



**ООО «Ростовский завод котельного оборудования»**

**«NORDMATIC»**

**Автоматические Рекуперативные  
Воздухонагреватели (теплообменники)  
Косвенного нагрева**

**РУКОВОДСТВО  
по эксплуатации  
ПАСПОРТ**

**Модели воздухонагревателей  
(теплообменников) «NORDMATIC»:**

**VT-O 50 - VT-O 1000**

**VT-K 50 - VT-K 1000**

**VT-P 50 - VT-P 600**

**HT-O 50 - HT-O 1000**

**HT-K 50 - HT-K 1000**

**VT-PT 50 - VT-PT 1000**

2024 год

ООО «РЗКО»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Введение</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Общее описание</b>  | <b>3</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Модельный ряд</b>   | <b>6</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Принцип работы</b>  | <b>7</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Основные технические характеристики</b>                       | <b>9</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Габаритные размеры</b>  | <b>12</b> |
| <b>7</b>  | <b>Принципиальная конструктивная схема</b>                       | <b>18</b> |
| <b>8</b>  | <b>Панель управления</b>   | <b>19</b> |
| <b>9</b>  | <b>Программирование температурных режимов</b>                    | <b>20</b> |
| <b>10</b> | <b>Горелочные устройства</b>                                     | <b>21</b> |
| <b>11</b> | <b>Меры предосторожности</b>                                     | <b>23</b> |
| <b>12</b> | <b>Требования по монтажу воздухонагревателя (теплообменника)</b> | <b>25</b> |
| <b>13</b> | <b>Требования по монтажу дымовой трубы и топливопровода</b>      | <b>28</b> |
| <b>14</b> | <b>Сборка и запуск</b>   | <b>29</b> |
| <b>15</b> | <b>Техническое обслуживание</b>                                  | <b>30</b> |
| <b>16</b> | <b>Технические рекомендации</b>                                  | <b>31</b> |
| <b>17</b> | <b>Электрические схемы</b>                                       | <b>33</b> |
| <b>18</b> | <b>Гарантия, срок службы и хранение</b>                          | <b>37</b> |
| <b>19</b> | <b>Утилизация</b>  | <b>38</b> |
| <b>20</b> | <b>Сведения о рекламациях</b>                                    | <b>38</b> |
| <b>21</b> | <b>Контакты Производителя</b>                                    | <b>39</b> |
| <b>22</b> | <b>Информация о воздухонагревателе (теплообменнике)</b>          | <b>39</b> |
| <b>23</b> | <b>Свидетельство о приёмке</b>                                   | <b>40</b> |
| <b>24</b> | <b>Сертификаты</b>   | <b>41</b> |

## 1. Введение

Уважаемый Заказчик!

Руководство содержит основную информацию по принципу работы, управлению, габаритам и техническим характеристикам воздухонагревателей (теплообменников) «NORDMATIC» производства, ООО «Ростовский завод котельного оборудования» (Россия, Ростовская обл., г. Аксай), а так же, рекомендации по монтажу, техническому обслуживанию и правилам эксплуатации.

Руководство по эксплуатации содержит достаточный объём информации необходимый квалифицированному монтажно-ремонтному персоналу, для правильной установки, эксплуатации, сервисного и технического обслуживания воздухонагревателей (теплообменников) «NORDMATIC».

Проектный срок службы воздухонагревателей (теплообменников) «NORDMATIC» - двадцать лет.

Для эффективной и безопасной эксплуатации воздухонагревателей (теплообменников) «NORDMATIC» в течение длительного периода времени, внимательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации.

Несоблюдение инструкций и рекомендаций, указанных в данном руководстве, может привести к потере гарантийных условий на теплообменный модуль и ухудшению общей работы отопительной системы.

## 2. Общее описание

**2.1** Промышленные автоматические воздухонагреватели рекуперативного типа (косвенного нагрева) марки «NORDMATIC» (далее – Воздухонагреватели (теплообменники)), предназначены для использования в системах воздушного отопления зданий и сооружений любого типа.

**2.2** Высокотемпературные воздухонагреватели (теплообменники) модели VT-PT применяются исключительно в технологических процессах.

**2.3** В воздухонагревателях (теплообменниках) «NORDMATIC» устанавливаются заводские сертифицированные горелочные устройства работающие:

- на газообразном топливе (природный газ, СУГ или СПГ);
- на дизельном топливе;
- в комбинации газ/дизель;
- на мазуте любых фракций;
- на печном (светлом/тёмном) топливе;
- на смесях нефтяных отработанных масел.

**2.4** Воздухонагреватели (теплообменники) косвенного нагрева марки «NORDMATIC» работают по принципу рекуперативного теплообмена – энергия, выделяемая при сгорании топлива, передается нагреваемому воздушному потоку через материал теплообменника.

**2.4.1** Продукты сгорания топлива, дымовые высокотемпературные газы, перемещаясь вдоль внутренних поверхностей теплообменника, нагревают материал теплообменника.

**2.4.2** Принудительно нагнетаемый поток воздуха, обтекая внешние поверхности теплообменника, собирает тепловую энергию с тела

теплообменника, нагревается и перемещается в отапливаемое помещение.

**2.4.3** Продукты сгорания топлива и нагнетаемый в помещение поток воздуха проходят по не зависимым каналам и не смешиваются между собой.

**2.5 Теплообменный элемент** - стальная поверхность нагрева, состоящая из камеры сгорания, трубчатого теплообменника и съёмной тупиковой стенки. Камера сгорания и трубчатый теплообменник изготавливаются из кислотостойкой нержавеющей стали марки AISI 304, из нержавеющей стали марки AISI 430 (температуры плавления от +1400°C), из низколегированной конструкционной стали марки 09Г2С (температура плавления от +450°C) или в комбинации этих сталей.

**2.6 Тупиковая стенка камеры сгорания** воздухонагревателей (теплообменников) «NORDMATIC» **съёмная трёхслойная**, устанавливается на всех, без исключения моделях, для защиты камеры сгорания от прогорания. Состоит из внутреннего листа стали AISI 304, промежуточного слоя термостойкой прокладки из асбокартона толщиной 10 мм, кругового слоя из вермикулитошамотного бетона (защита сварного шва и крепежей съёмной крышки камеры сгорания) и внешнего листа стали соответствующего основному материалу камеры сгорания. Отсутствие термостойкой защиты кратно повышает вероятность прогорания тупиковой стенки камеры сгорания, т.к. тупиковая стенка камеры сгорания – элемент, с наименьшим воздушным теплосъёмом, подверженный самым высоким температурным режимам.

**2.7 Турбулизаторы дымовых газов пружинного типа**, изготавливаются из проволоки стальной углеродистой пружинной. Устанавливаются внутри дымогарных труб теплообменника, предназначены для увеличения теплоотдачи от дымовых газов. Обязательны к установке в воздухонагревателях (теплообменниках) со всеми типами горелочных устройств, работающих на газообразном или жидком топливе, в том числе, нефтяных отработанных моторных масел. Исключение - применение не подготовленных отработанных масел низкого качества.

**2.8 Теплообменный блок** - самонесущий экранированный каркасно-панельный корпус из оцинкованной стали с полимерным внешним покрытием, с расположенным внутри теплообменным элементом.

**2.9 Вентиляторный блок** - самонесущий каркасно-панельный корпус из оцинкованной стали с полимерным внешним покрытием, с одним или несколькими вентиляторами и конусом распределения воздушного потока. В зависимости от модели воздухонагревателя (теплообменника) и требований заказчика к необходимым техническим параметрам, по производительности, давлению и рабочей температуре на выходе из ТГ, нагнетаемый поток воздуха создается (в т.ч. индивидуально подобранными) центробежными или осевыми вентиляторами.

**2.10 Защитный кожух** для горелочного устройства - каркасно-панельный корпус из оцинкованной стали с полимерным покрытием, со встроенным блоком предпускового подогрева горелочного устройства и с запираемой дверью доступа к горелочному устройству.

**2.11 Панель управления** – ТГ «NORDMATIC» комплектуются

встроенным блоком управления/контроля работы вентиляторного модуля и горелочного устройства и управления температурными режимами ТГ.

**2.11.1** В базовой комплектации, цепь управления построена на программируемом реле «ОВЕН», с цифровой индикацией текущих параметров ТГ.

**2.11.2** Ограничительный терморегулятор стандартного воздухонагревателя (теплообменника) предустановлен на +110°C, высокотемпературного на +300°C.

**2.12** При технической необходимости или по требованию заказчика автоматика управления может быть построена на любых контролирующих приборах, любых производителей, со всеми доступными техническими параметрами по температуре, влажности, давлению и т.д.

**2.13** Полимерное покрытие всех элементов корпуса воздухонагревателя (теплообменника) обеспечивает надёжную и долговечную защиту от коррозии.

**2.14 Воздухонагреватель (теплообменник) внутреннего размещения** состоит из трёх основных элементов: теплообменного блока, вентиляторного блока и горелочного устройства.

**2.15 Воздухонагреватель (теплообменник) наружного размещения** состоит из четырёх основных элементов: теплоизолированного теплообменного блока, теплоизолированного вентиляторного блока, горелочного устройства и теплоизолированного защитного кожуха для горелочного устройства.

**2.16** Для теплоизоляции защитного кожуха и блоков воздухонагревателей (теплообменников) наружного размещения применяются негорючие базальтовые маты толщиной от 50 мм до 100 мм.

**2.17** Удаление продуктов сгорания осуществляется газходом (дымоходом) со стороны выходного коллектора трубчатого теплообменника.

**2.18** Выход воздушного потока из теплообменного блока подготовлен для присоединения к нему канального воздуховода.

**2.19** Вход воздушного потока в вентиляторный блок стандартно защищён металлической сеткой и подготовлен для присоединения к нему канального воздуховода.

**2.20** В летний период воздухонагреватели (теплообменники) «NORDMATIC» можно использовать для принудительной вентиляции помещений.

**2.21** Все воздухонагреватели (теплообменники) отгружаются со склада завода в поблочном транспортировочном состоянии в комплекте с необходимой документацией.

**2.22** Воздухонагреватели (теплообменники) «NORDMATIC» являются готовыми к эксплуатации изделиями, сертифицированными по 010/2011, и 020/2011 в соответствии техническими регламентами Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования».

**2.23** Благодаря высокой эффективности преобразования тепловой энергии, в нагревание воздушного потока, низкому уровню шума и простоте

монтажа воздухонагреватели (теплообменники) «NORDMATIC» идеально подходят для воздушного отопления производственных помещений, складов, теплиц, спортивных сооружений и иных промышленных объектов.

### 3. Модельный ряд

**3.1 Серия VT-0** – воздухонагреватель (теплообменник) **наружного размещения вертикальной компоновки** с радиальным вентилятором и поверхностью нагрева из конструкционной и/или нержавеющей стали, присоединяемый к приточным и/или нагнетающим канальным воздуховодам.

**3.2 Серия VT-K** – воздухонагреватель (теплообменник) **внутреннего размещения вертикальной компоновки** с радиальным или осевым вентилятором и поверхностью нагрева из конструкционной и/или нержавеющей стали, присоединяемый к приточным и/или нагнетающим канальным воздуховодам.

**3.3 Серия VT-P** – воздухонагреватель (теплообменник) **внутреннего размещения вертикальной компоновки** с осевым вентилятором, поверхностью нагрева из конструкционной и/или нержавеющей стали и раздаточным пленумом нагретого воздуха (без присоединения к воздуховодам – забор холодного воздуха напрямую из отапливаемого помещения, выдача нагретого воздуха напрямую в отапливаемое помещение через раздаточный пленум).

**3.4 Серия HT-0** – воздухонагреватель (теплообменник) **наружного размещения горизонтальной компоновки** с радиальным вентилятором и поверхностью нагрева из конструкционной и/или нержавеющей стали, присоединяемый к приточным и/или нагнетающим канальным воздуховодам.

**3.5 Серия HT-K** – воздухонагреватель (теплообменник) **внутреннего размещения горизонтальной компоновки** с радиальным вентилятором и поверхностью нагрева из конструкционной и/или нержавеющей стали, присоединяемый к приточным и/или нагнетающим канальным воздуховодам.

**3.6 Серия VT-0 (K) аграрный** – воздухонагреватель (теплообменник) **наружного (внутреннего) размещения вертикальной компоновки** с осевым вентилятором и поверхностью нагрева из нержавеющей стали, присоединяемый к приточным и/или нагнетающим канальным воздуховодам.

**3.7 Серия VT-PT (HT-PT)** – воздухонагреватель (теплообменник) **с радиальными высокотемпературными нагнетающими вентиляторами**, с рабочими температурами теплоносителя на выходе до +275°C, поверхностью нагрева из нержавеющей стали, присоединяемый ответными фланцами к нагнетающим и приточным циркуляционным канальным воздуховодам. Изготавливается, по индивидуальному техническому заданию, для применения в составе камер осушения/полимеризации или иных технологических установках, в исполнении внутреннего или наружного размещения, вертикальной или горизонтальной компоновки.

**3.8** В любые серийные теплообменники (воздухонагреватели) «NORDMATIC» возможно внести индивидуальные технические изменения.

#### **4. Принцип работы**

**4.1** Управление теплообменником (воздухонагревателем) «NORDMATIC» осуществляется через панель управления, в режимах «Отопление/Вентиляция».

**4.2** Встроенный блок управления выполняет функции:

- ✓ Контроля заданной температуры выходящего потока воздуха;
- ✓ Управления работой горелочного устройства – переключение между ступнями или модуляция, а также выключение / включение;
- ✓ Управления работой вентиляторного блока;
- ✓ Ограничителя температуры выходящего воздуха.

**4.2.1** Рабочее значение температуры воздуха на выходе из воздухонагревателя (теплообменника), задаётся первично на заводе и составляет +85 °С. Температура выставляется на основании расчётов предполагаемого объёма подмеса уличного воздуха и предполагаемых потерь в вентиляционных каналах. Температура меняется простейшим перепрограммированием управляющего реле «ОВЕН», с цифровой индикацией текущих параметров.

**4.2.2** Предельное значение температуры воздуха на выходе из ТГ фиксируется в заводских установках на пороге в +110 °С.

**4.2.3** Рабочее значение температур для серии VT-PT, применяемых в технологических процессах, устанавливается не выше +300 °С.

**4.3** Для включения воздухонагревателя (теплообменника) на прогрев помещений необходимо:

**4.3.1** Переключить главный силовой трёхфазный переключатель на включение электропитания и включить питание панели управления.

**4.3.2** При необходимости изменения предустановленных параметров перепрограммировать на управляющем терморегуляторе необходимую температуру выходящего потока воздуха.

**4.3.3** При применении комнатного термостата, установить температуру необходимую в помещении. На всех воздухонагревателях (теплообменниках) «NORDMATIC» штатно предусмотрена возможность подключения управляющего комнатного термостата.

**4.3.4** Переключатель режимов работы перевести в режим «Отопление».

**4.3.5** Нажать стартовую кнопку «Пуск», загорится жёлтая сигнальная лампочка индикации работы воздухонагревателя (теплообменника).

**4.3.6** Регуляторы температур подадут управляющие сигналы на горелку воздухонагревателя (теплообменника).

**4.3.7** Произойдёт автоматический запуск горелочного устройства и начнётся процесс прогрева теплообменного блока, загорится жёлтый индикатор работы горелочного устройства.

**4.3.8** В воздухонагревателях (теплообменниках) наружного размещения запуск горелочного устройства произойдёт, только после предварительного прогрева блока горелки до минимально допустимой рабочей температуры в

+5°C. Время между командой на включение горелки до запуска составляет 15 мин.

**4.3.9** При достижении температуры неподвижного воздуха внутри теплообменного блока над поверхностью теплообменного элемента со стороны выхода дымовых газов, до +60°C, терморегуляторы подадут управляющий сигнал на включение вентиляторного блока. Включится нагнетающий(е) вентилятор(ы), загорится зелёный индикатор работы вентиляторного блока. Воздушный поток, входящий в воздухонагреватель (теплообменник), начнет прогреваться и нагнетаться в отапливаемое помещение.

**4.3.10** Горелочное устройство будет работать до момента, пока на выходе из воздухонагревателя (теплообменника) не установится температура, заданная на управляющем терморегуляторе, либо до момента, пока в отапливаемом помещении не установится температура, заданная на комнатном термостате.

**4.3.11** При достижении температуры выходящего воздушного потока до заданной величины, пройдёт управляющий сигнал на отключение или переключение горелочного устройства.

✓ Для одноступенчатой горелки на отключение.

✓ Для двухступенчатой горелки на переключение на более низкую ступень мощности и последующее отключение при превышении температуры заданной на термостатах.

✓ При выключении/отключении горелочного устройства жёлтый индикатор работы горелочного устройства погаснет (не светится).

**4.3.12** Поддержание уровня температуры выходящего потока происходит автоматически в предустановленной дельте температур +/-5°C посредством переключения режимов работы горелочного устройства.

**4.3.13** Режим отопления задан, воздухонагреватель (теплообменник) работает в автоматическом режиме по установленным температурным параметрам.

**4.4** Для остановки воздухонагревателя (теплообменника) необходимо нажать кнопку «Стоп».

**4.4.1** Пройдёт управляющий сигнал на отключение горелочного устройства. Горелка перейдёт в режим ожидания.

**4.4.2** Вентиляторный блок продолжит работать до момента понижения температуры выходящего воздуха до +40 °C, после чего автоматически отключится.

**4.4.3** Жёлтая лампочка индикации работы воздухонагревателя (теплообменника) погаснет.

**4.4.4** Вентиляторный блок может включаться повторно для снятия инерционного тепла с теплообменника.

**4.5** При включении режима «Вентиляция» в воздухонагревателе будет работать только вентиляторный блок в режиме нагнетания потока воздуха. Горелочное устройство будет отключено. Режим предназначен для вентилирования помещения в теплое время года.

