



Руководство по  
монтажу и эксплуатации

## Установки для вентиляции и кондиционирования воздуха



ООО «НПП Орион-ВК»

222205, РБ, Минская обл., Смолевичский р-н,  
Китайско-Белорусский индустриальный парк  
«Великий камень», Пекинский проспект, 18  
тел.: +375-17-270-79-20, моб.: +375-44-793-00-06,  
e-mail: orion.vk@mail.ru, [www.hortairsystem.com](http://www.hortairsystem.com)

ЕАЭС

ЕАЭС № RU Д-ВУ.НР15.В.01680/20

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8415830000

ТУ BY 691701024.001-2019

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Назначение.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Транспортировка установки .....</b>	<b>5</b>
<b>4 Складирование.....</b>	<b>6</b>
<b>5 Фундамент.....</b>	<b>6</b>
<b>6 Соединение секций .....</b>	<b>8</b>
<b>7 Компоновочные схемы .....</b>	<b>9</b>
<b>8 Основные элементы установок.....</b>	<b>10</b>
<b>8.1 Воздушные заслонки.....</b>	<b>10</b>
<b>8.2 Фильтры.....</b>	<b>11</b>
<b>8.3 Рекуператор пластинчатый (Перекрестный теплообменник) .....</b>	<b>11</b>
<b>8.4 Роторный рекуператор .....</b>	<b>12</b>
<b>8.5 Испарительный охладитель .....</b>	<b>13</b>
<b>8.6 Водяной нагреватель Gv .....</b>	<b>13</b>
<b>8.7 Вентиляторы.....</b>	<b>16</b>
<b>9 Запуск.....</b>	<b>17</b>
<b>9.1 Фильтры.....</b>	<b>17</b>
<b>9.2 Вентиляторы.....</b>	<b>17</b>
<b>9.3 Нагреватели .....</b>	<b>17</b>
<b>10 Эксплуатация .....</b>	<b>17</b>
<b>10.1 Фильтра .....</b>	<b>17</b>
<b>10.2 Вентиляторы.....</b>	<b>18</b>
<b>11 Сервисное обслуживание установки .....</b>	<b>18</b>
<b>12 Общие требования.....</b>	<b>18</b>
<b>13 Требования по охране труда при обслуживании установки .....</b>	<b>18</b>
<b>14 Периодические осмотры.....</b>	<b>19</b>
<b>15 Уровень шума.....</b>	<b>19</b>
<b>16 Контрольная документация .....</b>	<b>19</b>

## Введение

Руководство по монтажу и эксплуатации (РМЭ) содержит информацию о монтаже, пуске и эксплуатации установки для вентиляции и кондиционирования воздуха (далее – установка) производства ООО «НПП Орион-ВК». Соблюдение указаний, содержащихся в настоящем руководстве, обеспечит надежную и эффективную работу установки. Повреждения, вызванные перевозкой, разгрузкой, несоответствующим монтажом или обслуживанием, не подлежат гарантийным ремонтам. Монтаж установки, несоответствующий указаниям, содержащимся в РМЭ, влечет за собой потерю гарантии.

Во избежание недоразумений, перед установкой вентиляционного устройства внимательно прочтите эту инструкцию и сохраняйте её в течении всего срока эксплуатации устройства.

	Перед началом любых работ по осмотру убедитесь, что установка отключена от сети электропитания.
	При эксплуатации вентиляционного устройства необходимо вовремя менять загрязненные фильтры.
	Перед выполнением внутреннего осмотра установки, убедитесь, отключена ли установка от сети электропитания, нет ли вращающихся деталей.
	Важно следить за тем, чтобы воздухонагреватели, охладители были чистыми, т. е., вовремя менять смонтированные в вентиляционных устройствах фильтры, при загрязнении воздухонагревателя и охладителя воздуха произвести его очистку.
	Соединения должны быть дополнительно уплотнены герметиком, пригодным для уличного применения..
	При установке устройства на неровной поверхности возможен перекос корпуса устройства, приводящий к тому, что дверцы секций будут закрываться неплотно..
	Проводка и соединение – см. по эксплуатации САВУ
	Все маркировки основных комплектующих и их параметры смотри в паспорте
	<b>Обязательно слить воду из секции поверхностного (сотового) увлажнения на зимний период! Секция поверхностного (сотового) увлажнения используется только в летний период!</b>

## 1 Схема обозначения секций

Обозначение	Наименование	Схема обозначения
	Секция нагревателя	
	Секция фильтров	
	Секция смешивания	
	Вентиляторная секция	
	Секция перекрестного теплообменника	
	Секция электрического нагревателя	
	Секция увлажнения	
	Секция шумоглушения	
	Секция охлаждения	
	Секция вращающегося теплообменника	

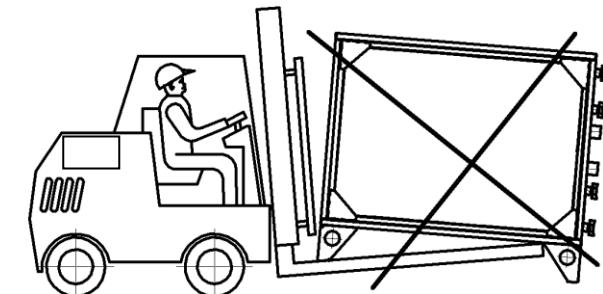
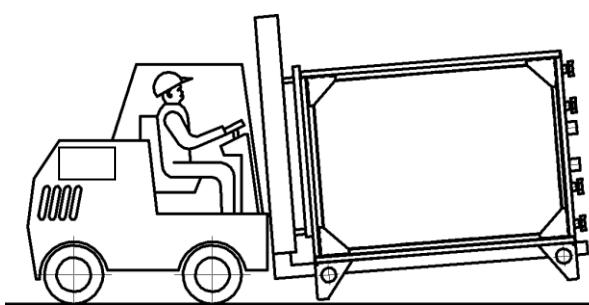
	Каплеуловитель	
	Клапан воздушный (заслонка)	
	Гибкая вставка	

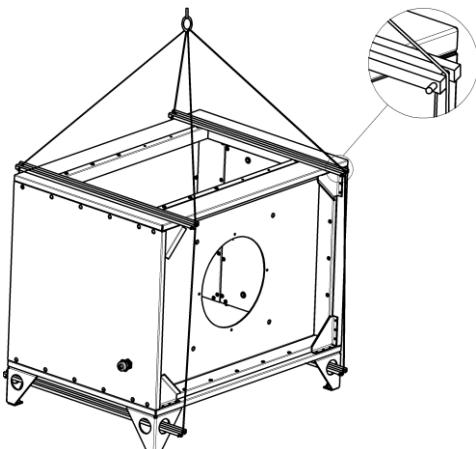
## 2 Назначение

Установка предназначена для применения в приточно-вытяжных системах вентиляции. Она должна быть смонтирована в закрытом помещении, не подверженном воздействию атмосферных условий. В этом помещении не должны находиться взрывоопасные вещества и смеси. Установка, по согласованию с заказчиком, может иметь исполнение для работы на открытом воздухе. Перемещаемый воздух не должен содержать взрывоопасных газовых смесей, липких веществ, волокнистых, абразивных материалов, не может иметь агрессивность по отношению к углеродистым сталим обычновенного качества выше агрессивности чистого воздуха. Содержание пыли и других твердых примесей в воздухе не более 10 мг/м<sup>3</sup>.

