

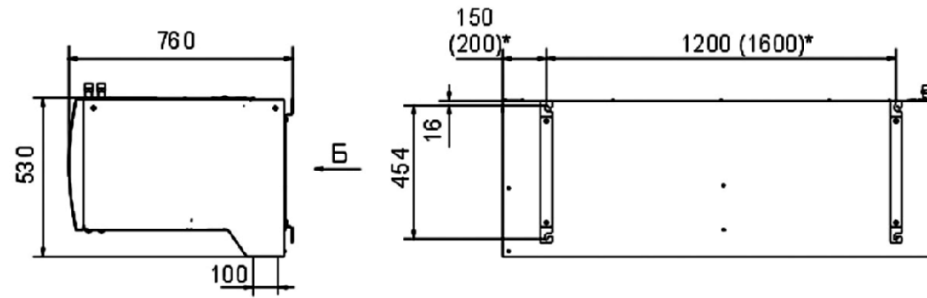


**П А С П О Р Т**

**КОМПАКТНАЯ  
ВОЗДУШНО - ТЕПЛОВАЯ  
ЗАВЕСА КЭВ-ПВ**

**Серия 500W**

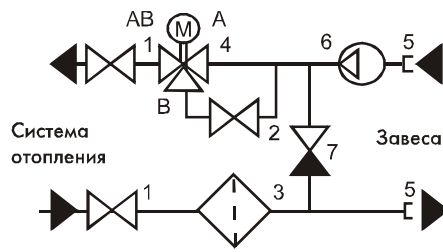
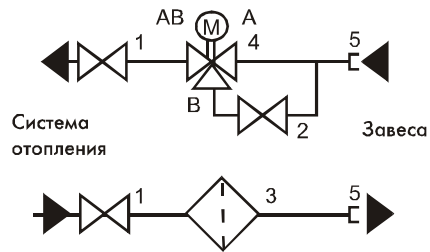
Рис. 5. Крепежные размеры



\* размеры для КЭВ-200П512W

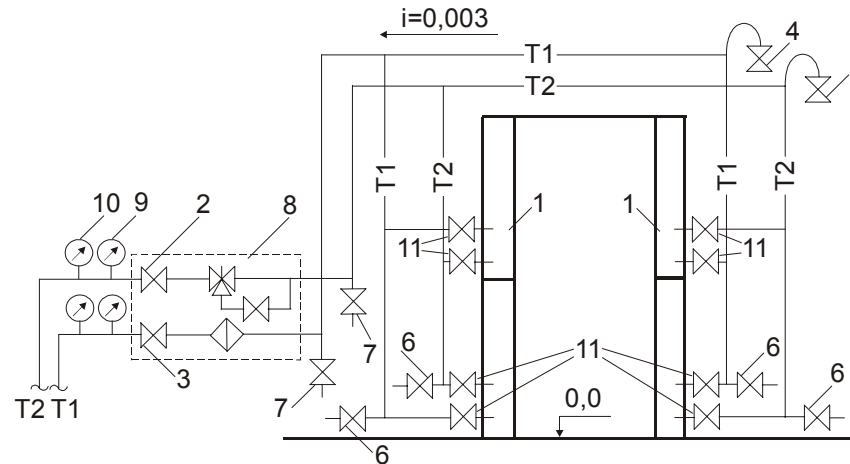
Рис. 6. Схема смесительного узла

Рис. 7. Схема смесительного узла с насосом при  $\Delta P < 40$  кПа



- 1 - шаровый кран
- 2 - вентиль байпаса
- 3 - фильтр грубой очистки
- 4 - трехходовой клапан
- 5 - соединительные фитинги
- 6 - насос
- 7 - обратный клапан

Рис. 8. Схема подключения вертикальной двусторонней завесы к системе отопления.



**Убедительно просим Вас перед вводом  
изделия в эксплуатацию внимательно  
изучить данный паспорт!**

**КЭВ – N X XXX W X**

R – правая

L – левая

Источник тепла – водяной воздухонагреватель

1-я – номер серии (1, 2, ... 9)

2-я – напряжение питания  
1 – 220В

3-я – номер модели

Функциональное назначение  
П – воздушно-тепловая завеса

Тепловая мощность, кВт

При температуре подаваемой воды 150<sup>0</sup>С, ее охлаждении до 130<sup>0</sup>С и температуре окружающего воздуха 15<sup>0</sup>С

Аббревиатура, означающая, что завеса выпущена фирмой «Тепломаш»