## 5. Основные технические характеристики

Таблица 1 (начало)

| Модель воздухонагревателя<br>(теплообменника)     | HT-K 50                  | HT-K 80 | HT-K 100 | HT-K 150  | HT-K 200         | HT-K 250 | HT-K 300 |           |
|---|--------------------------|---------|----------|-----------|------------------|----------|----------|-----------|
|   | VT-K 50                  | VT-K 80 | VT-K 100 | VT-K 150  | VT-K 200         | VT-K 250 | VT-K 300 |           |
|   | HT-O 50                  | HT-O 80 | HT-O 100 | HT-O 150  | HT-O 200         | HT-O 250 | HT-O 300 |           |
|   | VT-O 50                  | VT-O 80 | VT-O 100 | VT-O 150  | VT-O 200         | VT-O 250 | VT-O 300 |           |
| Номинальная теплопроизводительность, кВт          | 50                       | 80      | 100      | 150       | 200              | 250      | 300      |           |
| КПД, %  | 90                       | 90      | 90       | 90        | 90               | 90       | 90       |           |
| Давление в камере, Па                             | 14                       | 19      | 29       | 28        | 32               | 36       | 45       |           |
| Температура уходящих газов, °С, не более          | 180                      | 190     | 190      | 195       | 185              | 188      | 190      |           |
| Температура нагрева воздуха, °С, не более         | 80                       | 80      | 80       | 80        | 80               | 80       | 80       |           |
| MIN температура нагреваемого воздуха на входе, °С | - 50                     | - 50    | - 50     | - 50      | - 50             | - 50     | - 50     |           |
| Разность температур нагреваемого воздуха, Δt, °С  | 40                       | 40      | 42       | 63<br>33* | 44               | 55       | 41       |           |
| Расход природного газа, м³/ч                      | 5,6                      | 8,9     | 11,2     | 16,7      | 22,3             | 27,8     | 33,4     |           |
| Давление природного газа, мбар, минимум/максимум  | 14/60                    | 18/360  | 14/360   | 14/360    | 14/360           | 14/360   | 27/360   |           |
| Расход дизельного топлива, кг/ч                   | 4,7                      | 7,5     | 9,4      | 14,06     | 18,74            | 22,4     | 27,08    |           |
| Параметры радиального вентилятора                 | производительность, м³/ч | 3 500   | 5 600    | 6 600     | 6 600<br>12 500* | 12 500   | 12 500   | 17 600    |
|   | давление, Па             | 540-690 | 540-690  | 540-690   | 540-690          | 540-690  | 540-690  | 1230-1580 |
| Кол-во вентиляторов, шт.                          | 1                        | 1       | 1        | 1/2*      | 2                | 2        | 2        |           |
| Электропитание, В                                 | 380                      | 380     | 380      | 380       | 380              | 380      | 380      |           |
| Потребляемая электрическая мощность, кВт          | 1,1                      | 1,5     | 1,5      | 2,2/4,4*  | 2,2              | 5,5      | 11       |           |

\* По заказу устанавливаются два вентилятора.

Таблица 1 (окончание)

| Модель воздухонагревателя<br>(теплообменника)     | HT-K 400                 | HT-K 500  | HT-K 600  | HT-K 700  | HT-K 800  | HT-K 900  | HT-K 1000 |           |
|---|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | VT-K 400                 | VT-K 500  | VT-K 600  | VT-K 700  | VT-K 800  | VT-K 900  | VT-K 1000 |           |
|   | HT-O 400                 | HT-O 500  | HT-O 600  | HT-O 700  | HT-O 800  | HT-O 900  | HT-O 1000 |           |
|   | VT-O 400                 | VT-O 500  | VT-O 600  | VT-O 700  | VT-O 800  | VT-O 900  | VT-O 1000 |           |
| Теплопроизводительность, кВт                      | 400                      | 500       | 600       | 700       | 800       | 900       | 1000      |           |
| КПД, %  | 90                       | 90        | 90        | 90        | 90        | 90        | 90        |           |
| Давление в камере, Па                             | 75                       | 85        | 80        | 92        | 120       | 105       | 130       |           |
| Температура уходящих газов, °С, не более          | 190                      | 195       | 193       | 195       | 195       | 195       | 195       |           |
| Температура нагрева воздуха, °С, не более         | 80                       | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        |           |
| MIN температура нагреваемого воздуха на входе, °С | - 50                     | - 50      | - 50      | - 50      | - 50      | - 50      | - 50      |           |
| Разность температур нагреваемого воздуха, Δt, °С  | 55                       | 46        | 41        | 48        | 55        | 50        | 55        |           |
| Расход природного газа, м³/ч                      | 44,5                     | 55,6      | 66,7      | 77,8      | 88,9      | 100       | 111,2     |           |
| Давление природного газа, мбар, минимум/максимум  | 47/360                   | 47/360    | 47/360    | 47/360    | 47/360    | 47/360    | 47/360    |           |
| Расход дизельного топлива, кг/ч                   | 37,3                     | 46,6      | 56,6      | 66,1      | 75        | 85        | 93,3      |           |
| Параметры радиального вентилятора                 | производительность, м³/ч | 20 000    | 30 000    | 40 000    | 40 000    | 50 000    | 50 000    | 60 000    |
|   | давление, Па             | 1230-1580 | 1230-1580 | 1230-1580 | 1230-1580 | 1230-1580 | 1230-1580 | 1230-1580 |
| Кол-во вентиляторов, шт.                          | 2                        | 3         | 4         | 4         | 4         | 5         | 5         |           |
| Электропитание, В                                 | 380                      | 380       | 380       | 380       | 380       | 380       | 380       |           |
| Потребляемая мощность, кВт                        | 16                       | 22,5      | 30        | 30        | 37,5      | 37,5      | 45        |           |

Таблица 2 (начало)

| Модель воздухонагревателя (теплообменника)        | VT-PT 50                 | VT-PT 80 | VT-PT 100 | VT-PT 150 | VT-PT 200 | VT-PT 250 | VT-PT 300 |           |
|---|--------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Теплопроизводительность, кВт                      | 50                       | 80       | 100       | 150       | 200       | 250       | 300       |           |
| КПД, %  | 89                       | 89       | 89        | 89        | 89        | 89        | 89        |           |
| Давление в камере, Па                             | 14                       | 19       | 29        | 28        | 32        | 36        | 45        |           |
| Температура уходящих газов, °С, не более          | 350                      | 350      | 350       | 350       | 350       | 350       | 350       |           |
| Температура нагрева воздуха, °С, не более         | 250                      | 250      | 250       | 250       | 250       | 250       | 250       |           |
| MIN температура нагреваемого воздуха на входе, °С | - 20                     | - 20     | - 20      | - 20      | - 20      | - 20      | - 20      |           |
| Разность температур нагреваемого воздуха, Δt, °С  | 40                       | 40       | 42        | 63        | 44        | 55        | 41        |           |
| Расход природного газа, м³/ч                      | 5,6                      | 8,9      | 11,2      | 16,7      | 22,3      | 27,8      | 33,4      |           |
| Давление природного газа, мбар, минимум/максимум  | 14/60                    | 18/360   | 14/360    | 14/360    | 14/360    | 14/360    | 27/360    |           |
| Расход дизельного топлива, кг/ч                   | 4,7                      | 7,5      | 9,4       | 14,06     | 18,74     | 22,4      | 27,08     |           |
| Параметры радиального вентилятора                 | производительность, м³/ч | 3500     | 5600      | 6600      | 6600      | 12500     | 12500     | 17600     |
|   | давление, Па             | 540-690  | 540-690   | 540-690   | 540-690   | 540-690   | 540-690   | 1230-1580 |
| Количество вентиляторов, шт.                      | 1                        | 1        | 1         | 1         | 2         | 2         | 2         |           |
| Напряжение электропитания, В                      | 380                      | 380      | 380       | 380       | 380       | 380       | 380       |           |
| Потребляемая мощность, кВт                        | 1,1                      | 2,2      | 2,2       | 2,2       | 4,4       | 4,4       | 11        |           |

Таблица 2 (окончание)

| Модель воздухонагревателя (теплообменника)        | VT-PT 400                | VT-PT 500 | VT-PT 600 | VT-PT 700 | VT-PT 800 | VT-PT 900 | VT-PT 1000 |           |
|---|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| Теплопроизводительность, кВт                      | 400                      | 500       | 600       | 700       | 800       | 900       | 1000       |           |
| КПД, %  | 89                       | 89        | 89        | 89        | 89        | 89        | 89         |           |
| Давление в камере, Па                             | 75                       | 85        | 80        | 92        | 120       | 105       | 130        |           |
| Температура уходящих газов, °С, не более          | 350                      | 350       | 350       | 350       | 350       | 350       | 350        |           |
| Температура нагрева воздуха, °С, не более         | 250                      | 250       | 250       | 250       | 250       | 250       | 250        |           |
| MIN температура нагреваемого воздуха на входе, °С | - 20                     | - 20      | - 20      | - 20      | - 20      | - 20      | - 20       |           |
| Разность температур нагреваемого воздуха, Δt, °С  | 55                       | 46        | 41        | 48        | 55        | 50        | 55         |           |
| Расход природного газа, м³/ч                      | 44,5                     | 55,6      | 66,7      | 77,8      | 88,9      | 100       | 111,2      |           |
| Давление природного газа, мбар, минимум/максимум  | 47/360                   | 47/360    | 47/360    | 47/360    | 47/360    | 47/360    | 47/360     |           |
| Расход дизельного топлива, кг/ч                   | 37,3                     | 46,6      | 56,6      | 66,1      | 75        | 85        | 93,3       |           |
| Параметры радиального вентилятора                 | производительность, м³/ч | 20000     | 30000     | 40000     | 40000     | 40000     | 50000      | 50000     |
|   | давление, Па             | 1230-1580 | 1230-1580 | 1230-1580 | 1230-1580 | 1230-1580 | 1230-1580  | 1230-1580 |
| Количество вентиляторов, шт.                      | 2                        | 3         | 4         | 4         | 4         | 5         | 5          |           |
| Напряжение электропитания, В                      | 380                      | 380       | 380       | 380       | 380       | 380       | 380        |           |
| Потребляемая мощность, кВт                        | 15                       | 22,5      | 30        | 30        | 30        | 37,5      | 37,5       |           |

Таблица 3

| Модель воздухонагревателя<br>(теплообменника)     | VT-P<br>50               | VT-P<br>80 | VT-P<br>100 | VT-P<br>150 | VT-P<br>200 | VT-P<br>250 | VT-P<br>300 | VT-P<br>400 | VT-P<br>500 | VT-P<br>600 |        |
|---|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| Теплопроизводительность, кВт                      | 50                       | 80         | 100         | 150         | 200         | 250         | 300         | 400         | 500         | 600         |        |
| КПД, %  | 91                       | 90         | 91          | 91          | 91          | 91          | 90,5        | 91          | 90          | 90          |        |
| Давление в камере, Па                             | 14                       | 19         | 29          | 28          | 32          | 36          | 45          | 75          | 85          | 80          |        |
| Температура уходящих газов, °С, не более          | 180                      | 190        | 190         | 195         | 185         | 188         | 190         | 190         | 195         | 193         |        |
| Температура нагрева воздуха, °С, не более         | 80                       | 80         | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          | 80          |        |
| MIN температура нагреваемого воздуха на входе, °С | - 50                     | - 50       | - 50        | - 50        | - 50        | - 50        | - 50        | - 50        | - 50        | - 50        |        |
| Разность температур нагреваемого воздуха, Δt, °С  | 40                       | 40         | 40          | 40          | 40          | 44          | 40          | 40          | 40          | 40          |        |
| Расход природного газа, м³/ч                      | 5,6                      | 8,9        | 11,2        | 16,7        | 22,3        | 27,8        | 33,4        | 44,5        | 55,6        | 66,7        |        |
| Давление природного газа, мбар, минимум/максимум  | 14/60                    | 18/360     | 14/360      | 14/360      | 14/360      | 14/360      | 27/360      | 47/360      | 14/60       | 18/360      |        |
| Расход дизельного топлива, кг/ч                   | 4,7                      | 7,5        | 9,4         | 14,06       | 18,74       | 22,4        | 27,08       | 37,3        | 46,6        | 56,6        |        |
| Параметры осевого вентилятора                     | производительность, м³/ч | 5 365      | 7 155       | 8 510       | 11 435      | 14 310      | 14310       | 17 020      | 22 870      | 34 305      | 34 305 |
|   | давление, Па             | 60-143     | 62-142      | 60-138      | 62-200      | 62-142      | 62-142      | 60-138      | 62-200      | 62-200      | 62-200 |
| Кол-во вентиляторов, шт.                          | 1                        | 1          | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           |        |
| Электропитание, В                                 | 220                      | 220        | 220         | 220         | 220         | 220         | 220         | 220         | 220         | 220         |        |
| Потребляемая мощность, кВт                        | 0,25                     | 0,38       | 0,55        | 0,75        | 0,76        | 0,76        | 1,1         | 1,5         | 2,25        | 2,25        |        |

### 6. Габаритные размеры воздухонагревателей (теплообменников)

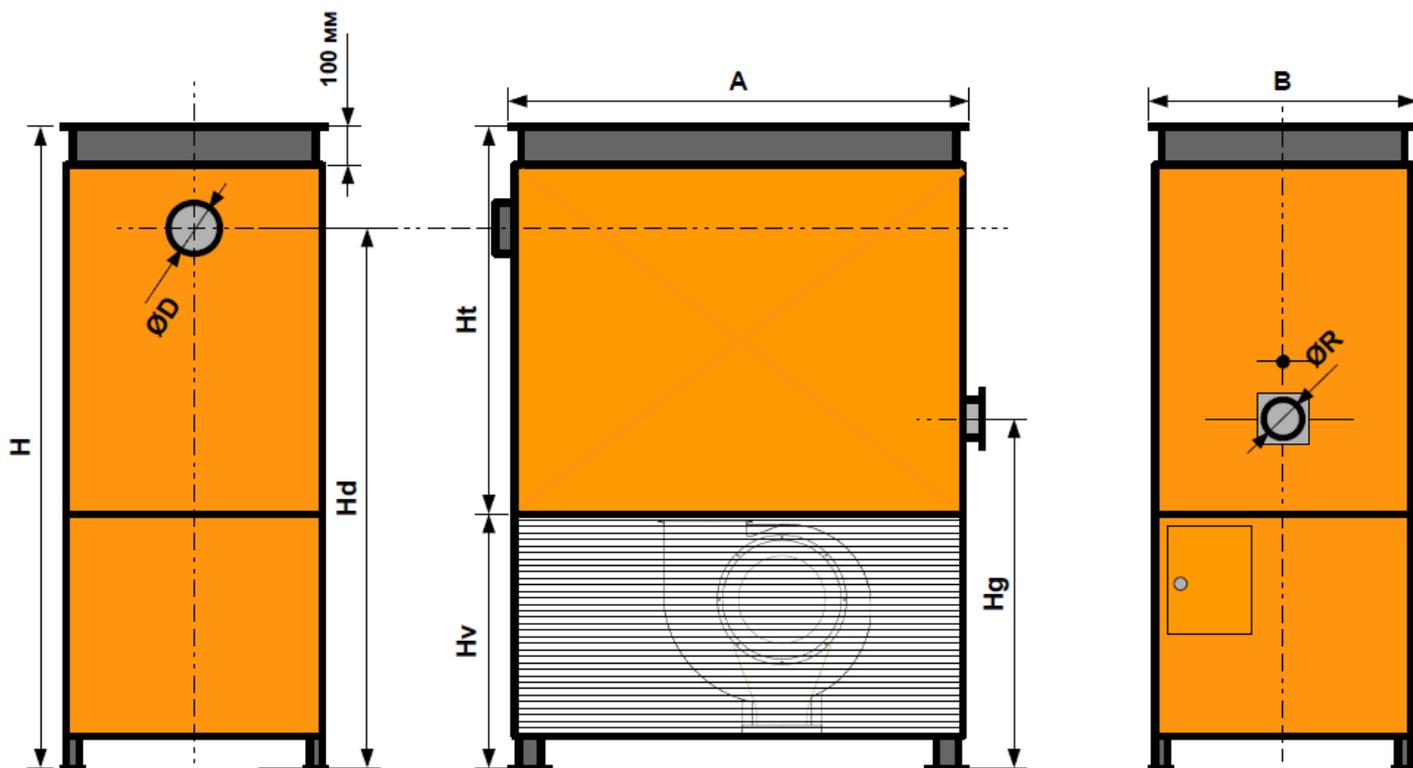


Рис. 1.1 Габаритные размеры воздухонагревателей (теплообменников) серий VT-K  
 D – присоединение газохода; R – присоединение горелки

Таблица 5.1

| Модель    | VT-K 50 | VT-K 80 | VT-K 100 | VT-K 150 | VT-K 200 | VT-K 250 | VT-K 300 | VT-K 400 | VT-K 500 | VT-K 600 | VT-K 700 | VT-K 800 | VT-K 900 | VT-K 1000 |
|-----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| A, мм     | 1100    | 1100    | 1280     | 1350     | 1450     | 1700     | 1700     | 2100     | 2500     | 2650     | 2900     | 3200     | 3500     | 3600      |
| B, мм     | 750     | 750     | 800      | 800      | 900      | 1200     | 1200     | 1250     | 1500     | 1500     | 1550     | 1550     | 1600     | 1600      |
| H, мм     | 2150    | 2150    | 2350     | 2350     | 2350     | 2350     | 2400     | 2450     | 2550     | 2650     | 2750     | 2900     | 3500     | 3600      |
| Hv, мм    | 1100    | 1100    | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100      |
| Ht, мм    | 1050    | 1050    | 1250     | 1250     | 1250     | 1250     | 1300     | 1350     | 1450     | 1550     | 1650     | 1800     | 2400     | 2500      |
| Hd, мм    | 1850    | 1850    | 1950     | 1950     | 1950     | 1950     | 2000     | 2050     | 2150     | 2250     | 2350     | 2500     | 3100     | 3200      |
| Hg, мм    | 1400    | 1400    | 1450     | 1490     | 1570     | 1600     | 1620     | 1680     | 1750     | 1790     | 1850     | 1880     | 1950     | 1990      |
| ØD, мм    | 150     | 150     | 200      | 200      | 250      | 250      | 250      | 300      | 300      | 350      | 350      | 400      | 400      | 400       |
| ØR, мм    | 140     | 140     | 140      | 160      | 160      | 160      | 170      | 170      | 190      | 190      | 200      | 250      | 250      | 250       |
| Масса, кг | 360     | 370     | 460      | 470      | 480      | 700      | 850      | 1250     | 1550     | 1750     | 1790     | 1830     | 1990     | 2100      |