## 3 Транспортировка установки

Секции установки следует транспортировать только в положении, соответствующем положению при её работе. Погрузку и разгрузку секций установки следует проводить при помощи вилочного грузоподъемника или крана. Способ подъема секций установки осуществляется в соответствии с рисунками, приведенными ниже. До подъема и перемещения грузов необходимо проверить правильность установки такелажных средств и произвести пробный подъем груза на высоту 100-300 мм, во время которого проверить уравновешенность груза на стропах, равномерность натяжения стропов и затяжку узлов и петель. Поднимать груз следует плавно, без рывков и раскачивания, не задевая посторонних предметов. Избегать скручивания корпуса и других повреждений. Перед подъемом агрегатов необходимо закрыть двери, через которые производится профилактическое обслуживание





В случае перемещения вентиляционной установки при помощи крана, необходимо использовать отверстия в раме для установки соответствующих отрезков металлической трубы.

Подъемные стропы должны быть раздвинуты между собой при помощи соответствующих перекладин (распорок).

При транспортировании установок следует помнить, что стенки оборудования изготовлены из тонколистового проката и имеют большие размеры, вследствие чего жесткость соединений секций ограничена. Поэтому необходимо соблюдать меры предосторожности, предупреждающие их деформацию, которая может быть причиной неполадок, затрудняющих монтаж.

Особую осторожность требуется соблюдать при транспортировании секции вентилятора. Вентиляторы поставляются уже динамически сбалансированными, поэтому небрежная транспортировка может привести к разбалансировке.

С блоками теплообменников и смесительными секциями, имеющими воздушные клапаны, также следует обращаться при транспортировке очень осторожно. Не допускается прикладывать усилие к патрубкам воздухонагревателей или воздухоохладителей, так как это приведет к повреждению теплообменников.

#### 4 Складирование

Установку, с момента поставки на объект до монтажа её на целевом месте, необходимо складировать с выполнением следующих условий:

- место складирования должно быть сухим, а установка не подвергаться атмосферному воздействию;
- установка должна быть защищена от повреждений при выполнении строительно-монтажных и других работ;
- установка весь срок хранения на объекте должна находиться в заводской упаковке, **самовольное снятие упаковки заказчиком ведет к потере гарантии на установку.**

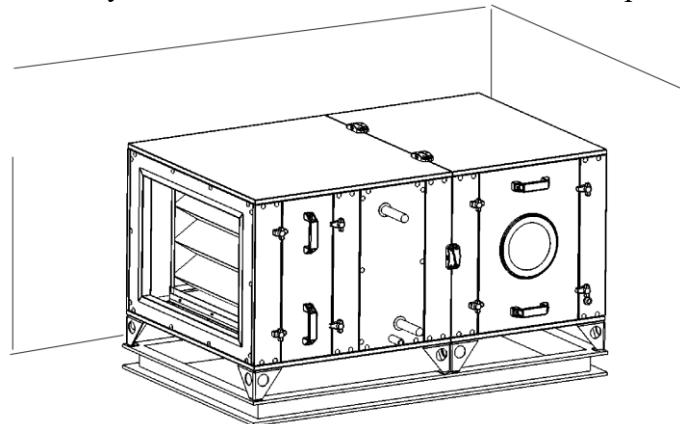
**ВНИМАНИЕ:** Отсыревание упакованных секций установки из-за неправильного хранения может привести к появлению коррозионных пятен или изменению структуры краски на обшивке секций. **В этом случае производитель ответственности не несет!**

#### 5 Фундамент

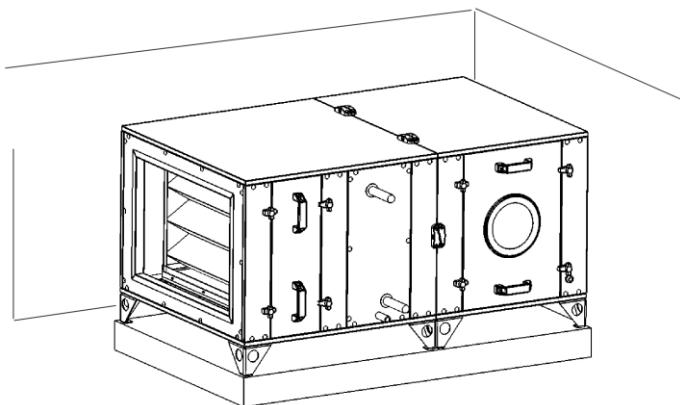
Установка должна быть размещена на бетонном фундаменте, забетонированной в полу стальной раме или на специальной стальной конструкции - стойке. Поверхность фундамента, рамы или стойки, на которую монтируется установка, должна быть горизонтальной и должна выдерживать массу установки. Кроме того, необходимо предусмотреть отвод влаги из поддонов каплеуловителей, пластинчатых теплообменников. Высота фундамента или рамы должны учитывать высоту сифона для отвода воды из ванны-поддона. Если высота сифона превышает 270

мм для нижних ванн-поддонов или более 60 мм для форсуночной камеры, необходимо предусмотреть увеличение высоты фундамента или углубление под сифоном.