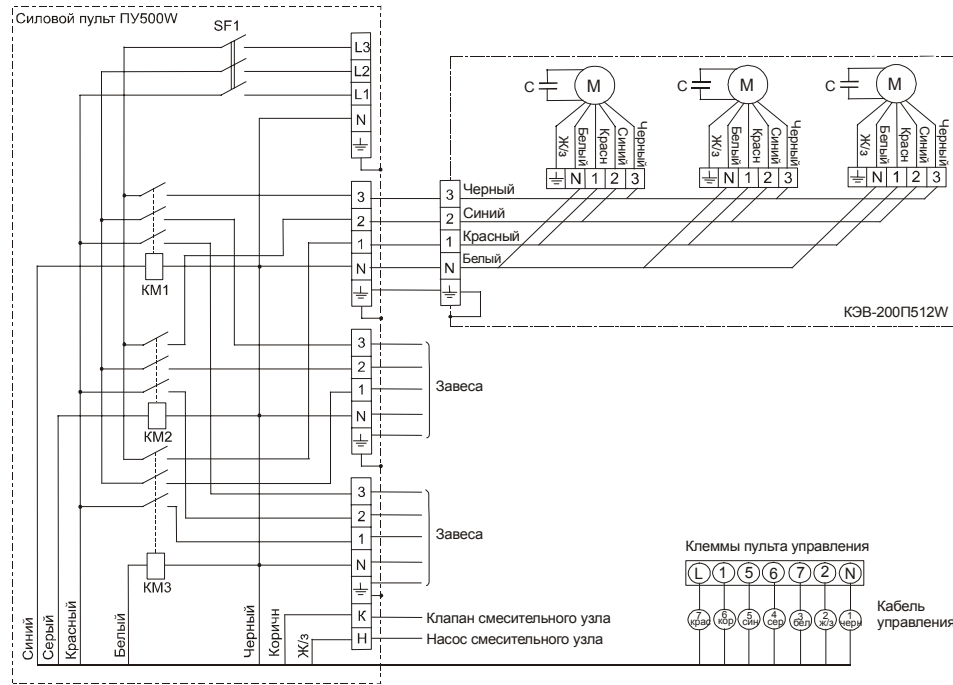
**Ваши замечания и предложения присылайте по адресу**

195279, Санкт- Петербург, а /я 132, шоссе Революции, 90  
тел. (812) **301-9940**, (812) **327-6381**, факс (812) **327-6382**

Internet: <http://www.teplomash.ru>

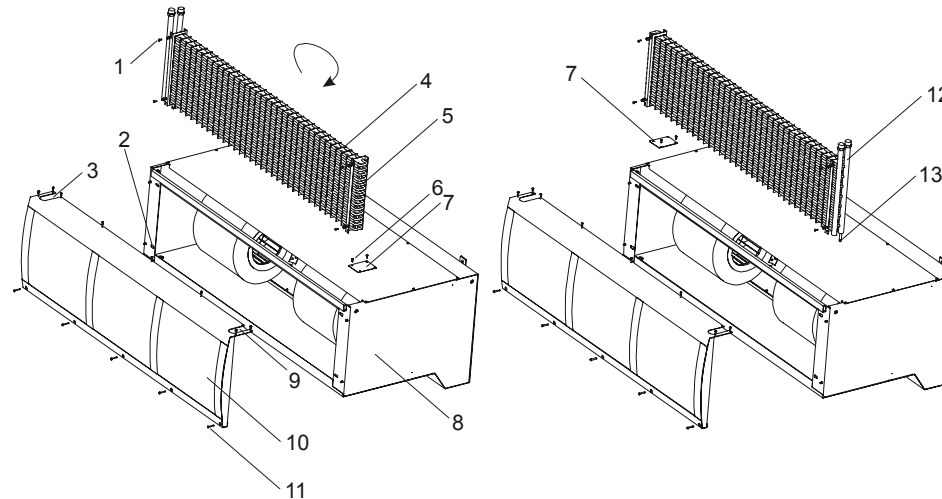
Таблица 3. Перечень работ для технического обслуживания.

Рис. 4. Электрическая схема завес



Завеса КЭВ-140П511W комплектуется двумя электродвигателями, завеса КЭВ-200П512W – тремя.