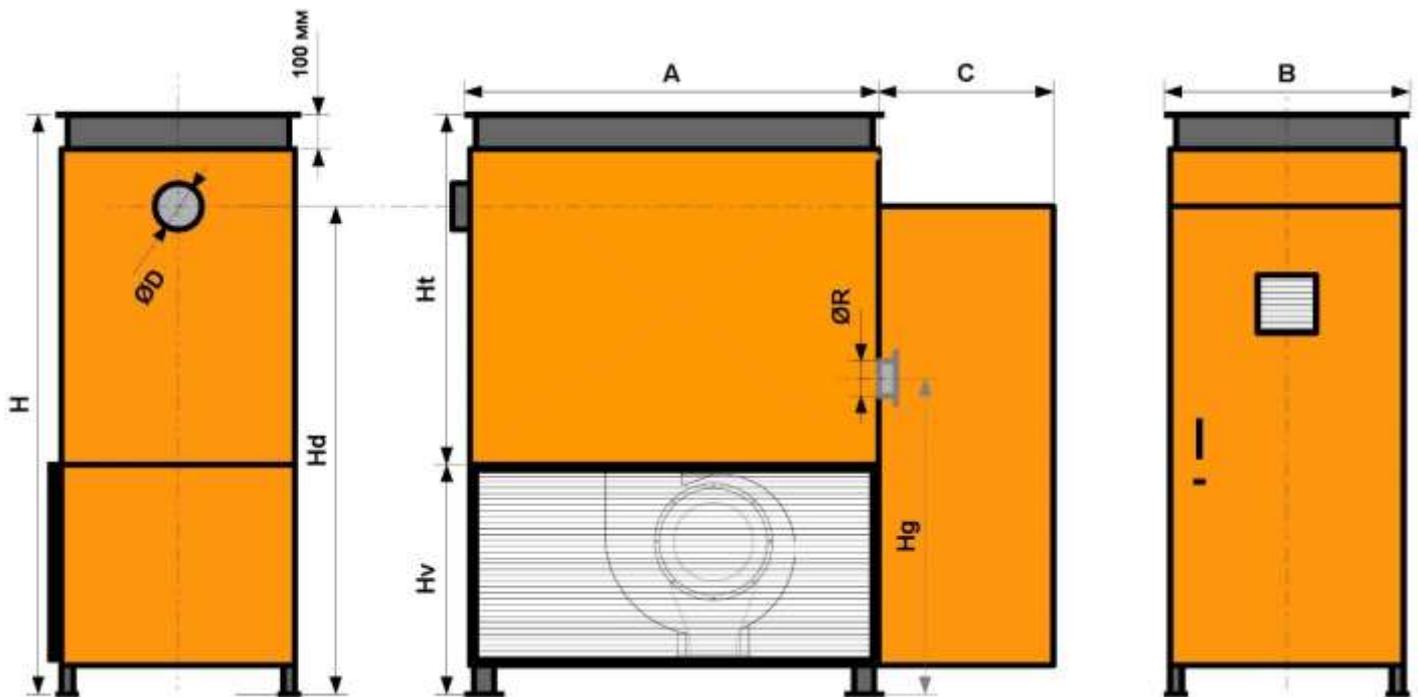


Рис. 1.2 Габаритные размеры воздухонагревателей (теплообменников) серии VT-O  
 D – присоединение газохода; R – присоединение горелки

Таблица 5.2

| Модель    | VT-O 50 | VT-O 80 | VT-O 100 | VT-O 150 | VT-O 200 | VT-O 250 | VT-O 300 | VT-O 400 | VT-O 500 | VT-O 600 | VT-O 700 | VT-O 800 | VT-O 900 | VT-O 1000 |
|-----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| A, мм     | 1100    | 1100    | 1280     | 1350     | 1450     | 1700     | 1700     | 2100     | 2500     | 2650     | 2900     | 3200     | 3500     | 3600      |
| B, мм     | 750     | 750     | 850      | 850      | 950      | 1200     | 1200     | 1250     | 1500     | 1500     | 1550     | 1550     | 1600     | 1600      |
| C, мм     | 750     | 750     | 750      | 750      | 750      | 750      | 750      | 750      | 750      | 750      | 750      | 750      | 750      | 750       |
| H, мм     | 2150    | 2150    | 2350     | 2350     | 2350     | 2350     | 2400     | 2450     | 2550     | 2650     | 2750     | 2900     | 3500     | 3600      |
| Hv, мм    | 1100    | 1100    | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100      |
| Ht, мм    | 1050    | 1050    | 1250     | 1250     | 1250     | 1250     | 1300     | 1350     | 1450     | 1550     | 1650     | 1800     | 2400     | 2500      |
| Hd, мм    | 1850    | 1850    | 1950     | 1950     | 1950     | 1950     | 2000     | 2050     | 2150     | 2250     | 2350     | 2500     | 3100     | 3200      |
| Hg, мм    | 1400    | 1400    | 1450     | 1490     | 1570     | 1600     | 1620     | 1680     | 1750     | 1790     | 1850     | 1880     | 1950     | 1990      |
| ØD, мм    | 150     | 150     | 200      | 200      | 250      | 250      | 250      | 300      | 300      | 350      | 350      | 400      | 400      | 400       |
| ØR, мм    | 140     | 140     | 140      | 160      | 160      | 160      | 170      | 170      | 190      | 190      | 200      | 250      | 250      | 250       |
| Масса, кг | 430     | 440     | 530      | 540      | 550      | 780      | 930      | 1380     | 1630     | 1830     | 1870     | 1910     | 2080     | 2190      |

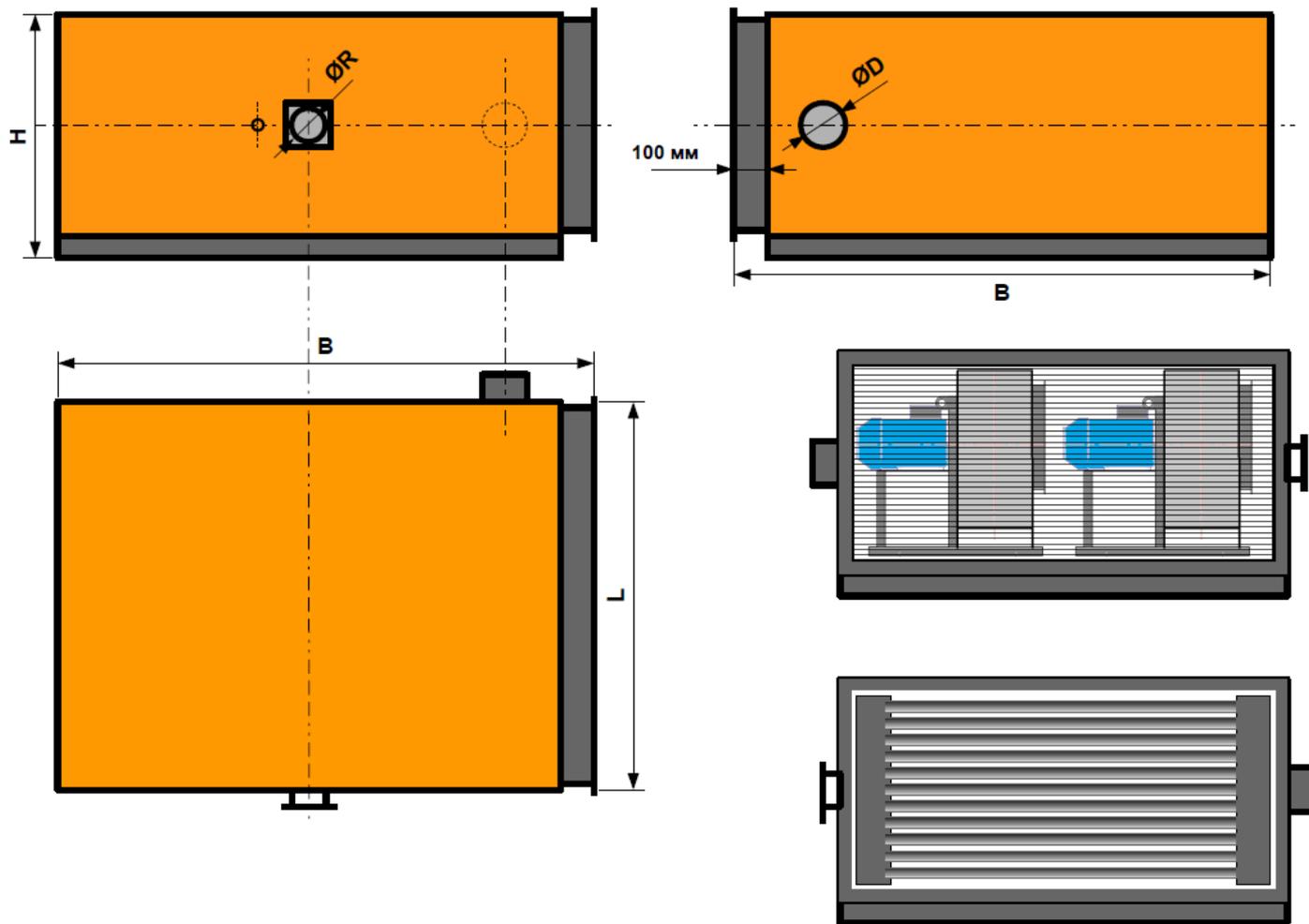


Рис. 1.3 Габаритные размеры воздухонагревателей (теплообменников) серий НТ-К  
 D – присоединение газохода; R – присоединение горелки

Таблица 5.3

| Модель               | НТ-К 50 | НТ-К 80 | НТ-К 100 | НТ-К 150 | НТ-К 200 | НТ-К 250 | НТ-К 300 | НТ-К 400 | НТ-К 500 | НТ-К 600 | НТ-К 700 | НТ-К 800 | НТ-К 900 | НТ-К 1000 |
|----------------------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| В, мм                | 2150    | 2150    | 2350     | 2350     | 2350     | 2350     | 2400     | 2400     | 2550     | 2550     | 2750     | 2900     | 3500     | 3500      |
| Н, мм                | 1100    | 1100    | 1200     | 1200     | 1200     | 1200     | 1200     | 1250     | 1500     | 1500     | 1550     | 1550     | 1600     | 1600      |
| Л, мм                | 1100    | 1100    | 1280     | 1350     | 1450     | 1700     | 1700     | 2100     | 2500     | 2650     | 2900     | 3200     | 3500     | 3600      |
| $\varnothing D$ , мм | 150     | 150     | 200      | 200      | 250      | 250      | 250      | 300      | 300      | 350      | 350      | 400      | 400      | 400       |
| $\varnothing R$ , мм | 140     | 140     | 140      | 160      | 160      | 160      | 170      | 170      | 190      | 190      | 200      | 250      | 250      | 250       |
| Масса, кг            | 510     | 520     | 610      | 620      | 680      | 850      | 990      | 1410     | 1710     | 1910     | 1940     | 1980     | 2140     | 2250      |

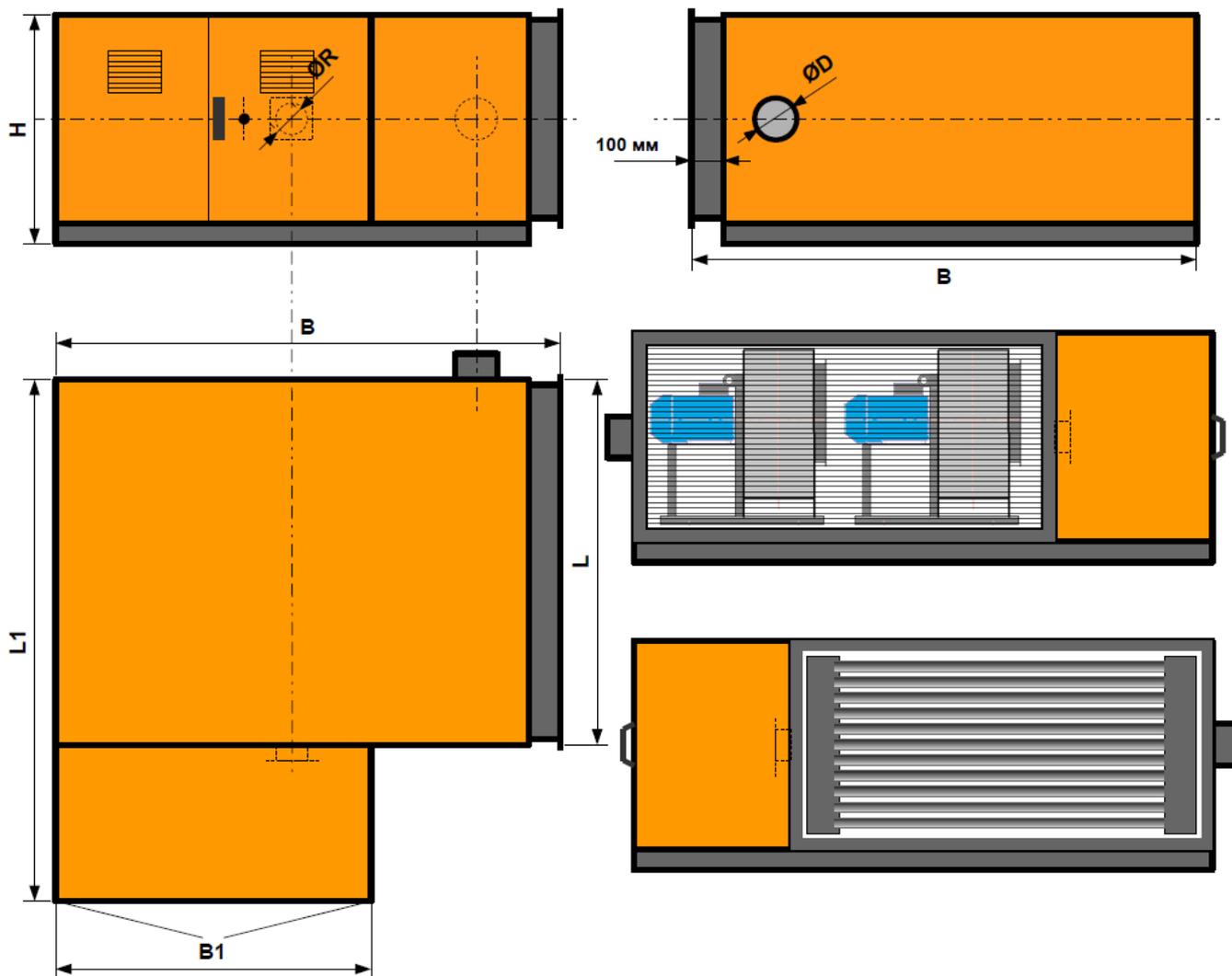


Рис. 1.4 Габаритные размеры воздухонагревателей (теплообменников) серии НТ-О

D – присоединение газохода; R – присоединение горелки

Таблица 5.4

| Модель    | НТ-О 50 | НТ-О 80 | НТ-О 100 | НТ-О 150 | НТ-О 200 | НТ-О 250 | НТ-О 300 | НТ-О 400 | НТ-О 500 | НТ-О 600 | НТ-О 700 | НТ-О 800 | НТ-О 900 | НТ-О 1000 |
|-----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| В, мм     | 2150    | 2150    | 2350     | 2350     | 2350     | 2350     | 2400     | 2400     | 2550     | 2550     | 2750     | 2900     | 3500     | 3500      |
| В1, мм    | 1000    | 1000    | 1000     | 1100     | 1100     | 1200     | 1200     | 1200     | 1200     | 1200     | 1200     | 1200     | 1200     | 1200      |
| Н, мм     | 1100    | 1100    | 1200     | 1200     | 1200     | 1200     | 1200     | 1250     | 1500     | 1500     | 1550     | 1550     | 1600     | 1600      |
| Л, мм     | 1100    | 1100    | 1280     | 1350     | 1450     | 1700     | 1700     | 2100     | 2500     | 2650     | 2900     | 3200     | 3500     | 3600      |
| Л1, мм    | 1800    | 1800    | 1900     | 2050     | 2150     | 2400     | 2400     | 2800     | 3200     | 3350     | 3600     | 3900     | 4200     | 4300      |
| ØD, мм    | 150     | 150     | 200      | 200      | 250      | 250      | 250      | 300      | 300      | 350      | 350      | 400      | 400      | 400       |
| ØR, мм    | 140     | 140     | 140      | 160      | 160      | 160      | 170      | 170      | 190      | 190      | 200      | 250      | 250      | 250       |
| Масса, кг | 610     | 620     | 710      | 720      | 780      | 950      | 1090     | 1510     | 1810     | 2010     | 2040     | 2080     | 2240     | 2350      |

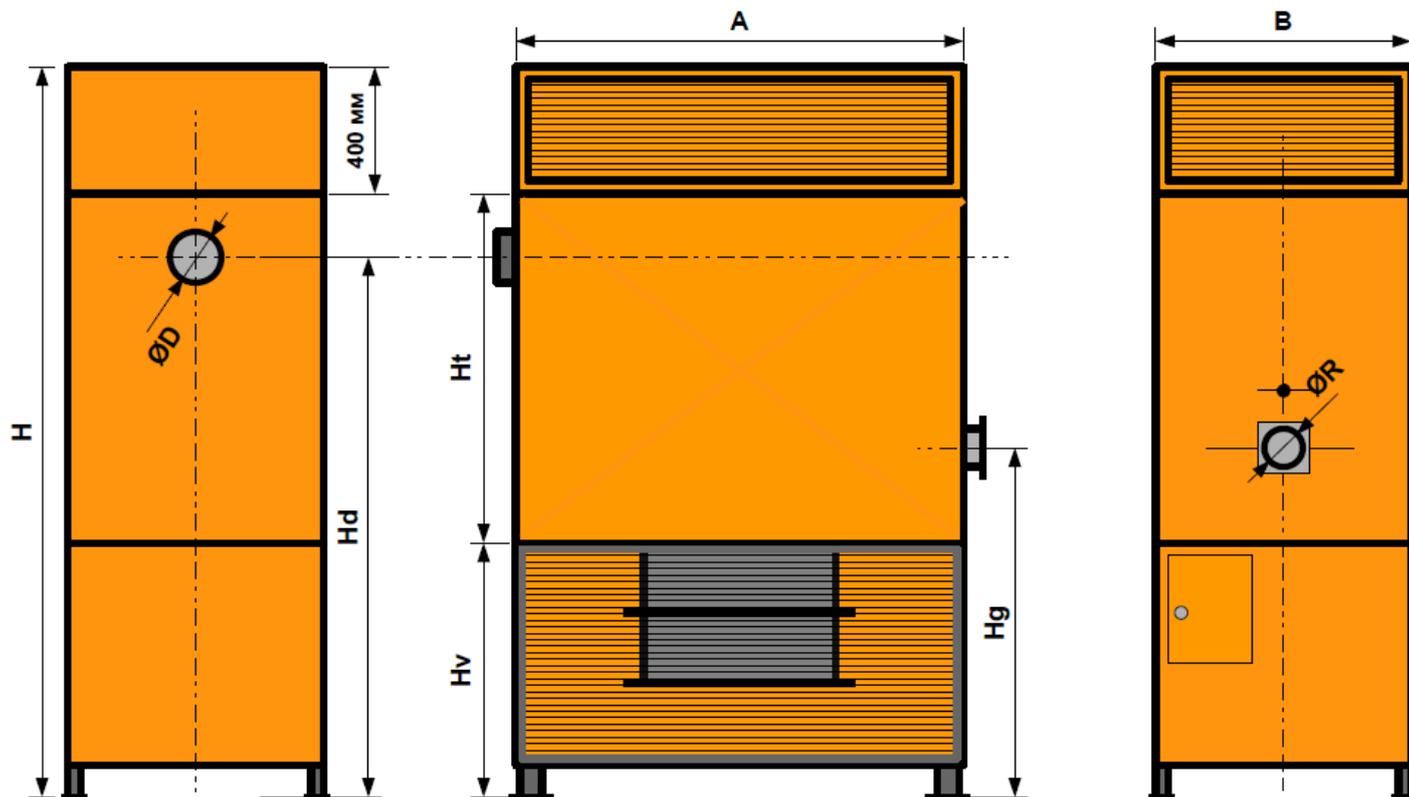


Рис. 1.5 Габаритные размеры воздухонагревателей (теплообменников) серии VT-P  
D – присоединение газохода; R – присоединение горелки