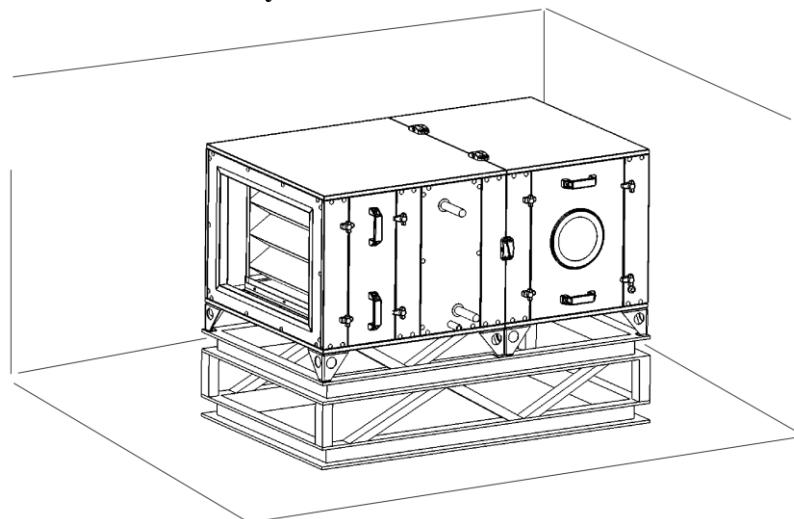
Установку, имеющую секции фильтрации, охлаждения, нагревания, рекуперации, теплового насоса, шумоглушения, автоматики КИП и вентиляторную секцию следует разместить на фундаменте или раме с высотой, учитывающей монтаж водяного затвора для стока конденсата.



**Установка находится на раме фундамента**



**Установка установлена на бетонном основании**



**Установка установлена на стойке**

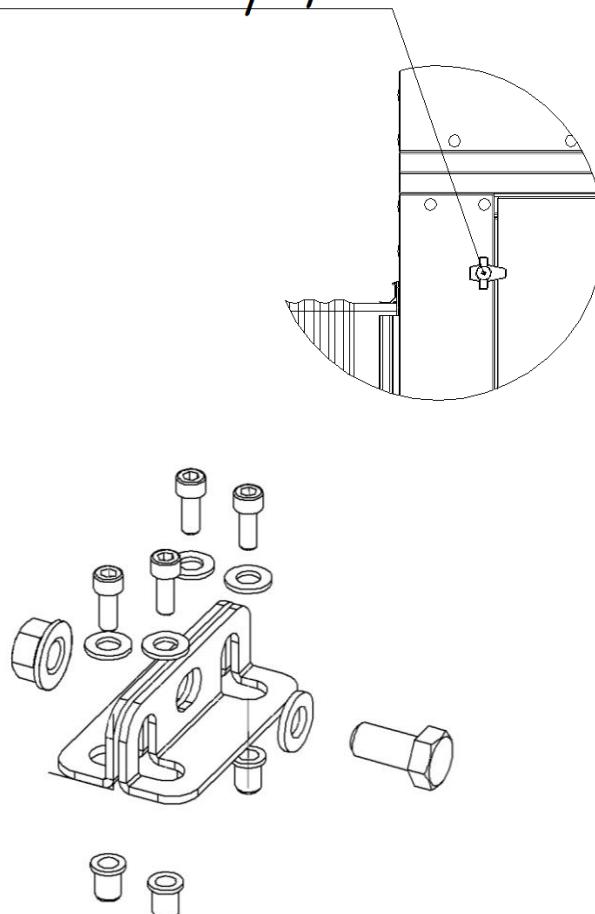
**Так же установки могут быть подвесными. Подвесные установки крепятся к потолку при помощи траверс и шпилек. (Траверсы входят в поставку установки)!!!**

## 6 Соединение секций

До выполнения окончательного монтажа установки следует уплотнить и соединить друг с другом отдельные секции установки (это не относится к установке в отдельном компактном корпусе).

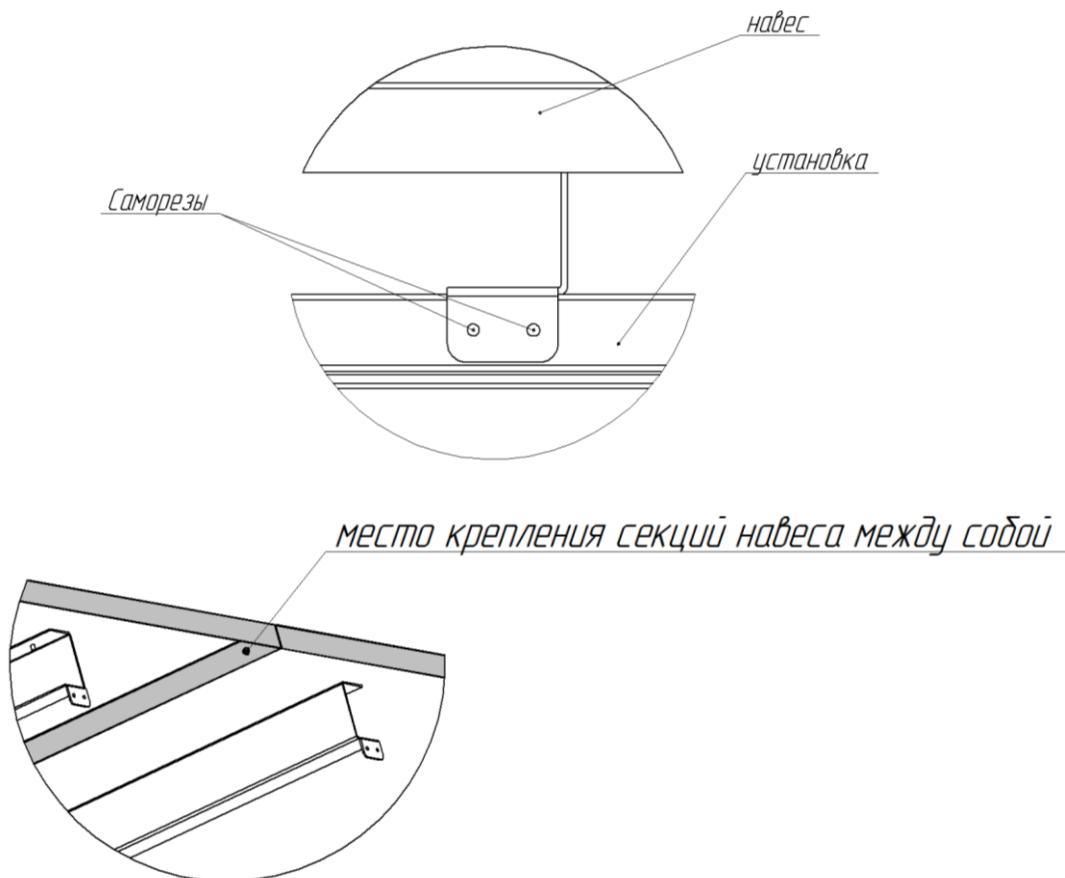
Секции соединяются в соответствии со схемой сборки, прилагаемой к установке, специальным комплектом монтажа. Пример крепления монтажа представлен на рисунке ниже.