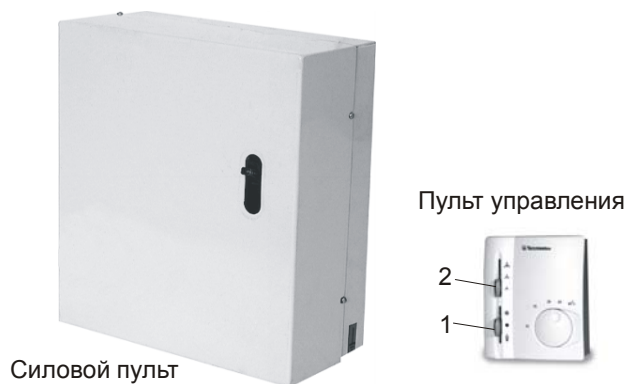
Рис. 2.



- 1 – винты крепления воздухонагревателя 4 через отверстия 2;
- 2 – отверстия для крепления воздухонагревателя 4;
- 3, 9 – лючок;

| Содержание работ и методики их проведения   | Технические требования                                   | Приборы, инструмент и приспособления. |
|---|--|---------------------------------------|
| <b>Ежемесячное техническое обслуживание</b>   |  |                                       |
| Проверка присоединений к теплоподводящей системе  | Отсутствие течи воды                                     | Ключи, подварка                       |
| <b>Периодическое техническое обслуживание (два раза в месяц или чаще в зависимости от запыленности воздуха)</b> |  |                                       |
| Продувка наружной теплоотдающей поверхности воздухонагревателей   | Поверхность должна быть очищена от пыли и др. примесей   | Сжатый воздух                         |
| <b>Сезонное техническое обслуживание (два раза в год)</b>   |  |                                       |
| Промывка внутренней поверхности воздухонагревателей   | Поверхность должна быть очищена от накипи и др. примесей | 10% раствор NaOH                      |

- 4 – воздухонагреватель;
- 5 – изгибы U-образных трубок;
- 6 – саморезы крепления крышки лючка 7;
- 7 – крышка лючка 3 или 9;
- 8 – корпус завесы;
- 10 – крышка завесы;
- 11 – саморезы крепления крышки завесы 10;
- 12 – водяные патрубки;
- 13 – отвод с резьбовой заглушкой.



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1 Компактные воздушно-тепловые завесы КЭВ-140П511W, КЭВ-200П512W (далее, завеса) предназначены для защиты открытого проема (двери, ворота) от проникновения холодного наружного воздуха внутрь здания путем создания струйной воздушной преграды.
- 1.2 Завеса имеет водяной источник тепла и рассчитана для работы как в периодическом, так и в непрерывном режиме. При относительно редком открывании ворот может использоваться как дополнительный источник тепла в помещениях.
- 1.3 Завесы не предназначены для защиты проемов в автомойках (см.п.2.2).

## 2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 2.1 Температура окружающего воздуха в помещении -10...+40°C  
 Относительная влажность при температуре +20°C, не более 80%  
Отрицательная температура воздуха в помещении допускается только при наличии неперекрываемого потока горячей воды через завесу (п.7.10 и байпас 2 на рис.6 и 7) и отсутствии воздушных пробок в воздухонагревателе (п. 7.12).
- 2.2 Требования к воздуху помещения, в котором эксплуатируется завеса:
- содержание пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м<sup>3</sup>;
  - не допускается присутствие в воздухе капельной влаги; веществ, агрессивных по отношению к углеродистым сталям, алюминию и меди (кислоты, щелочи), липких либо волокнистых веществ (смолы, технические волокна и пр.).
- 2.3 Качество питающей воды должно соответствовать ГОСТ 20995-75 и СНиП II-36-76.
- 2.4 Завесы предназначены для работы в помещениях, взрыво - **Опубликовано TopClimat** определяется проектантом согласно НПБ 105-95, ПУЭ и других нормативных документов с учетом технических характеристик изделия, указанных в разделах 3-5 Паспорта.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1 Технические характеристики приведены в таблице 1, тепловые характеристики приведены в табл. 2, гидравлические характеристики приведены на рис. 1.  
3.2 Рабочее давление воды в воздухонагревателе до 1,2 МПа, максимальная температура воды 150<sup>0</sup>С.  
3.3 Подключение к однофазной сети 220В/50Гц.  
3.4 Класс защиты от поражения электротоком 1.  
3.5 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, IP21.  
3.6 Драгоценные металлы отсутствуют.