Таблица 5.5

| Модель    | VT-P 50 | VT-P 80 | VT-P 100 | VT-P 150 | VT-P 200 | VT-P 250 | VT-P 300 | VT-P 400 | VT-P 500 | VT-P 600 |
|-----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A, мм     | 1100    | 1100    | 1280     | 1280     | 1280     | 1700     | 1700     | 2100     | 2500     | 2500     |
| B, мм     | 750     | 750     | 850      | 850      | 850      | 1200     | 1200     | 1250     | 1500     | 1500     |
| H, мм     | 2400    | 2500    | 2550     | 2550     | 2850     | 2850     | 2900     | 2900     | 3050     | 3150     |
| Hd, мм    | 1850    | 1850    | 1950     | 1950     | 1950     | 1950     | 2000     | 2050     | 2150     | 2250     |
| Hg, мм    | 1400    | 1400    | 1450     | 1490     | 1570     | 1600     | 1620     | 1680     | 1750     | 1790     |
| Ht, мм    | 1050    | 1050    | 1250     | 1250     | 1250     | 1250     | 1300     | 1350     | 1450     | 1550     |
| Hv, мм    | 1100    | 1100    | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     | 1100     |
| ØD, мм    | 150     | 150     | 200      | 200      | 250      | 250      | 250      | 300      | 300      | 350      |
| ØR, мм    | 140     | 140     | 140      | 160      | 160      | 160      | 170      | 170      | 190      | 190      |
| Масса, кг | 349     | 355     | 440      | 450      | 455      | 670      | 820      | 1200     | 1500     | 1690     |

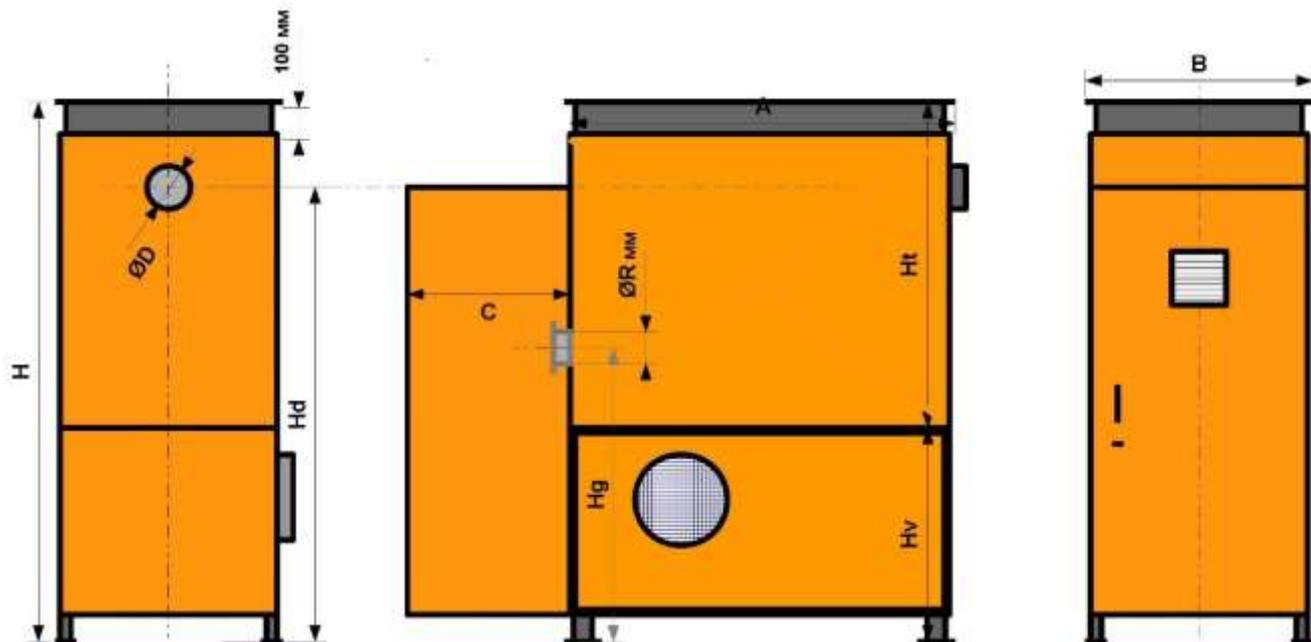


Рис. 1.6 Габаритные размеры воздухонагревателей (теплообменников) серии VT-PT  
 Вертикальной компоновки наружного размещения  
 D – присоединение газохода; R – присоединение горелки

Таблица 5.6

| Модель    | VT-PT 50 | VT-PT 80 | VT-PT 100 | VT-PT 150 | VT-PT 200 | VT-PT 250 | VT-PT 300 | VT-PT 400 | VT-PT 500 | VT-PT 600 | VT-PT 700 | VT-PT 800 | VT-PT 900 | VT-PT 1000 |
|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| A, мм     | 1100     | 1100     | 1280      | 1350      | 1450      | 1700      | 1700      | 2100      | 2500      | 2650      | 2900      | 3200      | 3500      | 3600       |
| B, мм     | 750      | 750      | 850       | 850       | 950       | 1200      | 1200      | 1250      | 1500      | 1500      | 1550      | 1550      | 1600      | 1600       |
| C, мм     | 750      | 750      | 750       | 750       | 750       | 750       | 750       | 750       | 750       | 750       | 750       | 750       | 750       | 750        |
| H, мм     | 2150     | 2150     | 2350      | 2350      | 2350      | 2350      | 2400      | 2450      | 2550      | 2650      | 2750      | 2900      | 3500      | 3600       |
| Hv, мм    | 1100     | 1100     | 1100      | 1100      | 1100      | 1100      | 1100      | 1100      | 1100      | 1100      | 1100      | 1100      | 1100      | 1100       |
| Ht, мм    | 1050     | 1050     | 1250      | 1250      | 1250      | 1250      | 1300      | 1350      | 1450      | 1550      | 1650      | 1800      | 2400      | 2500       |
| Hd, мм    | 1850     | 1850     | 1950      | 1950      | 1950      | 1950      | 2000      | 2050      | 2150      | 2250      | 2350      | 2500      | 3100      | 3200       |
| Hg, мм    | 1400     | 1400     | 1450      | 1490      | 1570      | 1600      | 1620      | 1680      | 1750      | 1790      | 1850      | 1880      | 1950      | 1990       |
| ØD, мм    | 150      | 150      | 200       | 200       | 250       | 250       | 250       | 300       | 300       | 350       | 350       | 400       | 400       | 400        |
| ØR, мм    | 140      | 140      | 140       | 160       | 160       | 160       | 170       | 170       | 190       | 190       | 200       | 250       | 250       | 250        |
| Масса, кг | 510      | 520      | 610       | 620       | 480       | 850       | 990       | 1410      | 1710      | 1910      | 1940      | 1980      | 2140      | 2250       |

## 7. Принципиальная конструктивная схема

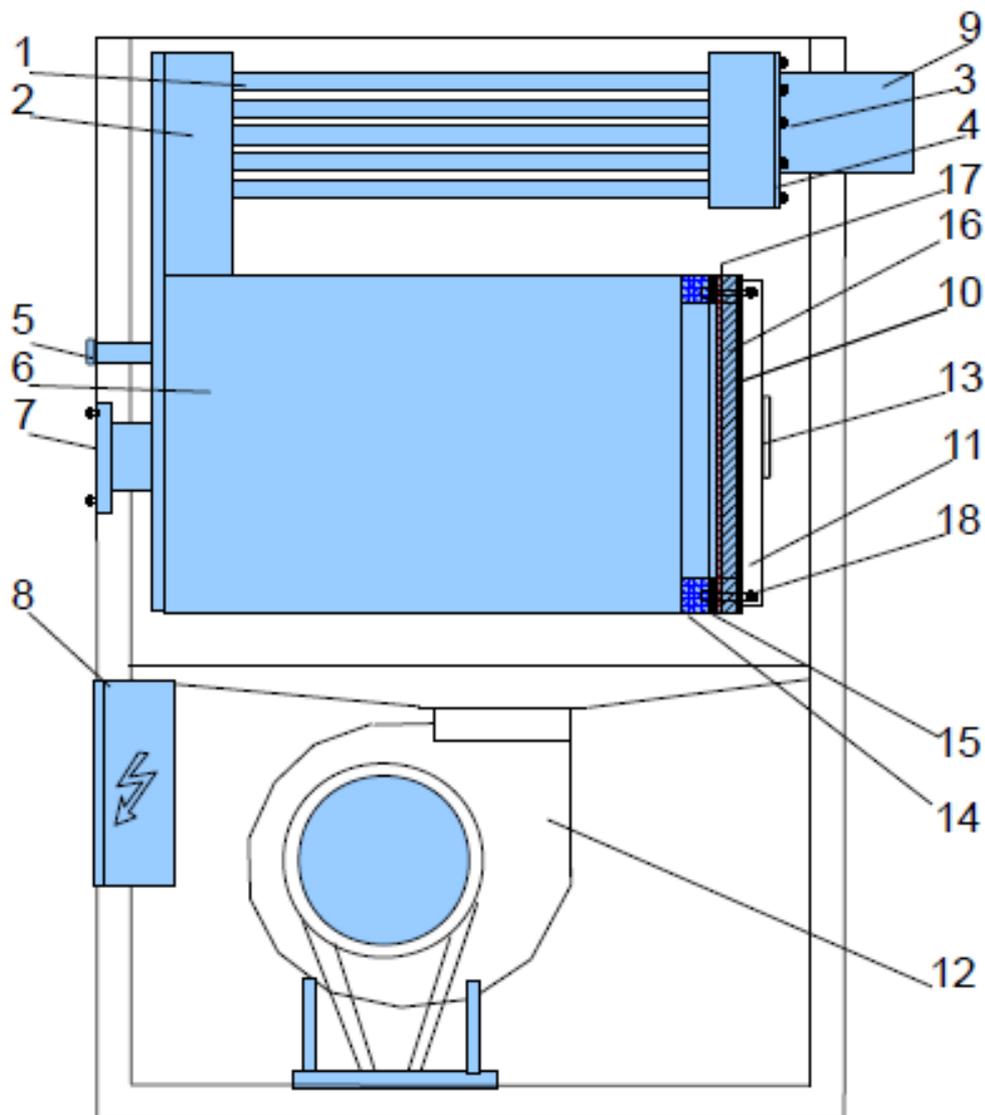
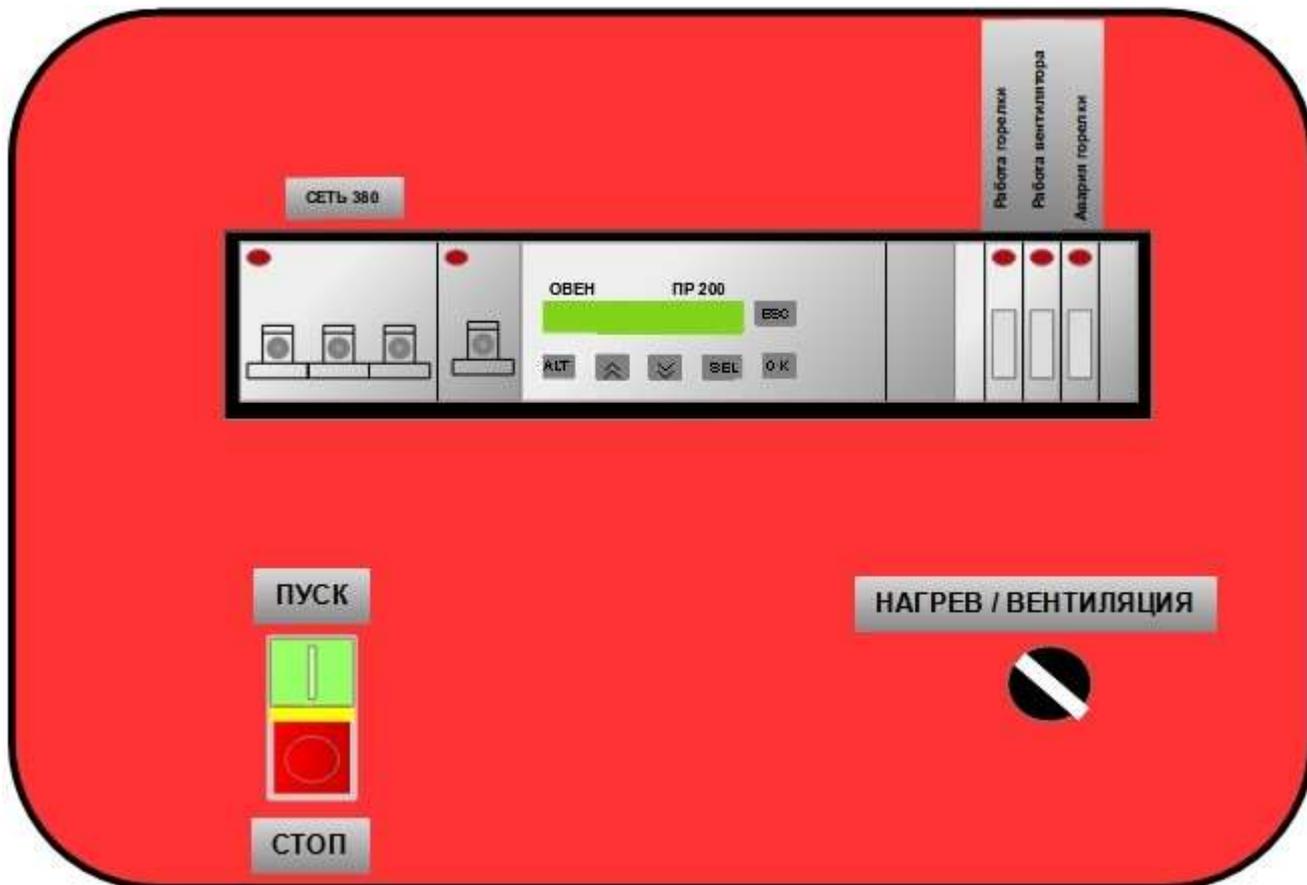


Рис. 2 Основные элементы воздухонагревателя (теплообменника)

- 1 – Дымогарные трубы теплообменника;
- 2 – Входной коллектор на дымогарные трубы;
- 3 – Крышка выходного коллектора теплообменника;
- 4 – Прокладка крышки выходного коллектора теплообменника;
- 5 – Оптический патрубок (визуальный контроль пламени);
- 6 – Камера сгорания;
- 7 – Фланец крепления горелочного устройства;
- 8 – Встроенный/навесной блок управления;
- 9 – Раструб присоединения газохода;
- 10 – Внешняя плита крышки камеры сгорания;
- 11 – Съемная крышка камеры сгорания;
- 12 – Радиальный или осевой вентилятор подачи нагреваемого воздуха.
- 13 – Ручка крышки камеры сгорания;
- 14 – Кольцевая защита крепежа крышки из вермикулитного бетона;
- 15 – Металлическая прокладка крепления вермукулита;
- 16 – Огнеупорная защита крышки камеры сгорания (Асбокартон 10 мм);
- 17 – Огнеупорная защита крышки камеры сгорания (Лист нержавеющей);
- 18 – Крепёжные болты задней крышки.

## 8. Панель управления

### 8.1. Схематичное изображение Панели управления теплообменника (воздухонагревателя).



#### 8.2. Функционал элементов панели управления;

**8.2.1** Кнопка «Пуск» – Стартовый автоматический запуск ТГ;

**8.2.2** Кнопка «Стоп» - Запуск процесса автоматической остановки ТГ - поданный сигнал отключает горелочное устройство, вентиляторный блок остаётся в работе до полного остывания теплового блока.

**8.2.3** Жёлтая лампочка индикации работы воздухонагревателя (теплообменника):

➤ Светится - воздухонагреватель (теплообменник) работает в автоматическом режиме.

➤ Не светится – воздухонагреватель (теплообменник) не работает.

**8.2.4** Индикативные светодиоды работы горелки, работы вентилятора, аварии по работе горелочного устройства показывают режим - работа /отключено / авария.

**8.2.5** Трёхфазный силовой автомат включения электропитания подаёт силовое напряжение на все блоки воздухонагревателя (теплообменника).

**8.2.6** Однофазный автомат включения панели управления подаёт напряжение только на панель управления воздухонагревателя (теплообменника).

**8.2.7** Переключатель «Нагрев/Вентиляция» - переключение работы воздухонагревателя (теплообменника) в один из двух предусмотренных

режимов работы.