### *Крепление дверцы*



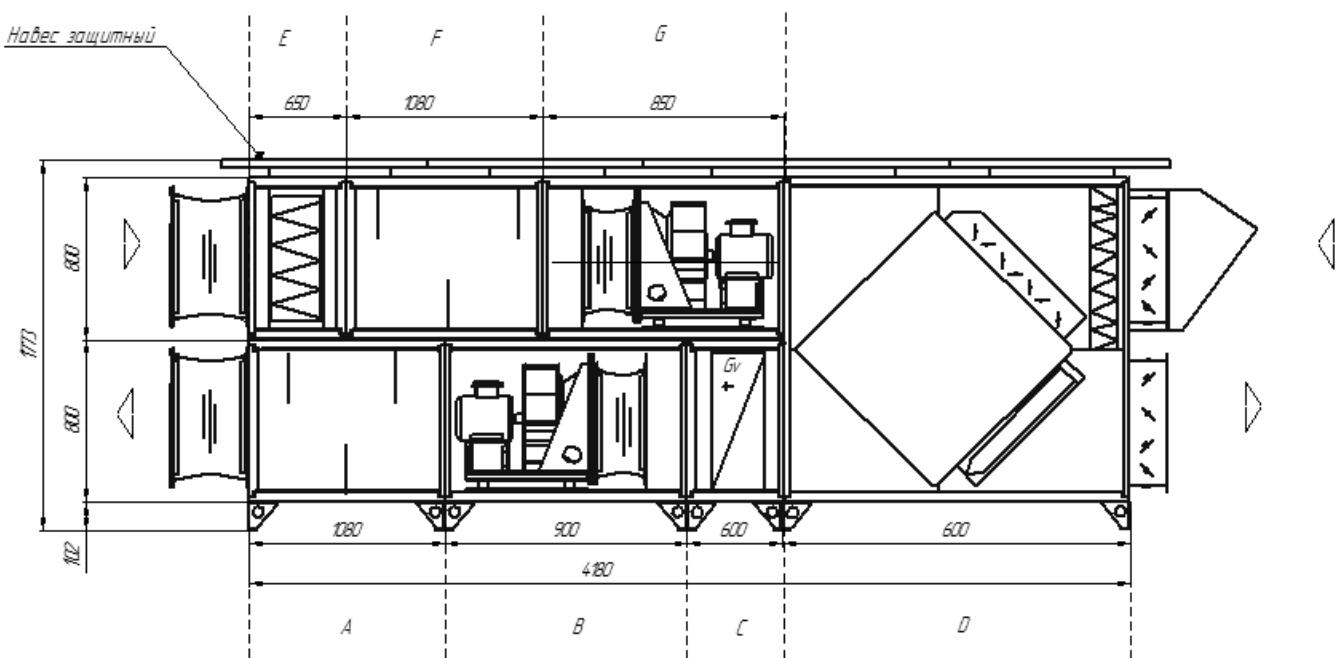
Сборка крепления уголков для соединения установок (комплект монтажа)

Все стыкуемые поверхности секций герметизируются самоклеющейся лентой (прилагается в комплекте), проклеиваемой по всей поверхностистыковки одной из секций. Герметизация, по возможности, должна обеспечивать возможность посекционной разборки установки. Установка в наружном исполнении снабжается навесом. Навес может поставляться как в собранном виде, так и в разборном. Секции навеса скрепляются между собой болтом, гайкой, гровером. К установке навес крепится саморезами.



## 7 Компоновочные схемы

ПВ1

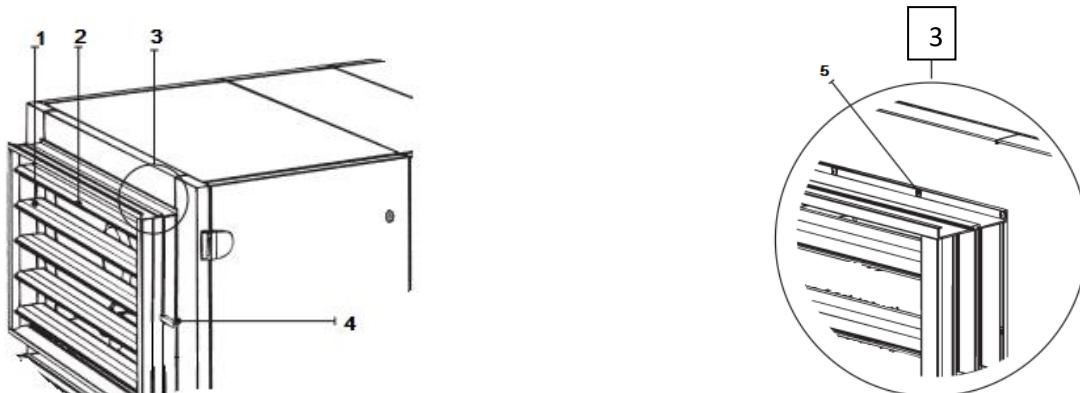


№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
A	Секция шумоглушения	шт	1
B	Секция вентилятора	шт	1
C	Секция водяного нагревателя	шт	1
D	Секция пластинчатого рекуператора и фильтра	шт	1
E	Секция фильтров	шт	1
F	Секция шумоглушения	шт	1
G	Секция вентилятора	шт	1

## 8 Основные элементы установок

### 8.1 Воздушные заслонки

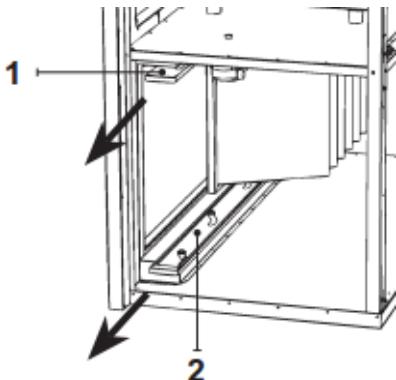
В вентиляционных установках используются воздушные заслонки, имеющие лопатки из алюминиевого профиля. Заслонка к вентиляционному устройству крепится саморезами.



1. Пластины из алюминиевого профиля
2. Уплотнительная прокладка
3. Вид соединения
4. Ось для установки электропривода

## 8.2 Фильтры

В установках используются карманные и гофрированные фильтры из синтетического волокна.