Таблица 1. Технические характеристики завес

| Модель завесы  | КЭВ-140П511W   | КЭВ-200П512W   |
|--|----------------|----------------|
| Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час                    | 3200/4800/6400 | 4800/7200/9600 |
| Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с               | 13             | 14             |
| Эффективная длина струи, м                             | 6              | 6              |
| Габаритные размеры*, мм                                | 530x760x1500   | 530x760x2000   |
| Вес (без воды), кг                                     | 110            | 144            |
| Суммарная электрическая мощность двигателей завесы, Вт | 2100           | 3200           |
| Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ(А)              | 65             | 67             |

\* - без учета выступающих патрубков

Табл. 2. Тепловые характеристики завес при температуре воздуха в помещении +15<sup>0</sup>С и максимальном расходе воздуха

КЭВ-140П511W

| Температура воды на входе/выходе, °С | 150/130 | 120/100 | 90/70 | 80/60 | 60/40 |
|--------------------------------------|---------|---------|-------|-------|-------|
| Тепловая мощность, кВт               | 140,7   | 93,8    | 60,8  | 49,8  | 27,5  |
| Температура воздуха на выходе, °С    | 80      | 51,9    | 43    | 38    | 28    |
| Расход воды, л/с                     | 1,68    | 1,12    | 0,72  | 0,59  | 0,32  |

КЭВ-200П512W

| Температура воды на входе/выходе, °С | 150/130 | 120/100 | 90/70 | 80/60 | 60/40 |
|--------------------------------------|---------|---------|-------|-------|-------|
| Тепловая мощность, кВт               | 207     | 138,7   | 90,9  | 74,9  | 42,7  |
| Температура воздуха на выходе, °С    | 79      | 58      | 43    | 38    | 28    |
| Расход воды, л/с                     | 2,47    | 1,65    | 1,08  | 0,89  | 0,51  |

### 4. УСТРОЙСТВО И ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 4.1 Завеса имеет прочный корпус, изготовленный из листовой стали, покрытой высококачественным полимерным покрытием, и водяного двухходового воздухонагревателя (рис. 2). Воздухонагреватель выполнен из медных труб с насадными пластинчатыми алюминиевыми ребрами. Воздухонагреватель является неразборным узлом. Теплоноситель подается в воздухонагреватель и отводится из него через патрубки DIN 3/4" выступающие из корпуса.  
4.2 Радиальный двухсторонний вентилятор с трехскоростным электродвигателем обеспечивает необходимый расход воздуха. Воздух всасывается через перфорированные окна передней стенки корпуса, подогревается в

### 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

Дата

Наименование

Опубликовано TopClimat

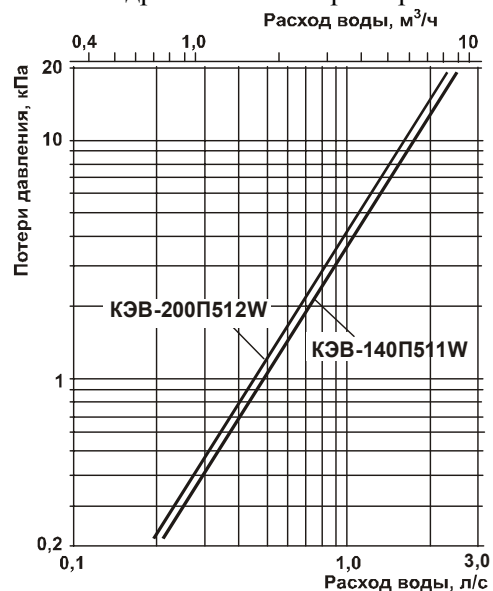
Ток двигателя на максимальной скорости, \_\_\_\_\_ А

\_\_\_\_\_ Напряжение сети, \_\_\_\_\_ В  
 \_\_\_\_\_ Давление в прямой магистрали, \_\_\_\_\_ МПа  
 \_\_\_\_\_ Давление в обратной магистрали, \_\_\_\_\_ МПа  
 \_\_\_\_\_ Температура воды на входе в завесу, \_\_\_\_\_ °С  
 \_\_\_\_\_ Температура воды на выходе из завесы, \_\_\_\_\_ °С

\* давления и температуры измеряются непосредственно на входе/выходе из завесы.

Ответственный за испытания \_\_\_\_\_  
 (должность, ФИО, подпись)

Рис. 1. Гидравлические характеристики



Величина падения давления рассчитана для температуры воды 150<sup>0</sup>С.  
 Для других температур эта величина умножается на коэффициент К.

|                              |      |      |      |      |      |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Средняя температура воды, °С | 140  | 110  | 80   | 70   | 50   |
| К                            | 1,03 | 1,09 | 1,18 | 1,21 | 1,27 |

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует надежную и бесперебойную работу завесы при соблюдении правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации (п.п. 1.3, 2.2) в течение 24 месяцев со дня продажи.

