг.

## 14 Свидетельство о приемке

Продавец \_\_\_\_\_

Покупатель \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Наименование модели	Серийный номер	Гарантийный срок	Дата ввода в эксплуатацию	Ф.И.О. специалиста производившего ввод в эксплуатацию

С условиями гарантийного и сервисного обслуживания товара (системы) ознакомлен: \_\_\_\_\_

Подпись Покупателя

\_\_\_\_\_  
Подпись и печать Продавца