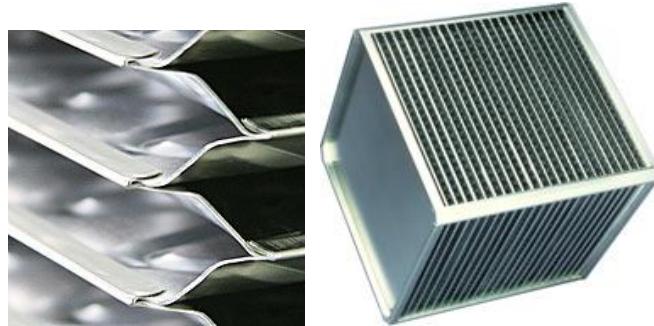
1. Верхний держатель фильтра
2. Нижний держатель фильтра

## 8.3 Рекуператор пластинчатый (Перекрестный теплообменник)

Теплообменник с перекрестным потоком осуществляет обмен тепловой энергией между двумя воздушными потоками в системе кондиционирования воздуха (СКВ).

Воздушный поток, отводящий тепло, и воздушный поток, воспринимающий тепло, проходят вдоль общих разделительных поверхностей, непосредственно через которые передается тепло. Таким образом, приточный и отработанный воздух подаются совместно и одновременно протекают через теплообменник. Таким образом, для обеспечения хорошей теплопередачи теплоотдача с обеих сторон разделительной поверхности должна быть высокой.

Теплообменник с перекрестным потоком используется в системах охлаждения и вентиляции, где требуется передача тепла из одного воздушного потока в другой. Теплообменник с перекрестным потоком изготавливается из тонких алюминиевых панелей.



Тепловая энергия обменивается через эти панели. У теплообменника с перекрестным потоком квадратное поперечное сечение. Он имеет тепловой КПД 40–65%.

В некоторых типах теплообменников влажный воздух может охлаждаться до точки замерзания, в результате чего образуется лед. Теплообменник используется, когда гигиенические стандарты требуют, чтобы оба воздушных потока были полностью разделены, поэтому в теплообменнике с перекрестным потоком не происходит обмен влажности, а, следовательно, нет опасности короткого замыкания воздушных потоков. Это имеет преимущество также в тех случаях, если вместе с теплым воздухом необходимо отводить влагу, например, в плавательных бассейнах, сушильных установках и т. д.

Пластинчатые теплообменники не переносят влагу, но, тем не менее, они могут использовать часть скрытого тепла влажного отработанного воздуха. При низких температурах наружного

воздуха, то есть в том случае, когда существует высокая потребность в тепле, отработанный воздух охлаждается настолько, что достигается температура насыщения и выпадает конденсат. При этом выделяется энергия испарения. Она снижает дальнейшее охлаждение отработанного воздуха, то есть разность температур между воздушными потоками в теплообменнике в этом случае больше, чем без конденсации. Теплоотдача также лучше, в целом коэффициент возврата тепла сильно повышается.

Холодный воздушный поток нагревается сильнее, чем охлаждается теплый. Однако понятно, что разность энталпий одинакова – при условии одинакового влагосодержания. Однако вместе с конденсацией влаги в отработанном воздухе одновременно сужается свободное поперечное сечение потока и, следовательно, увеличивается падение давления. Поэтому важно, чтобы конденсат можно было без проблем отводить. Прежде всего это зависит от положения теплообменника при монтаже и от формы пластин. При конденсации внутренние и внешние утечки теплообменника имеют особое значение. Даже если утечки составляют только максимально 0,1 % номинальной производительности по воздуху, это может означать, что за час может просочиться до 3 л конденсата, а в крайних случаях и больше. Абсолютное значение зависит от размеров теплообменника, количества пластин, количества конденсата и разности давлений.

В пластинчатых теплообменниках регулировку мощности можно очень просто и экономически выгодно выполнить путем изменения соотношения массовых потоков, то есть с помощью байпаса. Поэтому все пластинчатые теплообменники могут быть поставлены с встроенным байпасом и соответствующими регулирующими заслонками. При этом ширина теплообменника и ширина байпаса должны так соответствовать друг другу.

В зависимости от положения заслонок через байпас может подаваться от 0 % до 100 % наружного воздуха. Отработанный воздух всегда протекает через теплообменник и соответствующим образом охлаждается наружным воздухом. При таком расположении байпаса одновременно можно предотвратить слишком сильное охлаждение отработанного воздуха и, следовательно, обледенение теплообменника.

#### 8.4 Роторный рекуператор

Роторный рекуператор представляет собой короткий цилиндр, начиненный продольно расположенными плотно упакованными слоями гофрированной стали. Такой ротор располагается в осевом направлении приточно-вытяжной установки. Вращаясь, барабан рекуператора сначала пропускает через себя теплый вытяжной, затем холодный приточный воздух. Пластины поочередно нагреваются и охлаждаются, отдавая тепло поступающему холодному воздуху, непрерывно подогревая его. Такой тип теплоутилизатора является наиболее эффективным.



ООО «НПП Орион-ВК» не несет ответственности за неполадки, возникшие во время работы из-за несоблюдения инструкции, а также имеет право на введение изменений без предупреждения. Несоблюдение правил эксплуатации ведет к потере гарантии.

Перед установкой и эксплуатацией необходимо проверить:

- снята ли блокировка ротора;
- не блокирует ли уплотнение ротора его движение, проверить положение уплотнений;
- корректность присоединения двигателя, регулятора, датчика оборотов;
- перемещение провода;
- корректность механической и электрической установки ротора относительно очистительного устройства.

### Консервация ротора

Загрязнения, а также пыль, которая откладывается в рекуператоре, повышают потерю давления и снижают эффективность рекуперации тепла. Развитие бактерий, грибов, плесени или других микроорганизмов угрожает появлению у людей инфекции или аллергической реакции, а также возникновению неприятного запаха. В связи с этим чистоту лицевых сторон ротора нужно контролировать регулярно (не менее 1 раза за 6 месяцев).

## 8.5 Испарительный увлажнитель

Испарительный увлажнитель не имеет насоса, поэтому важно, чтобы давление и скорость потока холодной воды, подаваемой из трубопровода на увлажнитель, были достаточными.

Холодная вода из магистрального трубопровода подается на водораспределительную головку через клапан постоянного потока. Клапан постоянного потока обеспечивает подачу воды с соответствующей скоростью на водораспределительную головку каждого модуля.