Опубликовано TopClimat

12.2 В случае выхода изделия из строя в период гарантийного срока предприятие-изготовитель принимает претензии только при получении от заказчика технически обоснованного акта с указанием характера неисправности, назначения помещения, условий эксплуатации и заполненного свидетельства о подключении.

12.3 При самостоятельном внесении изменений в электрическую схему изделие снимается с бесплатного гарантийного обслуживания.

12.4 Гарантийный (по предъявлению гарантийного талона со штампом торговой организации и паспорта на изделие) и послегарантийный ремонт завесы осуществляется на заводе-изготовителе.

**РЕКЛАМАЦИИ БЕЗ ТЕХНИЧЕСКОГО АКТА И ПАСПОРТА НА ИЗДЕЛИЕ  
С ЗАПОЛНЕННЫМ СВИДЕТЕЛЬСТВОМ  
О ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ ИСПЫТАНИЯХ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!**

Гарантийный и послегарантийный ремонт  
осуществляется по адресу:  
**195279, Санкт-Петербург, шоссе Революции, 90**

### 13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Завеса марки КЭВ-\_\_\_\_\_ П \_\_\_\_\_ W заводской номер № \_\_\_\_\_ изготовлена и принята в соответствии с требованиями ТУ 4864-021-54365100-2005 и признана годной к эксплуатации. Завеса имеет сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ05.В03800 от 19.12.2005, выданный органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО "НТЦ" ОС ЭЛМАТЭП")

Дата изготовления " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200 г. М.П. \_\_\_\_\_  
(подпись)

В комплекте с завесой поставлены (нужное отметить):

Гибкая подводка (два патрубка)

Смесительный узел \_\_\_\_\_, с насосом/без насоса

воздухонагревателе и выбрасывается в виде струи через сопло в нижней стенке корпуса.

4.3 Завесы имеют левое (L) или правое (R) исполнение. Водяные патрубки горизонтальных верхних завес левого исполнения выходят с левой стороны корпуса, если смотреть из помещения, у правого исполнения – справа. Соответственно, при вертикальной установке левые завесы располагают слева от проема (патрубки внизу слева), правые завесы – справа от проема (патрубки внизу справа). Для горизонтальной установки рекомендуется использовать правые завесы.

4.4 При необходимости можно на месте переделать правые завесы на левые и наоборот. Для этого необходимо (рис.2):

а. Открутить саморезы 6 и снять крышку 7 с лючка 9.

б. Открутив саморезы 11, снять крышку завесы 10.

в. Вывернуть винты 1 крепления воздухонагревателя 4, вынуть воздухонагреватель 4 из корпуса 8, развернуть на 180<sup>0</sup> по стрелке и установить обратно в корпус 8.

Внимание: Оребрение воздухонагревателя выполнено из тонколистового алюминия. Для предотвращения загибов оребрения, вмятин и других повреждений все манипуляции с воздухонагревателем следует проводить крайне аккуратно, удерживая его только за боковые фланцы.

г. Зафиксировать воздухонагреватель 4 винтами крепления 1 через отверстия 2.

д. Установить и закрепить крышку завесы 10.

е. Заглушить лючок 3 на корпусе завесы 8 крышкой 7.

Опубликовано TopClimat



4.5 Во избежание размораживания воздухонагревателя завесы при аварийном прекращении подачи горячей воды в зимнее время необходим слив теплоносителя. Завесы допускают слив теплоносителя. Этому способствует простая U-образная схема двухходового воздухонагревателя (при вертикальной установке выводами вниз воздухонагреватели левого и правого исполнения имеют перевернутую П-образную ориентацию).

Для слива теплоносителя из вертикально установленных завес в прямой и обратной трубах питающей сети должны быть предусмотрены сливные вентили, расположенные не выше уровня выхода патрубков завесы.

Для слива теплоносителя из горизонтально установленных завес следует использовать отвод с резьбовой заглушкой 11 с торца одного из трубчатых коллекторов (рис.2). Доступ к заглушке осуществляется через отверстие в корпусе завесы вблизи сопла с той же стороны, что и водяные патрубки. Необходимо открутить заглушку отверткой или гаечным ключом. После прекращения слива заглушку следует установить на место.