**8.3.** Программируемое реле «ОВЕН» с цифровой индикацией текущей температуры:

**8.3.1** Программируемое реле «ОВЕН» выполняет функции:

- ✓ Управления вентиляторным блоком;
  - ✓ Управление горелочным устройством;
  - ✓ Ограничителя температуры выходящего воздуха – отключение горелочного устройства при температуре выходящего потока в +110°C;
  - ✓ Цифровой индикации температуры выходящего воздуха;
- Ограничение значения температур для серии VT-PT, применяемых в технологических процессах, где предельные температуры нагрева воздуха могут иметь разные значения, устанавливается не выше +300 °C.

## 9. Программирование температурных режимов

**9.1** Автоматика панели управления всех моделей воздухонагревателей (теплообменников) **по умолчанию** настраивается на режим работы по *рециркуляционной* схеме (забор нагреваемого воздуха из помещения). Модели, требующие эксплуатацию по *приточной* схеме (забор нагреваемого воздуха с улицы), перенастраиваются на только объекте эксплуатации после монтажа оборудования в зависимости от местных климатических условий и требуемого температурного режима работы.

**9.2** Переустановка необходимых температурных режимов работы воздухонагревателя (теплообменника) осуществляется изменением параметров меню настройки программируемого реле «ОВЕН».

**9.3** На экране программируемого реле «ОВЕН» выводится информация о температуре на выходе из воздухонагревателя (теплообменника) «Т выход» и значение уставки температуры, поддерживаемой на выходе из воздухонагревателя (теплообменника) «Т уставка». Значение параметра «Т уставка» задается нажатием кнопки «SEL». Изменение значения производится нажатием кнопок со стрелками, «Вверх» – увеличение значения и «Вниз» – уменьшение значения. Для сохранения значения параметра необходимо нажать кнопку «Ок». Значение регулируется в пределах от 0 до 90 °C.

**9.4** Для регулирования остальных параметров влияющих на работу воздухонагревателя (теплообменника) необходимо перейти в меню «Настройки» посредством нажатия сочетание кнопок «ALT» + «SEL».

**9.4.1** При использовании модуляционной горелки:

- ✓ «Т уст гест» – параметр гистерезиса для «Т уставка». Значение регулируется в пределах от 0 до 20 °C.
- ✓ «Скважность» – время задержки между изменениями мощности горелочного устройства. Значение регулируется в пределах от 1 до 60 сек.
- ✓ «Т чувствует» – параметр отклонение температуры от заданной при котором не происходит регулирование мощности горелочного устройства. Значение регулируется в пределах от 0,1 до 10 °C.
- ✓ «МаксХодГор» – параметр времени регулирования мощности горелочного устройства от 0 да 100%. У разных производителей горелочных

- устройств 100%-ый набор мощности (так же в зависимости от модели) варьируется в пределах от 15 до 480 сек, см. паспорт горелочного устройства.
- ✓ «Т перегрев» – предельное значение температуры на выходе из воздухонагревателя (теплообменника) при котором происходит аварийное отключение питания горелки. Значение регулируется в пределах от 91 до 120 °С.
  - ✓ «Т гест пер» - параметр гистерезиса для «Т уставка». Значение регулируется в пределах от 0 до 30 °С.
  - ✓ «Продувка воздухонагревателя (теплообменника)» – задержка отключения вентиляторного блока после остановки работы воздухонагревателя (теплообменника). Значение регулируется в пределах от 0 до 15 мин. Изменение значений параметров производится аналогично параметру «Т уставка» (пункт 9.2).
  - ✓ Для возврата в меню главного экрана нажмите кнопку «ESC».
- 9.4.2** При использовании ступенчатой горелки:
- ✓ «Т уст гест» – параметр гистерезиса для «Т уставка». Значение регулируется в пределах от 0 до 20 °С.
  - ✓ «Т ст 2» – параметр дельты отключения второй ступени горелочного устройства, относительно параметра «Т уставка». Значение регулируется в пределах от 1 до 50 °С.
  - ✓ «Т авар» – параметр температуры аварийного отключения воздухонагревателя (теплообменника). Значение регулируется в пределах от 100 до 300 °С.
  - ✓ «Т ав гест» – параметр гистерезиса для «Т авар». Значение регулируется в пределах от 1 до 50 °С.
  - ✓ «Т продувка» – параметр температуры на выходе воздухонагревателя (теплообменника), при достижении которого будет отключена работа вентиляционного блока после остановки воздухонагревателя (теплообменника). Значение регулируется в пределах от 20 до 70 °С.
  - ✓ Изменение значений параметров производится аналогично параметру «Т уставка» (пункт 9.2).
  - ✓ Для возврата в меню главного экрана нажмите кнопку «ESC».
- 9.5** Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания, как панели управления, так и воздухонагревателя (теплообменника).
- 9.6** В случае возникновения аварийной ситуации, на программируемом реле «ОВЕН» загорается красный светодиод. Для определения типа аварии необходимо перейти в меню аварии нажатием сочетания клавиш «ALT» + «Вверх».
- 9.7** Аварийная ситуация может возникнуть по причине: 1. Авария термодатчика, 2. Авария вентиляционного блока, 3. Авария по перегреву теплового блока, 4. Авария горелочного устройства.  
Для возврата нажмите кнопку «ESC».

## 10. Горелочные устройства

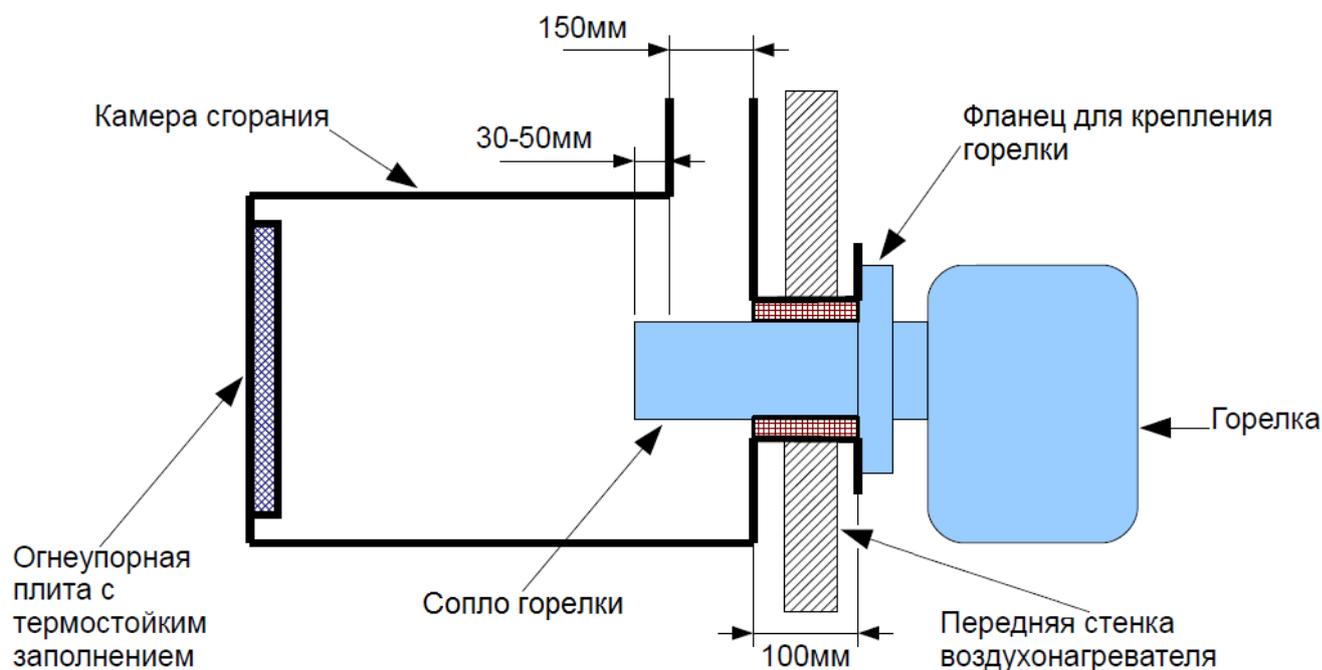
**10.1** Воздухонагреватели (теплообменники) «NORDMATIC» оснащаются

газовыми, жидкотопливными или комбинированными дутьевыми горелочными устройствами с одноступенчатым, двухступенчатым или модулированным регулированием тепловой мощности.

**10.2** Применяемые горелочные устройства имеют сертификаты соответствия техническому регламенту Таможенного союза для газовых и комбинированных блочных горелок, либо декларацию о соответствии техническому регламенту Таможенного союза.

**10.3** Конструкция воздухонагревателей (теплообменников) «NORDMATIC» предусматривают возможность применения горелочных устройств любого изготовителя при наличии вышеуказанных документов о соответствии тому или иному техническому регламенту и необходимой длине головы сгорания. Внимательно изучите руководство (инструкцию) по эксплуатации горелки, поставляемую в комплекте с документацией на Воздухонагреватель (теплообменник)!

Рис. 3 Присоединение горелки



**10.4** Горелочное устройство должно соответствовать номинальной теплопроизводительности воздухонагревателя (теплообменника) и его аэродинамическому сопротивлению со стороны продуктов сгорания топлива.

**10.5** Настроенная тепловая мощность горелки при полной нагрузке не должна превышать теплопроизводительность воздухонагревателя (теплообменника) более чем на величину его коэффициента полезного действия.

**10.6** Горелка присоединяется к воздухонагревателю через специальный фланец, установленный на его передней стенке.

**10.7** Факел горелочного устройства в максимальном режиме не должен достигать поверхности задней стенки камеры сгорания.

**10.8** Длина сопла горелки должна быть в диапазоне 280-300 мм.

Рекомендуется так расположить горелку, чтобы ее сопло вошло в камеру сгорания на 180-200 мм.

**10.9** Газовые, жидкотопливные и комбинированные горелочные устройства поставляются не смонтированными на воздухонагревателях (теплообменниках).

**10.10** Монтаж, настройка и запуск газовой горелки всегда должны выполняться уполномоченными газовыми службами.

**10.11** После монтажа горелки на воздухонагревателе, она должна быть настроена под необходимый режим работы и запущена квалифицированным персоналом, с предоставлением режимной карты.

## **11. Меры предосторожности**

**Перед монтажом и пуско-наладкой воздухонагревателя (теплообменника), ПОЛНОСТЬЮ и ВНИМАТЕЛЬНО прочитайте настоящее руководство по эксплуатации.**

**11.1** Для безопасной эксплуатации Воздухонагревателей (теплообменников), технический обслуживающий персонал должен придерживаться действующим в РФ нормативам относительно правил техники безопасности, защиты окружающей среды, следовать данным инструкциям, убедиться что:

- место установки воздухонагревателя (теплообменника), электрическое оборудование и электрические сети соответствуют действующим нормативам;
- заземление оборудования соответствует действующим нормативам;
- дымовые газы воздухонагревателя (теплообменника) выводятся с помощью дымохода, соответствующего действующим нормативам;
- конденсат, который может образоваться во время пуска оборудования, будет выведен (удалён) после осуществления процесса нейтрализации в соответствии с действующими нормативами.

**11.2 Первый пуск воздухонагревателя (теплообменника)** должен быть совершен после проверки места установки воздухонагревателя (теплообменника) квалифицированным техническим персоналом с внесением соответствующих записей в сервисную часть технического паспорта.

**11.3 Техническое обслуживание воздухонагревателя (теплообменника) и его периодические проверки**, выполняемые с особым вниманием к корпусу теплообменника, предохранительной и контролирующей аппаратуре, должны выполняться квалифицированным техническим персоналом с внесением записей в сервисную часть технического паспорта.

**11.4 Опасность от воспламеняющихся веществ.** При обнаружении воспламеняющихся веществ в несанкционированном доступе в месте установки воздухонагревателя (теплообменника), во избежание опасности воспламенения и/или взрыва, необходимо:



- не курить, не включать/выключать освещение и любые электрические приборы в месте установки воздухонагревателя

(теплообменника);

- открыть двери и окна помещения, где установлен воздухонагреватель (теплообменник);
- активировать в ручном режиме отсечной клапан топливной магистрали, чтобы воспламеняющееся вещество прекратило поступать к месту установки воздухонагревателя (теплообменника);
- покинуть место установки воздухонагревателя (теплообменника) всем лицам, без исключения и отключить электрическое питание воздухонагревателя (теплообменника);
- находясь вне территории места установки воздухонагревателя (теплообменника) вызвать специализированные службы для устранения самих воспламеняющихся веществ и возможности их несанкционированного появления.



**11.5 Опасность ожога.** Элементы воздухонагревателя (теплообменника), во время его обычной работы, становятся горячими и при случайном контакте могут спровоцировать серьезный ожог. Без соответствующей защиты и без крайней необходимости не прикасаться и не прислоняться к работающему воздухонагревателю (теплообменнику).



**11.6 Опасность появления дыма.** Недостаточная тяга в дымоходе может стать причиной наличия дыма в месте установки воздухонагревателя (теплообменника), провоцируя смертельное отравление угарным газом, который по своей природе не имеет цвета и запаха. Особенно перед первым запуском, необходимо произвести корректную регулировку необходимого оборудования и убедиться в наличии приточно-вытяжных отверстий в месте установки воздухонагревателя (теплообменника).

**11.7 Ремонтные работы.** Любые ремонтные работы воздухонагревателя (теплообменника) должны быть выполнены квалифицированным персоналом, имеющим документальное разрешение на выполняемые виды работ, во избежание причинения вреда людям и аннулирования гарантийных условий.

**11.8 Запасные части.** Для гарантии максимальной безопасности и надежности необходимо, чтобы дефектные запасные части и арматура были заменены оригинальными запасными частями установленными Производителем.

**11.9** Меры по безопасности системы отопления в целом, должны быть разработаны в соответствии с типом системы отопления, источником энергии и путём теплоснабжения. Безопасная эксплуатация воздухонагревателя (теплообменника) осуществляется персоналом, а также дистанционно полуавтоматическими или полностью автоматическими системами диспетчеризации.

**11.10** Минимальная требуемая безопасность должна соответствовать местным действующим нормативам, предписаниям и стандартам.

**11.11** Класс климатического исполнения У согласно ГОСТ 15150-69. Климатическая зона: У — умеренный климат (–45 +40° С).

Категория размещения (зависит от модели воздухонагревателя (теплообменника)):

- 1 — на открытом воздухе;
- 2 — под навесом или в помещении, где условия такие же, как на открытом воздухе, за исключением солнечной радиации, атмосферных осадков;
- 3 — в закрытом помещении без искусственного регулирования климатических условий;
- 4 — закрытом помещении с искусственным регулированием климатических условий (вентиляция, отопление);
- 5 — в помещениях с повышенной влажностью, без искусственного регулирования климатических условий.

## **12. Требования по монтажу воздухонагревателя (теплообменника)**

**12.1** Работы по монтажу воздухонагревателя (теплообменника) должны проводиться с соблюдением требований и норм безопасности. Существует ряд ограничений по месту установки воздухонагревателя (теплообменника), монтажу систем отвода дымовых газов, воздухопроводов и противопожарных перегородок.

**12.2** В процессе монтажа и эксплуатации воздухонагревателя (теплообменника) требуется соблюдать следующие условия:

- - во избежание возникновения вибрации во время работы, Воздухонагреватель (теплообменник) необходимо устанавливать максимально устойчиво;
- - соблюдать минимальное расстояние 0,6 м от воздухонагревателя (теплообменника) до стен помещения (зона в пределах 0,6 м от воздухонагревателя (теплообменника) является зоной технического обслуживания);
- - поддерживать чистоту воздухозаборной решетки;
- - избегать прямого направления потока горячего воздуха на людей внутри отапливаемого помещения;
- - перед воздухонагревателем не должно быть каких-либо преград, препятствующих распространению горячего воздуха в помещении;
- - изолировать поверхность газохода, расположенного вдоль стен, не защищенных от возгорания.

**12.3** Рекомендуется устанавливать Воздухонагреватели (теплообменники) в помещениях с достаточным доступом воздуха, в которых гарантирована возможность осуществления операций по периодическому и внеочередному обслуживанию воздухонагревателей (теплообменников).

**12.4** Воздухонагреватель (теплообменник) должен быть установлен на гладком, ровном и пожаробезопасном фундаменте толщиной не менее 150 мм.

**12.5** Воздухонагреватели (теплообменники) не должны быть установлены в местах, где находятся легковоспламеняющиеся пары или материалы.

**12.6** Помещение, в котором будет установлен Воздухонагреватель

(теплообменник), должно быть проветриваемое. Не допускается создавать в отапливаемом помещении разрежение, создаваемое каким-либо отсасывающим воздух устройством, т.к. это не позволит свежему воздуху поступать в горелку и в результате недостаточного горения Воздухонагреватель (теплообменник) будет подвержен сбоям в работе. Если разрежение нельзя исключить, то необходимо подключить к газоходу дымосос.