Вода стекает вниз, проходя через рифленую поверхность кассеты увлажнителя. Некоторая часть воды абсорбируется материалом GLASdek™, а остальная стекает в поддон. При прохождении подаваемого воздуха через материал кассеты часть воды, абсорбированная материалом, испаряется при соприкосновении с воздухом и образуется увлажненный воздух. Вода, которая попадает в поддон, сливается непосредственно в канализационную систему через выпускную трубу.

Периодическое техническое обслуживание рекомендуется проводить после окончания рабочего сезона.

**ВНИМАНИЕ! Испарительный увлажнитель используется только в летний период, обязательно произвести слив воды на зимний период.**

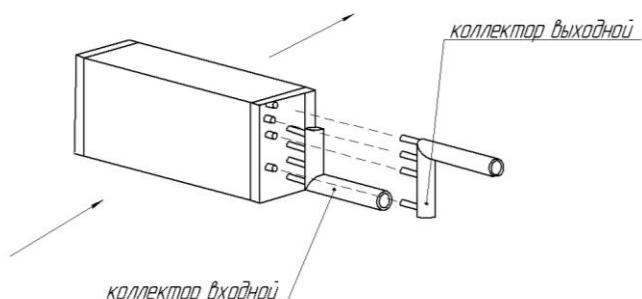
## 8.6 Водяной нагреватель Gv

Для эффективной работы теплообменника следует обеспечить параметры, указанные в документации:

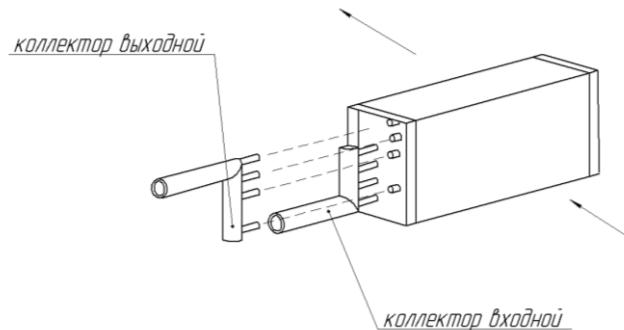
- правильное подсоединение;
- правильное удаление воздуха.

Для обеспечения требуемой теплоотдачи нагревателя рекомендуется применение циркуляционного насоса в цепи питания нагревателя. Насосы должны подбираться проектировщиком.

Подключение нагревателей осуществляется следующим образом:

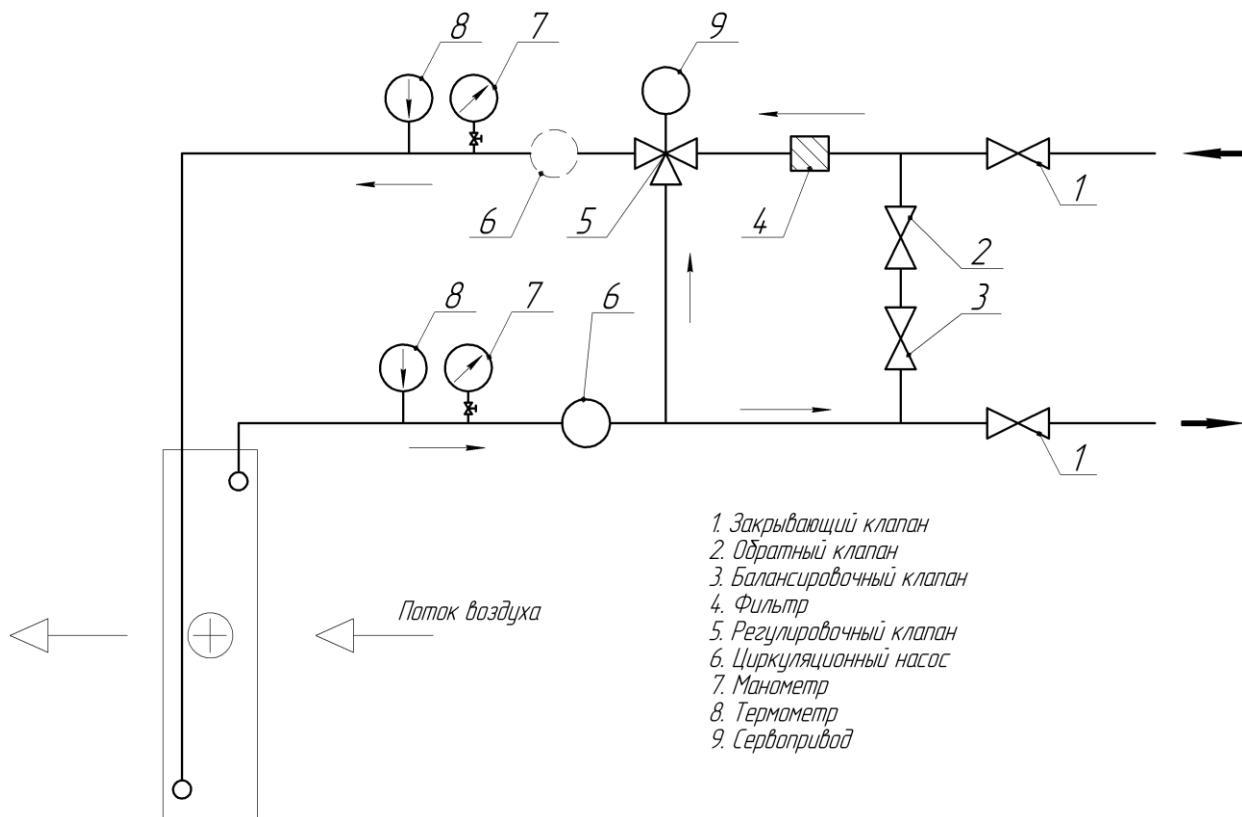


Подача питания с правой стороны



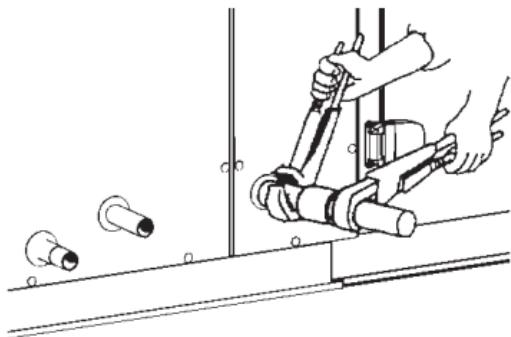
Подача питания с левой стороны

Принципиальная схема обвязки нагревателя



## Монтаж

Подсоединение нагревателя должно быть выполнено так, чтобы не вызывать напряжений в местах соединения патрубков. Во время подсоединения к сети горячей воды патрубки теплообменника необходимо удерживать дополнительным ключом (см. рисунки ниже). При обвязке теплообменника проверить сгоны, муфты( герметичность).