4.6 Для переключения режимов расхода воздуха в завесах служит пульт, состоящий из двух блоков – силового пульта и пульта управления

4.7 Электрическая схема завес, подключение завес к силовому пульту ПУ500W и подключение к нему пульта управления представлена на рис 4.

4.8 Силовой пульт (рис.3, 4) служит для переключения режимов расхода воздуха одновременно на всех подключенных завесах по сигналу с пульта управления.


Силовой пульт (рис.4) имеет три группы контактов для подключения завес. К каждой группе можно подключать параллельно несколько завес. Поэтому с одного пульта можно управлять максимально девятью завесами КЭВ-140П511W, или шестью завесами КЭВ-200П512W, или смешанной, но эквивалентной по мощности комбинацией завес.

4.9 Пульт управления (рис. 3) имеет два скользящих переключателя и один вращающийся.

Первый переключатель 1 (рис. 3) имеет три положения:


 - отключение завесы;

 - включение завесы в режим нагрева;

 - включение завесы в режим вентилятора (без регулирования тепловой мощности).

Переключатель 2 - изменение расхода воздуха    (3 режима частоты вращения вентилятора завесы).

Вращающимся переключателем (диск терморегулятора) устанавливается требуемая температура в помещении.

**Примечание.** Функции нижнего положения  первого переключателя и вращающегося переключателя действительны только при наличии смесительного узла. При его отсутствии включение завесы производится перемещением первого переключателя в любое положение – верхнее или нижнее.

4.10 Элементы автоматического регулирования (концевые выключатели, регуляторы расхода теплоносителя и. т.д.) должны быть предусмотрены в проекте и установлены монтажной организацией (в комплект поставок входят по специальному заказу).

4.11 Заводом-изготовителем могут быть внесены в завесу конструктивные изменения, не ухудшающие ее качество и надежность, которые не отражены в настоящем паспорте.

## 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При эксплуатации завес необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации

транспорта при температуре от минус 50°С до плюс 50°С и среднемесячной относительной влажности 80% (при температуре 20°С) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке с исключением возможных ударов и перемещений внутри транспортного средства.

9.2 Завесы должны храниться в упаковке изготовителя в помещении от минус 50°С до плюс 50°С и среднемесячной относительной влажности 80% (при температуре 20°С).

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 При устранении неисправностей необходимо соблюдать меры безопасности (раздел 5)

## 11. УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 Утилизация завесы после окончания срока эксплуатации не требует специальных мер безопасности и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

аварийного отключения системы и спуска воды. Можно упростить процедуру, если перед сезонным спуском воды закрыть краны у завесы и оставить ее наполненной.

Вертикальная установка завес патрубками вниз при наличии кранов 6 допускает полный слив воды при аварийном отключении.

Если проектом предусмотрена продувка сжатым воздухом при аварийном отключении, то допускается установка завес патрубками вверх. При этом заполнение системы водой и полный выход воздуха происходит под действием разности давлений в течение 20-30 мин.

Требуемый расход воды устанавливается балансировочным вентилем на прямой магистрали перед смесительным узлом (на схеме не показан). При аварийном отключении теплоснабжения на срок, опасный в плане разморозки воздухонагревателей, следует закрыть краны 2 и 3 и открыть все сливные краны 6 и 7. При горизонтальной установке завес можно пользоваться этими же рекомендациями.

**Следует помнить, что непринятие мер по выпуску воздуха из воздухонагревателя может привести к образованию воздушных пробок в районе изгибов U-образных трубок 5 (рис.2) с последующим замерзанием теплоносителя и разрывом трубок.**

**7.13 При пуско-наладочных испытаниях завес необходимо убедиться в том, что расход теплоносителя через каждую завесу не менее проектного. В противном случае необходима установка насоса.**

**7.14 Внимание!** После транспортирования или хранения завесы при отрицательных температурах, следует выдержать завесу в помещении, где предполагается ее эксплуатация, без включения в сеть не менее 2 часов.

## 8. КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОЙ ЗАВЕСЫ

8.1 При нормальной эксплуатации завеса требует технического обслуживания в соответствии с табл. 3.

8.2 Для контроля за работой завесой необходимо ежемесячно:

- совершать наружный осмотр завесы;
- при необходимости очищать поверхности завесы от загрязнения и пыли;
- проверять электрические соединения завесы для выявления ослаблений, подгораний, окисления. Ослабления устранить, подгорания и окисления зачистить.

8.3 Необходима периодическая очистка водяного фильтра.