### 12.7 Примеры монтажа воздухонагревателей(теплообменников):

Рис. 4.1 Пример монтажа воздухонагревателя (теплообменника) серии VT-0 наружного размещения

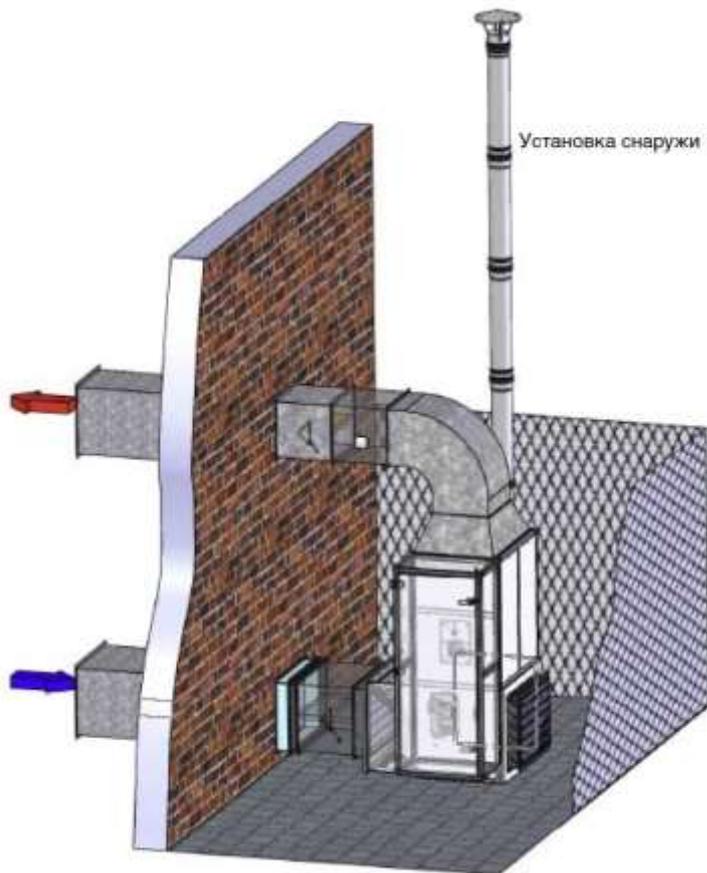


Рис. 4.2 Пример монтажа воздухонагревателя (теплообменника) серии VT-K

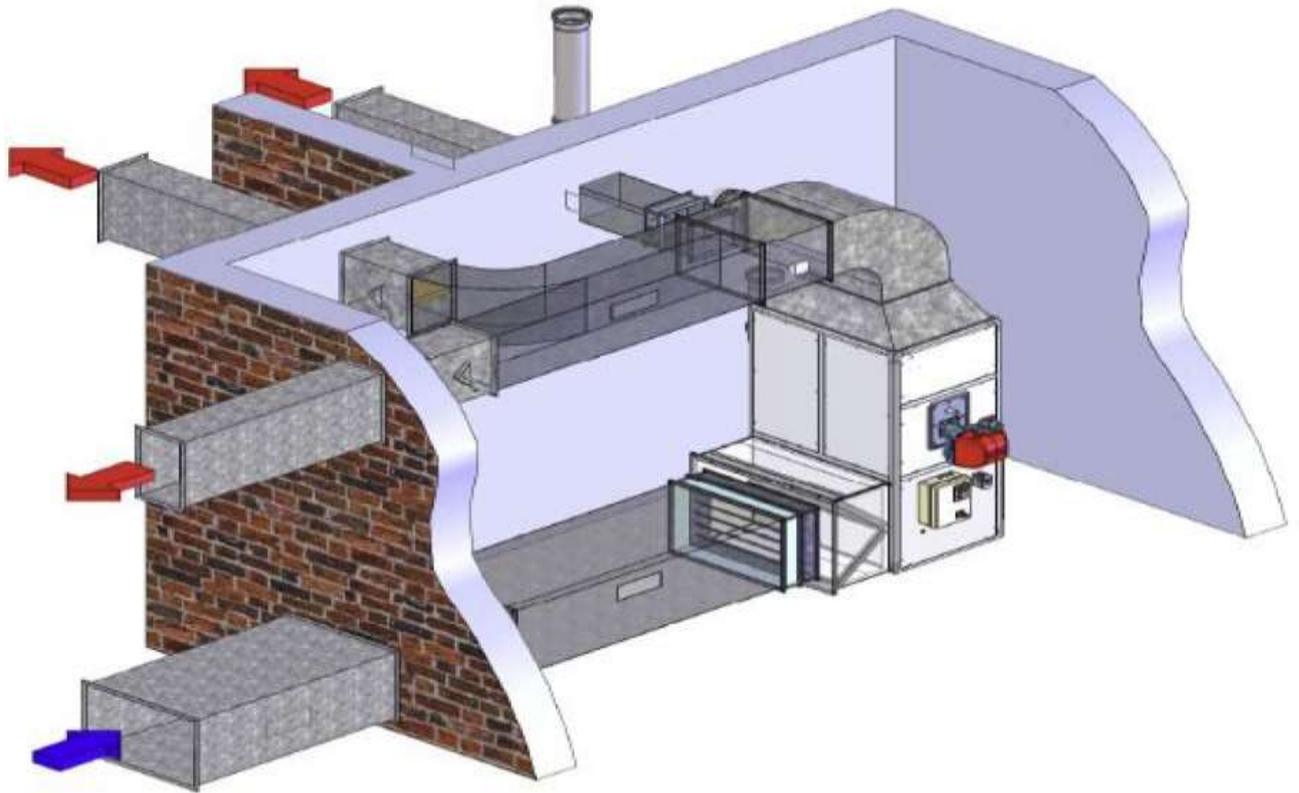
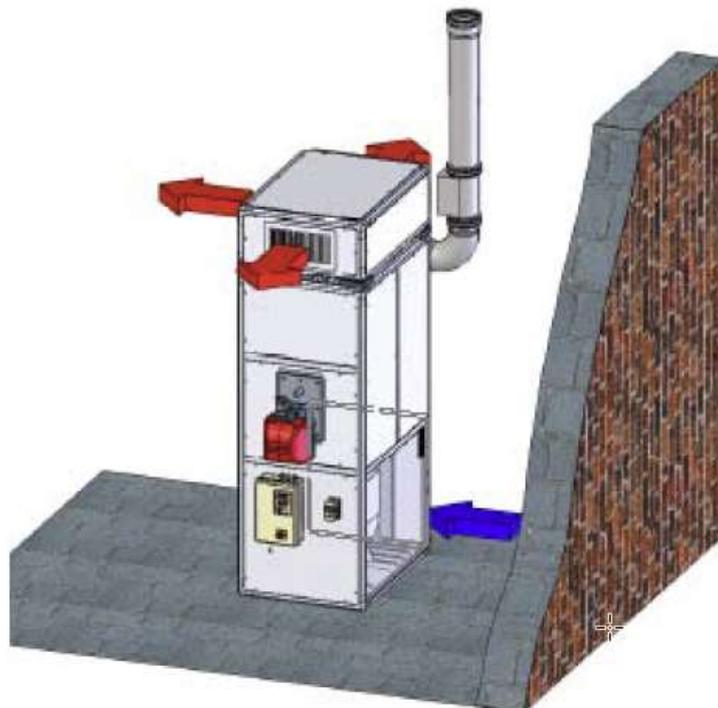


Рис. 4.3 Пример монтажа воздухонагревателя (теплообменника) серии VT-P



**ВНИМАНИЕ!** Перед началом монтажных работ необходимо провести проверку магистрали подвода газа к воздухонагревателю, давления и вида газа на соответствие требованиям к газовому топливу совместно со специалистами газовой службы. Перед монтажом воздухонагревателя (теплообменника) на жидком топливе необходимо удостовериться в достаточности диаметра топливопровода для подачи требуемых объемов топлива.

### **13. Требования по монтажу дымовой трубы и топливопровода**

**13.1** Конструкция газохода и дымовой трубы должна соответствовать местным требованиям безопасности.

**13.2** Использование неподходящих материалов для газохода и дымовой трубы или их неверная установка могут сильно повлиять на безопасную работу воздухонагревателя (теплообменника).

**13.3** Для газохода и дымовой трубы рекомендуется использовать двойные трубы с твёрдой теплоизоляцией для обеспечения хорошей тяги, устранения образования конденсата и защиты персонала от ожогов. Мягкая теплоизоляция со временем проседает, образуя не защищённые участки.

**13.4** Материалы для газохода и дымовой трубы должны быть жаропрочные. Использовать алюминиевые трубы **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

**13.5** Сечение газохода должно соответствовать диаметру раструба для присоединения газохода к воздухонагревателю. Уменьшение или увеличение сечения **НЕДОПУСТИМО.**

**13.6** Присоединение газохода к дымовой трубе должно быть герметичным.

**13.7** У каждого воздухонагревателя (теплообменника) должен быть свой газоход и своя дымовая труба. Работа двух и более воздухонагревателей (теплообменников) на общий газоход и общую дымовую трубу **НЕДОПУСТИМО.**

**13.8** Для стабильной тяги рекомендуется разрежение не менее 2 мм водяного столба и высота дымовой трубы не менее 5 метров от места врезки газохода в дымовую трубу.

**13.9** При установке газохода не рекомендуется:

- монтаж горизонтальных участков газохода длиной более 1 метра;
- монтировать повороты газохода под углом 90°, при необходимости угол поворота газохода делать не более 45° к оси газохода.

**13.10** При размещении газохода и дымовой трубы вне отапливаемого помещения их наружная (вне помещения) часть должна быть теплоизолирована. Обязательной теплоизоляции подлежат участки газохода и дымовой трубы, проходящие через стены, потолок, чердак, крышу.

**13.11** В газоходе и дымовой трубе установка теплообменников, ручных задвижек или иных ограничителей тяги **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

**13.12** Конец дымовой трубы должен возвышаться относительно самой высокой части крыши не менее чем на 0,8 метра.

**13.13** На конце (устье) дымовой трубы рекомендуется установить дефлектор, обеспечивающий защиту трубы от воздействия порывов ветра

(задувания) при свободном выходе газов из нее.

**ВНИМАНИЕ!** Работа в отапливаемом помещении вытяжных вентиляторов, покрасочных камер и т.п. могут вызвать нарушение тяги – так называемую обратную тягу. В этом случае продукты сгорания попадут в помещение и могут привести к серьезному нарушению здоровья людей!

**13.14** Для нормальной работы горелочного устройства воздухонагревателя (теплообменника) должен быть обеспечен приток свежего воздуха через вентиляционную решётку с живым сечением из расчета  $2,5 \text{ см}^2$  на 1 кВт мощности.

## 14. Сборка и запуск

**14.1** Воздухонагреватель (теплообменник) внутреннего размещения (монтаж в помещении) поставляется тремя транспортными местами: вентиляторным блоком, теплообменным блоком и горелочным устройством (если заказано на заводе).

**14.2** Воздухонагреватель (теплообменник) наружного размещения (монтаж на открытом пространстве) поставляется четырьмя блоками: вентиляторным, теплообменным, горелочным устройством и кожухом с электрическим предпусковым подогревом для внешней защиты горелочного устройства.

**14.3** Блоки крепятся друг к другу специальными саморезами/болтами (поставляется в комплекте) через заводские отверстия. Блоки в местах крепления проклеены специальным уплотнителем.

**14.4** В теплообменном блоке установлены два датчика температуры, которые необходимо подключить к клеммной коробке, расположенной на боковине обшивки вентиляторного блока. Клеммная коробка поставляется подключенной к блоку управления воздухонагревателя (теплообменника).

**14.5** В клеммной коробке предусмотрена возможность подключения комнатного термостата, необходимого для работы воздухонагревателя (теплообменника) по температуре в помещении (комплектуется по запросу). В случае установки комнатного термостата, контроль температуры в помещении (режим работы горелочного устройства) осуществляется по сигналу поступающему от «КТ» на клеммную колодку блока управления воздухонагревателя (теплообменника).

**14.6** Подключения электропитания, газа или жидкого топлива должны осуществляться персоналом, имеющим разрешение на такие виды работ.

**14.7** Операции установки, наладки и запуска горелочного устройства должны быть выполнены уполномоченным персоналом, имеющим соответствующую разрешительную документацию.

**14.8** Подключение системы удаления продуктов горения должно проводиться специалистами в соответствии с противопожарными инструкциями.

**14.9** Помещение, в котором будет эксплуатироваться Воздухонагреватель (теплообменник), должно быть проветриваемое. Не допускается создавать в отапливаемом помещении разрежение, создаваемое каким-либо отсасывающим воздух устройством, т.к. это не позволит свежему

воздуху поступать в горелку и в результате недостаточного горения Воздухонагреватель (теплообменник) будет подвержен сбоям в работе. Если разрежение нельзя исключить, то необходимо подключить к газоходу дымосос.

## 15. Техническое обслуживание

**15.1** При применении горелочных устройств работающих на газообразном, дизельном или печном светлом топливе теплообменный блок воздухонагревателя (теплообменника) необходимо очищать со стороны движения продуктов сгорания **не реже одного раза в год**.

**15.2** При применении горелочных устройств работающих на смеси нефтяных отработанных масел, печном тёмном топливе или мазуте теплообменный блок воздухонагревателя (теплообменника) необходимо очищать со стороны движения продуктов сгорания **не реже одного раза в тридцать – сорок рабочих дней** применения воздухонагревателя (теплообменника).

**15.3** До чистки теплообменного блока или во время иных профилактических работ с воздухонагревателем убедитесь, что он отключен от питающей электрической сети.

**15.4** Под очисткой теплообменного блока подразумевается очистка всех поверхностей камеры сгорания и трубчатого теплообменника, включая дымогарные трубы и выходной коллектор теплообменника.

**15.5** Для очистки камеры сгорания необходимо демонтировать заднюю стенку корпуса теплообменного блока, после чего надо демонтировать огнеупорную плиту камеры сгорания, отвинтив болты, расположенные по радиусу задней стенки камеры сгорания.

**15.6** Для очистки трубчатого теплообменника необходимо демонтировать заднюю стенку корпуса теплообменного блока, после чего надо демонтировать крышку выходного коллектора теплообменника вместе с раструбом для присоединения газохода.

**15.7** Проведите чистку камеры сгорания приспособлениями, предназначенными для этих целей (стальной ёрш, стальная щётка, совок).

**15.8** Извлеките турбулизаторы из дымогарных труб, прочистите турбулизаторы и дымогарные трубы приспособлениями, предназначенными для этих целей (стальной ёрш, стальная щётка, совок). Спиралевидные пружинные турбулизаторы - расходные материалы, рассчитанные на два-четыре года эксплуатации (срок выгорания турбулизаторов зависит от режимов работы воздухонагревателя (теплообменника) и применяемого вида топлива).

**15.9** Шлак и пепел, образовавшийся после горения топлива, можно удалить промышленным пылесосом. Вставьте турбулизаторы обратно в трубы, смонтируйте части оборудования в обратном порядке. При необходимости замените прокладку-уплотнитель крышки выходного коллектора теплообменника.

**15.10** Электродвигатель и другие движущиеся части вентиляторного блока следует обслуживать согласно рекомендациям указанным в

документации завода изготовителя.

**15.11** Ежегодно перед началом отопительного сезона следует:

- убедиться в надежности крепления вентиляторов;
- убедиться в том, что направление вращения лопастей вентилятора соответствует направлению стрелки на улитке вентилятора;
- убедиться в отсутствии постороннего шума со стороны подшипников двигателя вентилятора;
- убедиться в чистоте лопаток рабочего колеса каждого вентилятора.

**15.12** Горелочные устройства применяемые совместно с воздухонагревателями(теплообменниками) производства ООО «РЗКО» необходимо обслуживать согласно паспорта/руководства по эксплуатации завода изготовителя, являющегося неотъемлемой частью пакета документации к изделию.

## **16. Технические рекомендации**

**16.1** При не штатном отключении воздухонагревателя (теплообменника), проверьте:

- наличие электропитания и положение главного переключателя.
- уровень температуры, установленный на первом терморегуляторе.
- Температура установленная на первом терморегуляторе должна быть выше текущей температуры в отапливаемом помещении.

**16.2** В случае не штатной работы горелочного устройства Воздухонагреватель (теплообменник) автоматически выключится по сигналу от блока управления горелочного устройства.

**16.3** На блоках управления горелочного устройства и воздухонагревателя (теплообменника) высветится сигнал аварии.

**16.4** Вентиляторный блок продолжит работу до момента охлаждения.

**16.5** При включении аварийного индикатора горелки необходимо нажать кнопку сброса аварии на блоке управления горелки. После этого аварийный индикатор погаснет и горелка должна включиться после небольшой технической паузы запуска.

**16.6** При повторном аварийном отключении, кнопка сброса блока управления горелки может быть повторно нажата только через 4-5 минут.

**16.7** При аварийном отключении горелки необходимо проверить:

- Давление газа в подающей магистрали или уровень жидкого топлива;
- Давление на входе через манометр инструментального блока.
- Пропускную способность топливного фильтра;
- Качество работы насоса жидкого топлива.

**16.8** Причины приведшие к не штатной ситуации в работе горелочного устройства должны быть выяснены и устранены.

**16.9** При не возможности разобраться самостоятельно, в причинах аварийной остановки горелки, свяжитесь с сервисным центром. Только квалифицированный персонал может работать с горелкой и устранять ее поломки. Нормы законодательства требуют от пользователя воздухонагревателя (теплообменника) как минимум раз в год обращаться

для обслуживания горелки к специалистам. Неправильная эксплуатация и настройка горелки могут привести к выходу из строя горелки или её отдельных частей.

**16.10** В случае остановки воздухонагревателя (теплообменника), вентиляторного блока или горелки вследствие перебоев электропитания, перезапуск осуществляется только вручную нажатием кнопки «Старт».

**16.11** При достижении предельной температуры воздуха на выходе из воздухонагревателя (теплообменника) предустановленной в +110°C (параметры не штатной ситуации программируются на заводе изготовителе) ограничительный терморегулятор заблокирует работу горелочного устройства и на панели управления воздухонагревателя (теплообменника) включится красная лампочка «Авария».

**16.12** Автоматическое включение воздухонагревателя (теплообменника), после понижения температуры воздуха на выходе ТГ, невозможно. Воздухонагреватель (теплообменник) возможно будет включить только вручную путем нажатия кнопки «Старт».

**16.13** Причины приведшие к не штатной ситуации по перегреву выходящего потока воздуха должны быть выяснены и устранены.

**16.14** Возможные причины перегрева выходящего потока воздуха:

- не правильное ли положение (при наличии) жалюзийных заслонок на всасывающем отверстии;
- - засор (при наличии) воздушных фильтров;
- - закрытие противопожарной заслонки (при наличии);
- - оледенение на входном или всасывающем каналах.

**16.15** Тепловое реле двигателя вентилятора в вентиляторном блоке преднастроено на 100 °С (кроме высокотемпературных воздухонагревателей(теплообменников)) и это значение не может быть изменено.