### **Защита от замораживания**

Для защиты водяного нагревателя от замораживания следует установить противозамораживающий термостат, который сработает, если температура воздуха за нагревателем (или температура агента на датчике обратной воды) уменьшится, ниже допустимой температуры, настроенной на термостате.

Срабатывание термостата во время работы установки должно вызывать:

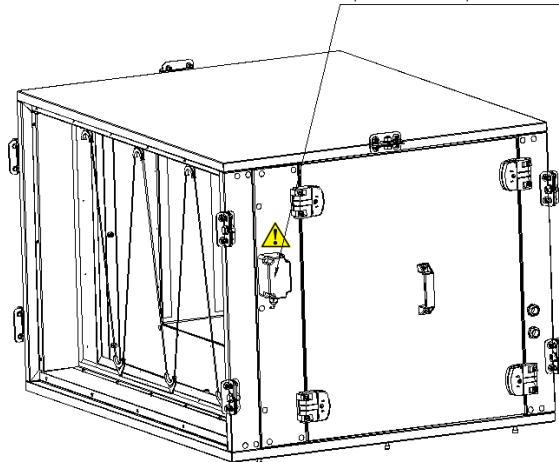
- максимальное открытие регулирующего клапана;
- отключение подачи наружного воздуха путем закрытия заслонки;
- остановку работы вентилятора.

Срабатывание термостата во времяостоя установки должно привести к:

- максимальному открытию регулирующего клапана;
- запуску циркуляционного насоса.

Рекомендуется следующая настройка термостата: для датчиков со стороны воздуха +4 °C, для датчиков со стороны воды +10 °C.

*Противозамораживающий термостат с капиллярным датчиком*



**Противозамораживающий термостат с капиллярным датчиком,  
растянутым с «теплой» стороны нагревателя**

Термостат поставляется с чувствительными элементами трех видов, которые позволяют использовать его в разных применениях. Версия с капиллярной трубкой длиной 1,8 м имеет баллон. Версии с трубками длиной 3 и 6 м могут использоваться в воздуховодах или теплообменниках.

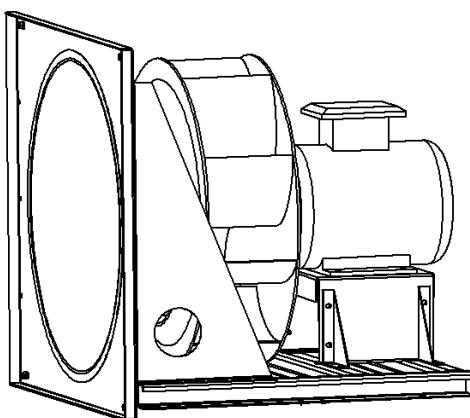
Капиллярная трубка должна располагаться непосредственно на контролируемой поверхности. Эта поверхность не должна иметь неровностей с радиусом кривизны менее 2 см и сужений. Рекомендуется использовать монтажные скобы NZ-5/HY. **Не пропускайте капиллярную трубку через металлическую пластину без защиты!** Температура в помещении, где установлен прибор, никогда не должна быть ниже температуры уставки. Монтаж должен проводиться только квалифицированным персоналом с учетом соответствующих действующих норм. Монтаж производится при отсутствии напряжения.

## 8.7 Вентиляторы

### Подсоединение электрических проводов

Подсоединение электрических проводов должен выполнять квалифицированный электрик. Питающий провод следует проложить через кабельный ввод с эластичным уплотнением в корпусе установки. Длину провода следует подобрать так, чтобы он не был натянут и не касался подвижных элементов вентиляторного узла. Рекомендуется расположение провода в эластичной трубке из ПВХ.

Вентиляторы устанавливаются на виброопоры либо амортизаторы. Доступ к двигателю обеспечивается через дверь обслуживания.



### Электрическое обеспечение

Двигатель вентилятора и выключатель должны быть правильно заземлены. Для предотвращения двигателя от перегрузок и короткого замыкания следует применять автоматические термические выключатели, которые вызовут отключение двигателя во время перегрузок или короткого замыкания. Наладка перегрузочного обеспечения не может быть выше, чем номинальный ток двигателя (указанный на щитке двигателя и установки). В установках с регулированной скоростью вращения двигателей необходимо измерить электрический ток в полном диапазоне регулирования.

## 9 Запуск

### 9.1 Фильтры

Следует проверить, установлены ли фильтры в установке.

У карманных фильтров следует обратить внимание на отсутствие скрученности или изогнутости карманов. При поставке фильтров в защитной пленке ее следует удалить до запуска установки.

### 9.2 Вентиляторы

До запуска установки необходимо произвести подробный осмотр. Сначала следует проверить, вращается ли свободно рабочее колесо вентилятора, нет ли заеданий. Следующим действием должна быть проверка привода. Сначала следует проверить двигатель. Номинальное напряжение двигателя должно соответствовать питающему напряжению электрической сети. После длительного периода работы (около 1 года) следует измерить активное сопротивление изоляции двигателя. Активное сопротивление между обмоткой и корпусом в холодном состоянии должно быть не менее 10 Ом. Следует проверить правильность подключения двигателя. Питающие провода должны быть отдалены от всех подвижных элементов привода. Запуск и эксплуатация без подключения защитного провода (нулевого или заземления) **не допускается**.

Затем следует проверить направление вращения вентилятора. Для этого при частично открытом кожухе центрального кондиционера следует импульсами (на 1 - 2 сек.) включить питание двигателя. Если вентилятор вращается в несоответствующую сторону, то следует изменить электрическое подключение двигателя.

### 9.3 Нагреватели

У водяных нагревателей следует проверить поверхность нагревателя, не перекрыта ли она, не были ли повреждены во время транспортировки пластины. Следует проверить правильность подсоединения нагревательного агента к нагревателю. Если у нагревателя имеется противозамораживающий термостат, то следует проверить, не поврежден ли капилляр термостата и надежно ли прикреплен он к корпусу нагревателя. Необходимо также проверить настройку на противозамораживающем термостате. Она должна соответствовать документации автоматики, если такая приложена к установке. Если к нагревателю был подключен управляющий клапан с сервомотором, необходимо обратить внимание, закреплен ли он в соответствии с размещенными на нем обозначениями.