## 9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Завесы упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 9396. Завесы в упаковке изготовителя могут транспортироваться всеми видами крытого электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).

5.2 Работы по обслуживанию завес должен проводить специально подготовленный персонал.

5.3 Запрещается эксплуатация завесы без заземления.

5.4 Запрещается проводить работы по обслуживанию на работающей завесе, в том числе с трактом теплоносителя под давлением.

| Характер неисправности и ее внешнее проявление   | Вероятная причина   | Метод устранения  |
|--|---|---|
| Завеса не включается   | Отсутствует напряжение в сети   | Проверить напряжение по фазам   |
|  | Обрыв кабеля управления   | Проверить целостность кабеля управления, неисправный заменить   |
|  | Неисправны переключатели в пульте управления  | Проверить переключатели пульта управления   |
| Снизилась заградительная сила струи, наружный воздух легко прорывается в помещение                                     | Произошло сильное загрязнение решетки всасывающего окна   | Прочистить решетку  |
|  | Наружные условия ( $t_{\text{воздуха}}$ и скорость ветра) оказались более «жесткими», чем расчетные   | Увеличить угол струи к плоскости проема   |
|  | Приточно-вытяжная механическая вентиляция разбалансирована. Давление в помещении ниже, чем на улице   | Проверить давление в помещении. Сбалансировать вентиляцию. При сильных прорывах холодного воздуха усилить приток вентиляции (создать избыточное давление) |
| Недостаточный подогрев воздуха при прохождении через завесу ( $\Delta T_{\text{возд}}$ меньше нормированного в табл.2) | Заниженный расход воды ( $\Delta T_{\text{воды}} > 20^{\circ}\text{C}$ ) из-за недостаточной разности давлений в прямой и обратной магистрали | Принять меры для повышения разности давлений на тепловом пункте или в котельной<br>Установить циркуляционный насос  |
|  | Воздушные пробки  | См. п. 7.12   |
|  | Заниженный расход воды из-за сильного загрязнения водяного тракта воздухонагревателя  | См. «сезонное обслуживание» в табл.3  |

5.5 Монтаж и эксплуатация завес должны проводиться с соблюдением требований “Правил технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей” и “Правил техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей”.

## 6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

|   |         |
|---|---------|
| 6.1 Воздушная завеса  | - 1 шт. |
| 6.2 Паспорт   | - 1 шт. |
| 6.3 <i>Отдельные поставочные единицы по согласованию с заказчиком</i> |         |
| 6.3.1 Пульт (силовой пульт + пульт управления)                        | - 1 шт. |
| 6.3.2 Гибкие гофрированные патрубки                                   | - 2 шт. |
| 6.3.3 Смесительный узел   | - 1 шт. |

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

7.1 При установке, монтаже и запуске в эксплуатацию необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001), «Правилами техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей» и СНиП 41-01-2003.

7.2 К установке и монтажу завес допускается квалифицированный, специально подготовленный персонал.

7.3 Завесы устанавливаются как горизонтально над проемом, так и вертикально возле проема, в том числе с обеих сторон проема. Установленный угол выхода струи по отношению к плоскости проема - 20° в сторону улицы. Следует помнить, что выбор параметров завесы зависит от многих особенностей помещения и проема. Рекомендации по выбору и установке завес должен давать проектант-специалист по отоплению и вентиляции. Вопросы подключения завесы к тепловой сети (схема, разность давлений, температура теплоносителя) должен решать проектант-сантехник.

7.4 В задней стенке завесы имеются две скобы с отверстиями для горизонтальной и вертикальной установки завес (см. рис.5), за которые она навешивается на предварительно заделанный в стену крепеж. В качестве крепежа рекомендуются шурупы, саморезы или болты с диаметром шляпки от 9 до 11 мм.

7.5 Питание завес осуществляется от однофазной сети с напряжением 220В и частотой 50Гц. Силовой пульт может подключаться к трехфазной сети 380В/50Гц.

7.6 Подключение к сети осуществляется в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация завесы без заземления.**

7.7 Пульт управления подключен к силовому пульту на заводе-изготовителе. Завесы подключаются к силовому пульту медным кабелем 5x1,5мм<sup>2</sup> или, если корпус завесы заземлен отдельно, кабелем 4x1,5мм<sup>2</sup>. Силовой пульт подключается к электрической сети 380В/50Гц или 220В/50Гц. В последнем случае суммарная электрическая мощность электродвигателей завес ограничена величиной 7кВт, на клеммы L1, L2, L3 необходимо установить силовую перемычку, равную по площади сечения подводящему кабелю.