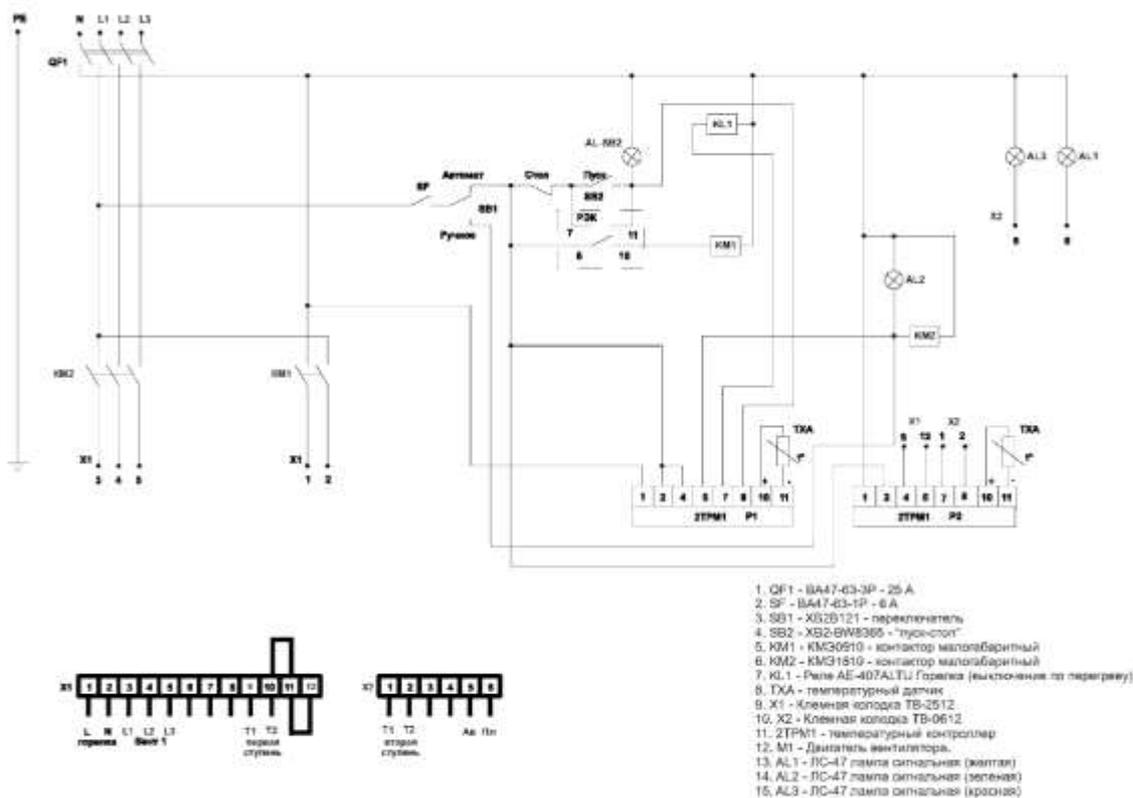
**16.16** При достижении температуры двигателя вентилятора в 100 °С, встроенное тепловое реле принудительно отключит Воздухонагреватель (теплообменник).

**16.17** Повторный запуск воздухонагревателя (теплообменника) возможно будет осуществить только вручную путем нажатия кнопки «Старт», после охлаждения двигателя вентилятора.

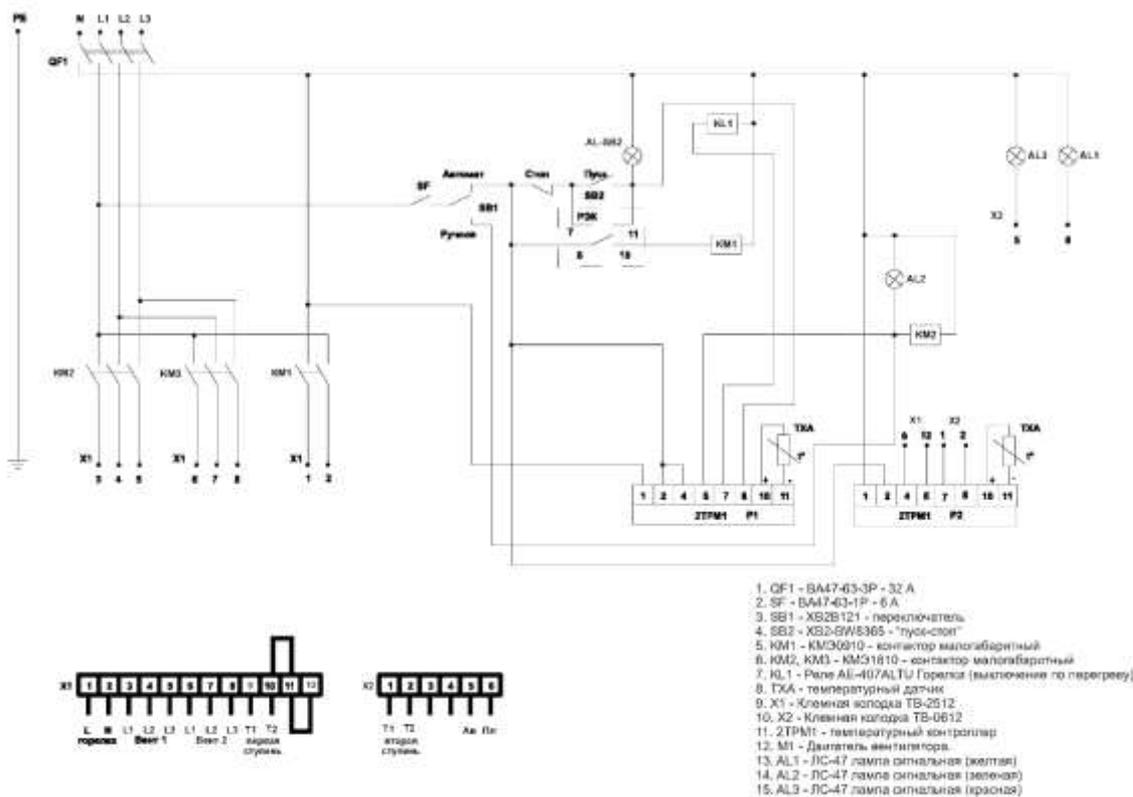
**16.18** Причины приведшие к не штатной ситуации по перегреву двигателя вентилятора должны быть выяснены и устранены.

## 17. Стандартные электрические схемы

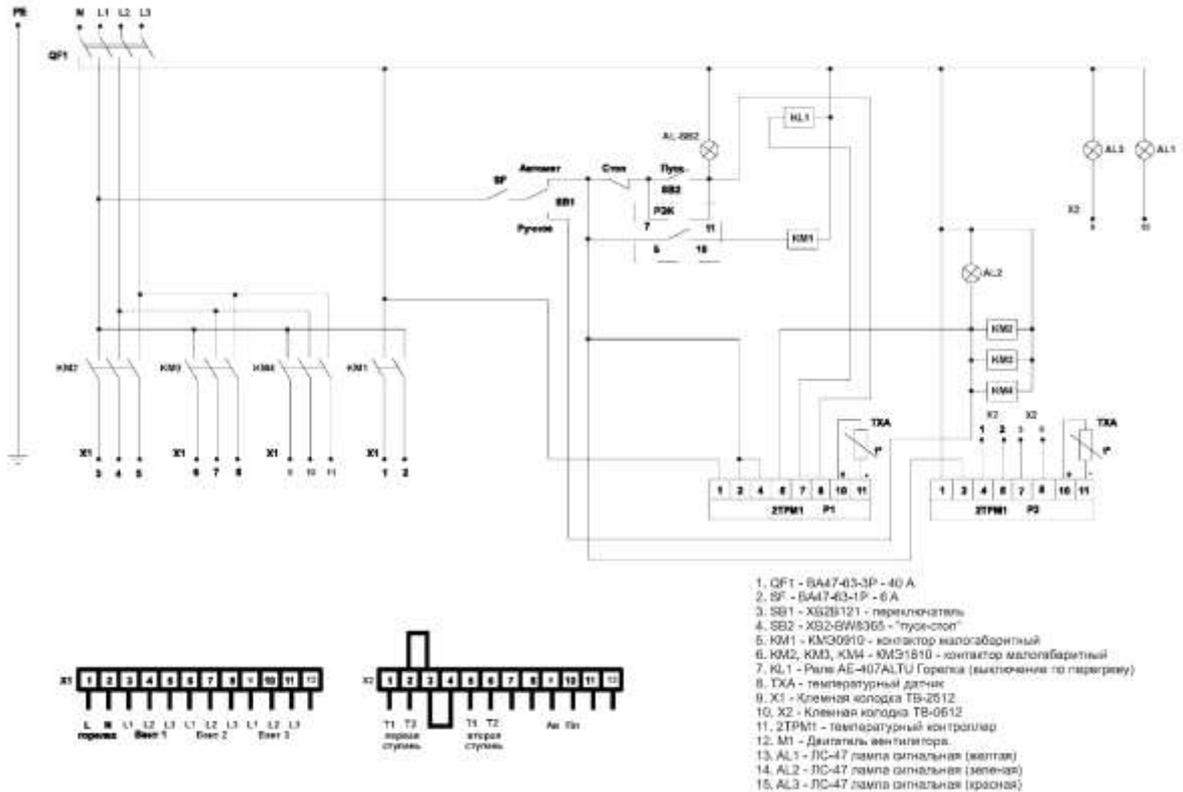
### 17.1 Схема электрическая воздухонагревателей (теплообменников) серий НТ-К, VT-К с одним вентилятором



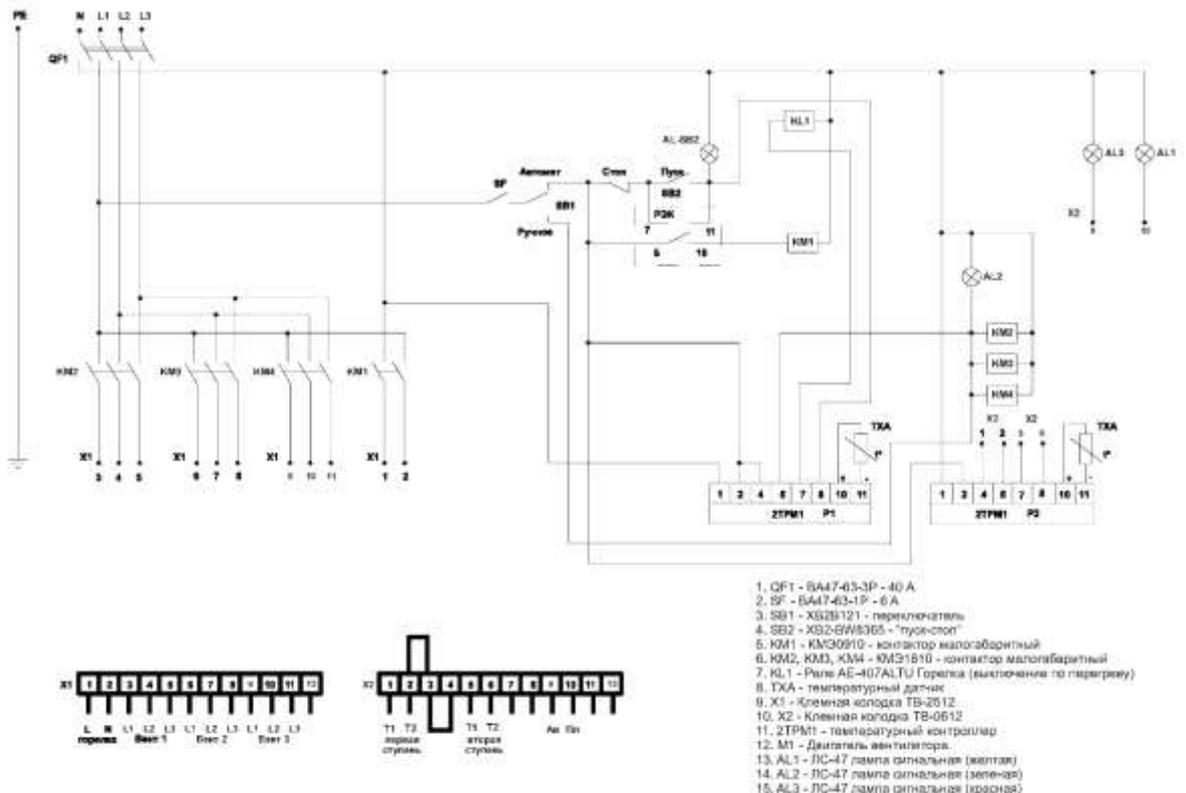
### 17.2 Схема электрическая воздухонагревателей (теплообменников) серий НТ-К, VT-К с двумя вентиляторами



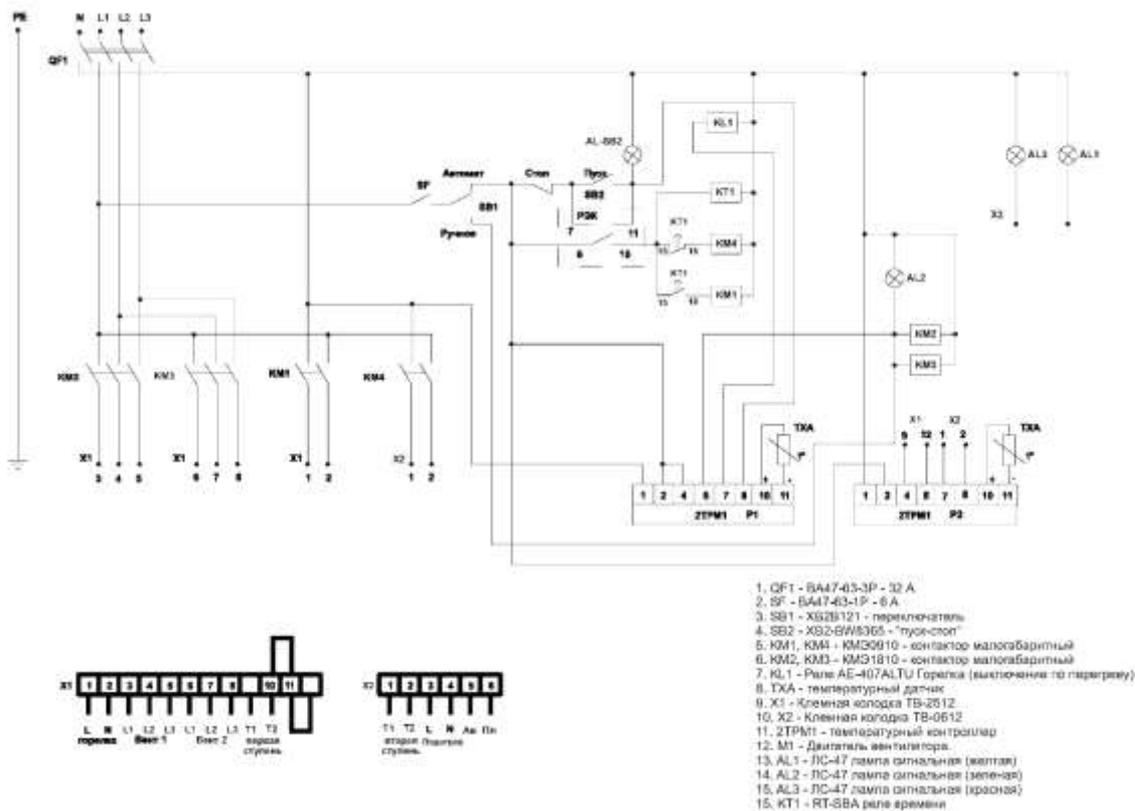
### 17.3 Схема электрическая воздухонагревателей (теплообменников) серий НТ-К, VT-К с тремя вентиляторами



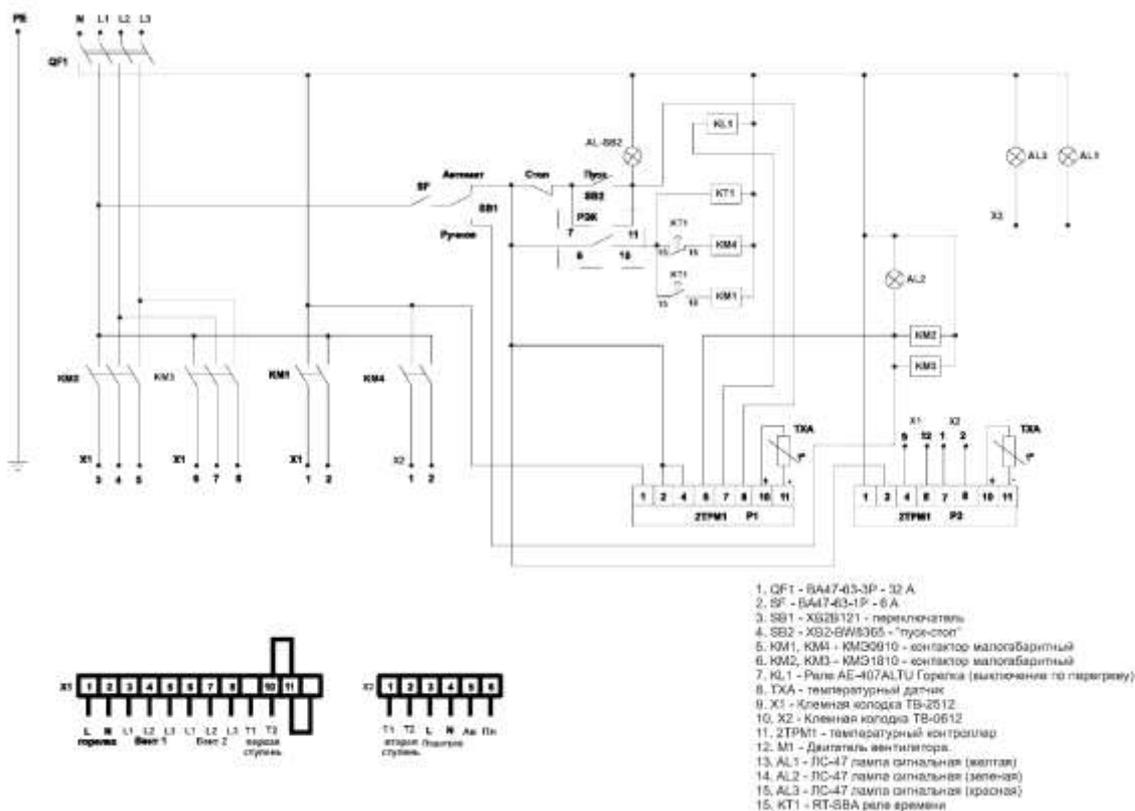
### 17.4 Схема электрическая воздухонагревателей (теплообменников) серий НТ-О, VT-О с одним вентилятором