## 10 Эксплуатация

### 10.1 Фильтра

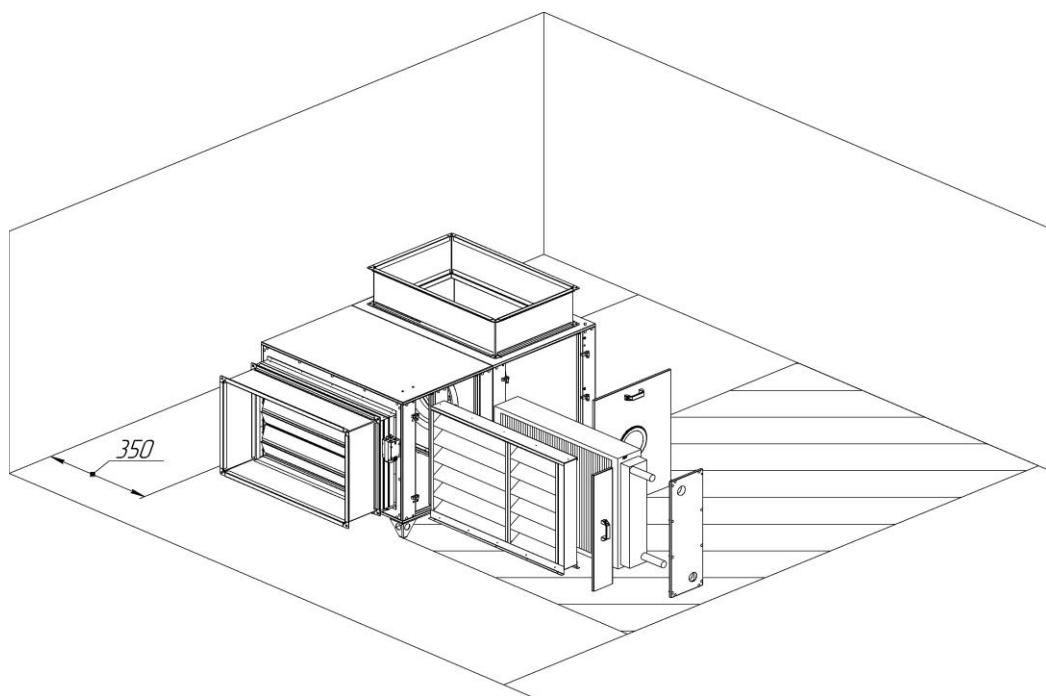
В ходе работы установки фильтры подвергаются загрязнению. Их осмотр следует производить от одного до четырех раз в месяц, в зависимости от загрязненности воздуха. Загрязненный фильтр необходимо заменить на аналогичный новый. Нельзя эксплуатировать установки без фильтров, так как это приведёт к загрязнению и повреждению теплообменников.

## 10.2 Вентиляторы

Во время эксплуатации вентиляторов не реже одного раза в месяц необходимо проверять затяжку резьбовых соединений. В ходе эксплуатации подшипники вентиляторов не требуют смазки. Срок службы двигателя рассчитан на 40000 часов, после чего вентилятор подлежит замене. При вращении от руки ротор вентилятора должен приворачиваться плавно, без рывков и заеданий, а также не иметь радиального и осевого бienia.

## 11 Сервисное обслуживание установки

При проведении сервисного обслуживания необходимо снимать панели на секциях установки. Поэтому со стороны (сторон) обслуживания установки должно быть свободное пространство. Трубопроводы, кабели и др. не должны препятствовать доступу к установке. Рекомендуется с задней стороны установки оставить пространство шириной не менее 350 мм для удобства проведения монтажных работ. При снятии панелей, дверей обратить внимание на указатели!



## 12 Общие требования

Периодичность проведения осмотров зависит от степени загрязнения воздуха, в котором работает установка, а также от интенсивности ее работы, но не реже 1 раза в месяц. Все обслуживающие действия должны записываться в Карте обслуживания установки. Карта должна содержать виды действий, дату их выполнения, а также дополнительные замечания, определяющие состояние элемента, степень износа, возможные повреждения и т. п.

## 13 Требования по охране труда при обслуживании установки

1. Подключение и запуск установки должны происходить при условии соблюдения правил эксплуатации электрических устройств.
2. **Запрещается** подключать напряжение сети, если устройство не заземлено.
3. **Запрещается** выполнять ремонтные и консервационные работы без предшествующего

отключения электрической сети. Все ремонты, а также консервацию установки следует выполнять всегда после отключения питающего напряжения.

4. Работа установки при снятых дверках **запрещена**.

5. Лицо, выполняющее консервацию или ремонт установки, должно иметь соответствующую квалификацию, пройти первичный (повторный) инструктаж на рабочем месте.

6. Место для обслуживания должно быть оснащено защитными приспособлениями (диэлектрические коврики, подставки и т.д.), обеспечивающими безопасное выполнение работ.

7. В случае возгорания установку следует тушить порошковым или углекислотным огнетушителем.

## 14 Периодические осмотры

Осмотры установки предназначены для обеспечения соответствующих параметров воздуха. Сама установка требует также соблюдения определенных правил. Установка должна подвергаться периодическим осмотрам (не реже 1 раза в месяц), в частности тех ее элементов, которые могут подвергаться загрязнению (теплообменники или фильтры), либо износу (например, подшипники).

## 15 Уровень шума

Уровень шума, который воспроизводят установки ООО «НПП Орион-ВК», не превышает допустимого уровня 70 дБА.

## 16 Контрольная документация

Работники, обслуживающие установку с момента его запуска, должны своевременно заполнять Карту обслуживания установки, которая содержит записи, информирующие о повторяющемся техническом вмешательстве (периодический осмотр, устранение аварии и т. п.) и является достоверным документом работы установки.

### Предупреждение

Компания ООО «НПП Орион-ВК» сохраняет за собой право на внесение после публикации изменений в технические характеристики, количественные данные, размеры и т.д. в производственных целях или по иным соображениям.

Содержащаяся здесь информация была подготовлена квалифицированными специалистами компании.

Полагаясь на точность и полноту информации, мы, тем не менее, не даем никаких гарантий и не делаем никаких заявлений в отношении любых конкретных целей. Предлагаемая информация составлена добросовестно и с пониманием того факта, что любое использование оборудования или принадлежностей в нарушение инструкций и предостережений, изложенных в настоящем документе, пользователь осуществляет исключительно по собственному усмотрению и на свой риск.

Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические данные без предварительного уведомления.

## ДЛЯ ЗАМЕТОК