Сечение подводящих медных проводов

|   |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|
| Суммарная электрическая мощность электродвигателей завес, не более, кВт | 7     | 12    | 20    |
| Медный кабель (трехфазный)  | 5x1,5 | 5x2,5 | 5x4,0 |
| Медный кабель (однофазный)  | 3x4,0 | -     | -     |

7.8 **Внимание! Подключение завес к силовому пульту необходимо производить при обесточенной сети.**

7.9 Подключение завесы к тепловой сети осуществляется посредством гибких гофрированных патрубков из нержавеющей стали (опция) или гибкой подводки любого другого типа, в противном случае возможно повреждение коллекторов.

7.10 По специальному заказу может быть поставлен смесительный узел для регулирования расхода теплоносителя через завесу (температуры воздуха на выходе из завесы). Схемы смесительного узла на рис. 6-7. Возможна специальная комплектация смесительного узла. Технические характеристики смесительных узлов приведены в Паспорте на смесительный узел.

7.11 **При подключении завес к тепловой сети без использования смесительного узла необходима обязательная установка водяного фильтра.**

7.12 Принятая конструкция и ориентация воздухонагревателя при вертикальной установке завес патрубками вниз требует принятия специальных мер по заполнению системы водой. На рис.8 представлена рекомендуемая схема подключения вертикальной двусторонней завесы 1 к отопительной сети через смесительный узел 8. Прямая (Т1) и обратная (Т2) магистрали имеют в верхних точках воздуховыпускные отводы с кранами 4 и 5 и сливные патрубки в нижних точках с кранами 6. В смесительном узле 8 расположены шаровые краны 2 и 3. Для пуско-наладки завесы прямая и обратная магистраль сети оснащена манометрами 10 и термометрами 9. Краны 11 на входных и выходных патрубках воздухонагревателей используются для подключения к сети предварительно наполненных водой теплообменников.

Опыт эксплуатации завес с водяными воздухонагревателями показал, что при их вертикальной установке патрубками вниз полностью удалить воздух из трубок теплообменника не удастся никакими воздействиями разности давлений. Если завеса находится в помещении, где температура воздуха не может опуститься ниже 0<sup>0</sup>С, то оставшийся воздух лишь уменьшит тепловую мощность. Если же температура воздуха вблизи завесы опустится ниже 0<sup>0</sup>С, то произойдет неизбежное и быстрое (1-5 мин) замерзание воды в тех трубках, где нарушена циркуляция застрявшими воздушными пробками. Целостность этих трубок будет нарушена. Во избежание подобного рода отказов, мы настоятельно советуем осуществлять подключение вертикальных завес к тепловой сети в следующем порядке:

1) Температура в помещении должна быть выше 0<sup>0</sup>С.

2) К обоим патрубкам теплообменника присоединить гибкие патрубки, а затем краны 11.

3) Положить завесу горизонтально. К одному из патрубков подключить источник воды (можно холодной), второй патрубок соединить с атмосферой и заполнить теплообменник водой. В указанном положении весь воздух удаляется из водяного тракта под действием разности давлений. После видимого выхода воздуха перекрыть сначала кран соединения с атмосферой, затем второй кран.

4) Монтировать завесу(сы) возле проема при закрытых кранах 11 (т.е. заполненную водой).

5) Приоткрыть кран 3 на прямой магистрали, выпустить воздух из всех подводящих труб, последовательно закрывая места подсоединения завес временными легкоъемными заглушками. Кран 3 закрыть.

6) Последовательно подключить гибкие патрубки с закрытыми кранами 11 к местам подсоединения, удаляя временные заглушки.

7) Открыть кран 3 на прямой магистрали. Открыть воздуховыпускной кран 5 на обратной магистрали. Открыть сначала впускные, а затем выпускные краны 11 на гибких патрубках завес. После выхода воздуха из труб обратной магистрали закрыть воздуховыпускной кран 5. Через лючок проверить рукой температуру калачей теплообменника (во избежание ожогов прикосновение рукой должно быть аккуратным). Все они должны быть одинаково горячие. Если среди калачей остались холодные, то это означает, что в данных трубах застрял воздух. Следует повторить заполнение, начиная с п.1.

8) Указанная процедура заполнения вертикальных завес водой должна повторяться **ежесезонно** при запуске системы отопления, а также в случаях