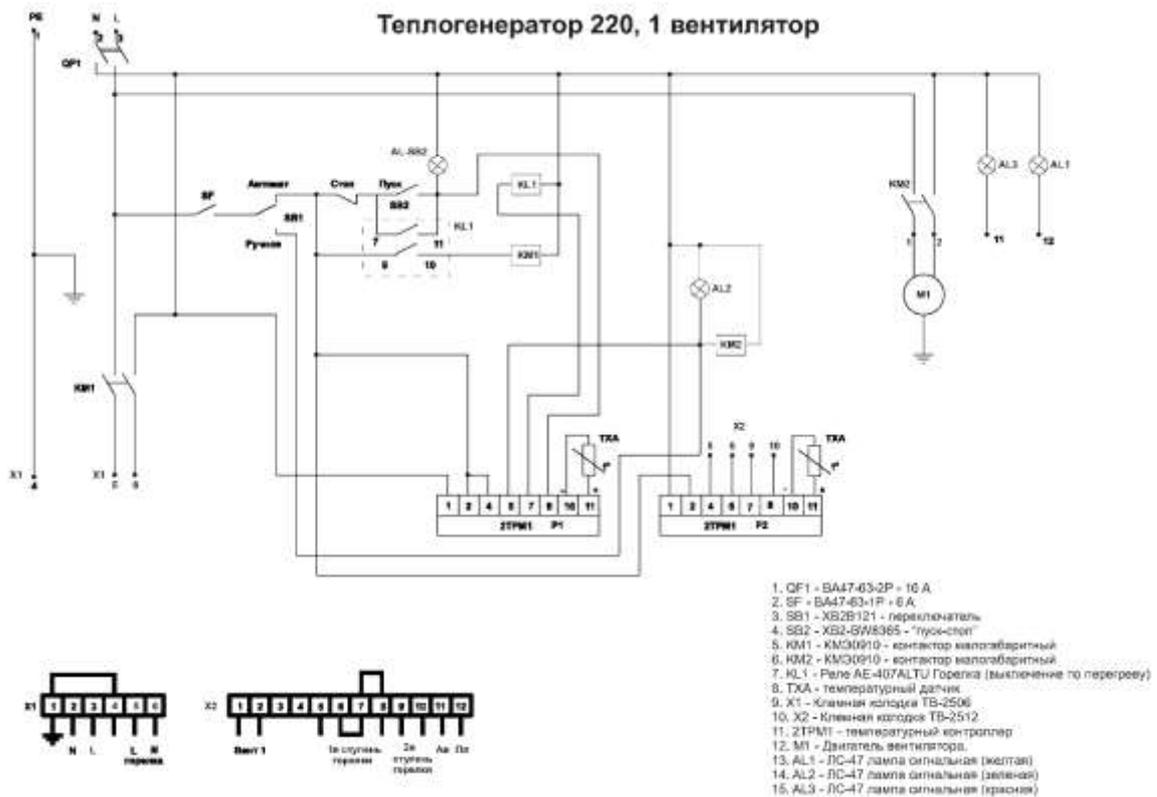
### 17.5 Схема электрическая воздухонагревателей (теплообменников) серий НТ-0, VT-0 с двумя вентиляторами



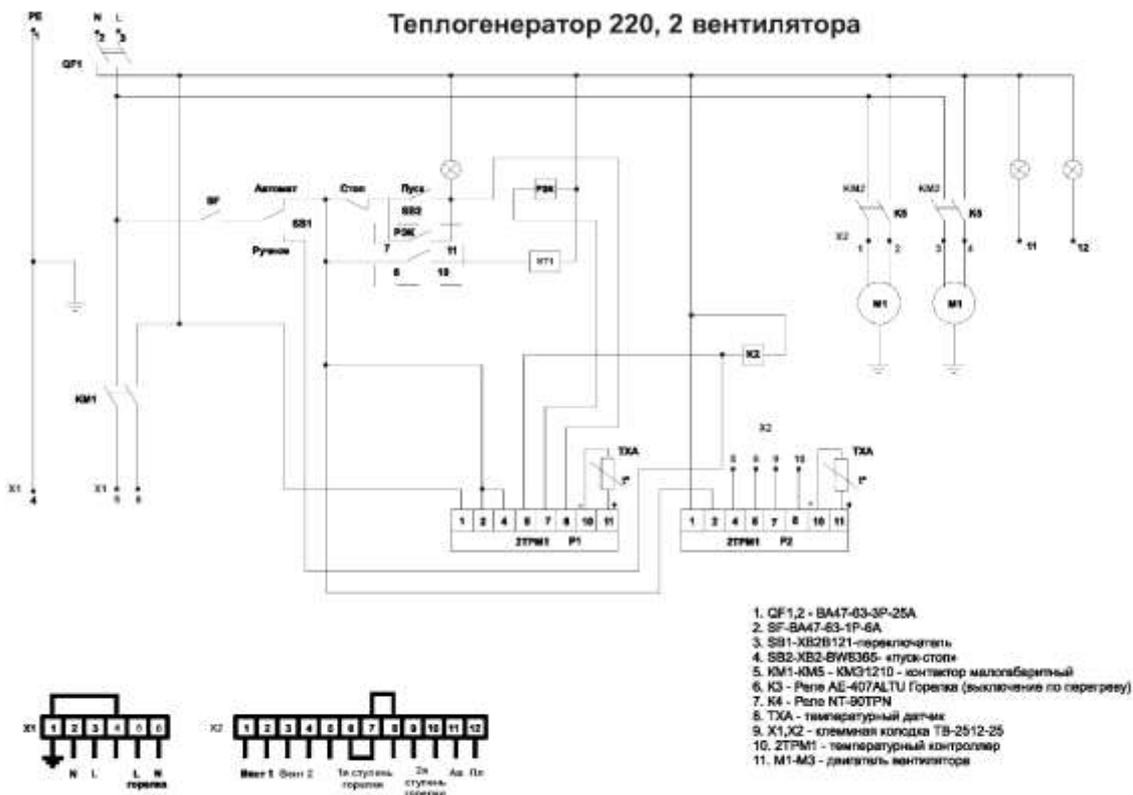
### 17.6 Схема электрическая воздухонагревателей (теплообменников) серий НТ-0, VT-0 с тремя вентиляторами



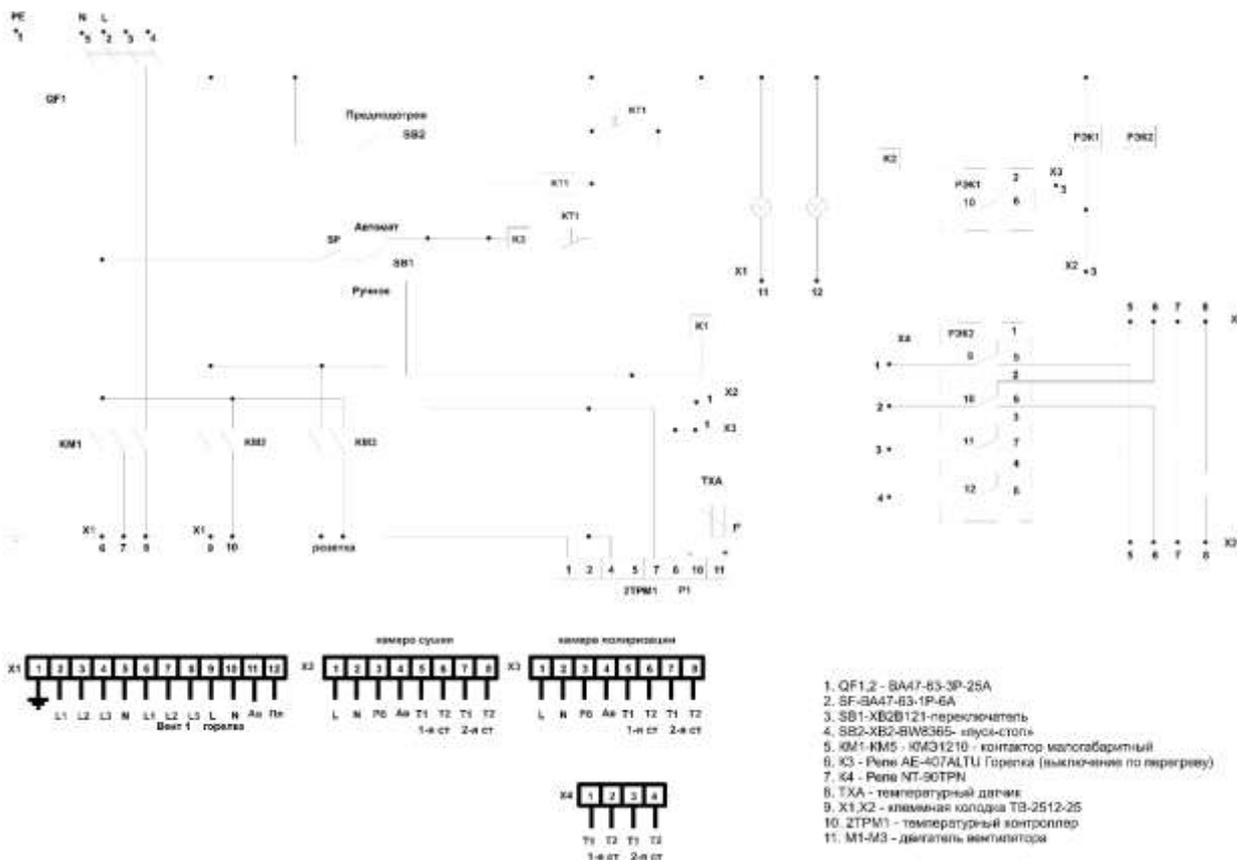
### 17.7 Схема электрическая воздухонагревателей (теплообменников) серии VT-P с одним вентилятором



### 17.8 Схема электрическая воздухонагревателей (теплообменников) серии VT-P с двумя вентиляторами



## 17.9 Схема электрическая воздухонагревателей (теплообменников) серии VT-PT



## 18. Гарантия, срок службы и хранение

**18.1** На Воздухонагреватель (теплообменник) производства ООО «РЗКО» предоставляется гарантия 12 месяцев с даты продажи. Свидетельство о гарантии должно быть заполнено продавцом.

**18.2** В течение гарантийного срока изготовитель обязуется безвозмездно устранить все неисправности, произошедшие по его вине или связанные с дефектом материалов при условии соблюдения потребителем правил безопасности и эксплуатации изделия, изложенных в настоящем руководстве.

**18.3** Изготовитель обязуется предоставлять сервис и запасные части к воздухонагревателю в течение указанного периода. Неправильный монтаж, обслуживание и эксплуатация не будут покрываться за счёт гарантии.

**18.4** Гарантия недействительна в случае самостоятельной регулировки узлов, изменения конструкции, использования неоригинальных запасных частей воздухонагревателя (теплообменника) и не распространяется на расходные детали.

**18.5** Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, возникший вследствие выхода воздухонагревателя (теплообменника) из строя.

**18.6** Претензии по гарантии не рассматриваются без предъявления режимной карты наладки конкретного воздухонагревателя (теплообменника).

**18.7** Месяц и год изготовления воздухонагревателя (теплообменника)

указаны на прикрепленной к нему заводской (маркировочной) табличке - шильде, а также в паспорте воздухонагревателя (теплообменника).

**18.8** Проектный срок службы воздухонагревателей (теплообменников) с даты ввода в эксплуатацию – до 14 лет для воздухонагревателей (теплообменников) из низколегированной стали и до 20 лет для воздухонагревателей (теплообменников) из нержавеющей стали.

**18.9** Срок хранения воздухонагревателей (теплообменников) с даты отгрузки – до 5 лет.

## **19. Утилизация**

**19.1** Воздухонагреватель (теплообменник), отработавший расчетный срок службы и/или по результатам технического диагностирования определенный, как непригодный для дальнейшей эксплуатации, подлежит утилизации.

**19.2** Материалы, из которых изготавливаются Воздухонагреватели (теплообменники), являются безопасными по отношению к организму человека и окружающей среде. Утилизация воздухонагревателя (теплообменника) должна осуществляться в соответствии с законодательством государства-члена Евразийского экономического союза в части утилизации продукции, изготовленной из черных металлов, вермикулитошамотного бетона и базальтовых матов.

## **20. Сведения о рекламациях**

**20.1** При обнаружении в процессе эксплуатации изделия отказов или сбоев в работе предприятие-владелец обязано составить акт рекламации (технический акт) и направить его копию изготовителю.

**20.2** Все претензии по рекламациям рассматриваются изготовителем только при данных, отражающих все этапы монтажа, включения, работы, отключения изделия, а также неисправностей и отказов в работе.

**20.3** Рекламации должны направляться предприятию-изготовителю в письменном виде. Срок рассмотрения рекламации – 1 (один) месяц со дня получения.

**20.4** При несоответствии поставляемого изделия, консервации, маркировки и комплектности требованиям сопроводительной документации, предприятие-владелец эксплуатирующий изделие обязан направить рекламацию предприятию-изготовителю в течение 60 дней со дня поставки изделия.

**20.5** Предприятие-изготовитель принимает рекламацию, если не установлена вина получателя в возникновении дефекта в изделии.

**20.6** Рекламации не предъявляются:

- – по истечении гарантийного срока на изделие;
- – при нарушении покупателем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, предусмотренных эксплуатационной документацией.

**20.7** Сведения о рекламациях фиксируются в таблице, в паспорте номерного изделия, являющегося неотъемлемой частью пакета документации к изделию.

## 21. Контакты

### ООО «Ростовский завод котельного оборудования»

Юридический адрес

346720, Ростовская обл., Аксайский р-н, г. Аксай,  
ул. Промышленная, влд. 2В, офис 311.

Фактический адрес склада:

Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Большой Лог, ул. Калинина 44, а

Почтовый адрес/Офис:

346720, обл.Ростовская, р-н Аксайский, г.Аксай, А/Я 37

☎ Многоканальный городской телефон - +7-863-309-29-89

☎ Многоканальный федеральный телефон - +7-800-600-69-86

Общая почта РЗКО [- info@rzko.pro](mailto:info@rzko.pro)

Отдел Продаж [- zakaz@rzko.pro](mailto:zakaz@rzko.pro)  
[- sales@rzko.pro](mailto:sales@rzko.pro)

Сайт ООО «РЗКО» [- http://pzko.pf/](http://pzko.pf/)

## 22. Информация о воздухонагревателе(теплообменнике)

|  |                                    |   |
|--|------------------------------------|---|
| Месяц и год изготовления                 |                                    |   |
| Заводской номер                          |                                    |   |
| Марка                                    |                                    | NORDMATIC   |
| Модель                                   |                                    |   |
| Назначение                               |                                    |   |
| Вид топлива                              |                                    | Природный газ по ГОСТ 5542<br>Сжиженный углеводородный газ по<br>ГОСТ 20448 |
| Климатическое исполнение                 |                                    |   |
| Горелочное устройство                    |                                    |   |
| Давление<br>газа                         | min; мбар                          |   |
|  | max; мбар                          |   |
| Расход<br>газа                           | Min; м3/час                        |   |
|  | max; м3/час                        |   |
| Параметры<br>вентилятора                 | Производит-ть, м <sup>3</sup> /час |   |
|  | Давление, Па                       |   |
| Теплопроизводительность, МВт<br>(Гкал/ч) |                                    |   |
| Вес, кг                                  |                                    |   |

### 23. Свидетельство о приёмке

Воздухонагреватель (теплообменник) автоматический марки NORDMATIC модели \_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_ изготовлен в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации аппаратов, работающих на газообразном топливе согласно техническому регламенту Таможенного союза" (ТР ТС 016/2011), ГОСТ 31848-2012, технических условий ТУ 28.25.12-004-40648159-2019 «ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ (ТЕПЛООБМЕННИКИ) РЕКУПЕРАТИВНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ МАРКИ «NORDMATIC» СЕРИЙ Н, НЕ, НТ-К, НТ-О, VT-К, VT-О, VT-Р, VT-РТ», работающих на газообразном топливе и (или) жидком топливе, теплопроизводительностью от 50 до 1000 кВт и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК ООО «РЗКО» \_\_\_\_\_ Толмачев О. В.

М.П.

Контроллер ОТК ООО «РЗКО» \_\_\_\_\_ Микитенко В. Н.

Дата производства (месяц, год): \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.MO09.B.00313/21

Серия **RU** № **0287262**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция «ВладСерт» Автономной некоммерческой организации Центр экспертизы и сертификации «Техкранэнерго». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 600009, город Владимир, улица Полины Осипенко, дом 66. Телефон: +7 (4922) 355466. Адрес электронной почты: cert@tke.ru. Аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.10MO09 выдан 14.07.2015.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Ростовский завод котельного оборудования». Основной государственный регистрационный номер: 1196196028467. Место нахождения: Российская Федерация, Ростовская область, Аксайский район, город Аксай, проспект Ленина, дом 43, комната 9. Адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 346720, Ростовская область, Аксайский район, город Аксай, улица Промышленная, дом 2В, офис 319. Телефон: +7 (863) 3092989. Адрес электронной почты: rzko-gostov@mail.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Ростовский завод котельного оборудования». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, 346720, Ростовская область, Аксайский район, город Аксай, проспект Ленина, дом 43, комната 9.

**ПРОДУКЦИЯ** Воздухонагреватели газовые промышленные рекуперативные с блочными дутьевыми горелками: воздухонагреватели рекуперативные автоматические марки NORDMATIC серий Н, НЕ, НТ-К, НТ-О, VT-K, VT-O, VT-PT теплопроизводительностью от 50 до 1500 кВт и серии VT-P теплопроизводительностью от 50 до 600 кВт, работающие на газообразном топливе. Продукция изготавливается в соответствии с ТУ 28.25.12-004-40648159-2019 «Воздухонагреватели рекуперативные автоматические марки NORDMATIC серий Н, НЕ, НТ-К, НТ-О, VT-K, VT-O, VT-P, VT-PT, работающие на газообразном и (или) жидком топливе. Технические условия». Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 7322 90 000 9

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** технического регламента Таможенного союза «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе» (ТР ТС 016/2011), утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года № 875 (в редакции от 3 февраля 2015 года № 9).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протоколов сертификационных испытаний №№ ЦЭС-2021/003, ЦЭС-2021/004 от 16.02.2021 испытательной лаборатории Автономной некоммерческой организации Центр экспертизы и сертификации «Техкранэнерго» (аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21МН35); акта анализа состояния производства № ЦЭС-2020/1235 от 12.02.2021; технических условий ТУ 28.25.12-004-40648159-2019 от 24.07.2019; паспортов воздухонагревателей № VTO200/000006/ПС от 08.09.2020, № VTP100/000008/ПС от 09.10.2020; руководства по эксплуатации № NORDMATIC 50-1500 PЭ от 24.07.2019; перечня стандартов согласно Решению Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 875 (в редакции от 03.02.2015 № 9), применяемых изготовителем при производстве продукции, от 12.10.2020; свидетельства о приемке от 08.09.2020; свидетельства о приемке от 09.10.2020; сертификатов соответствия на горелки, находящиеся в обращении отдельно от воздухонагревателей, предназначенные для встраивания в воздухонагреватели. Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.** Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 016/2011: разделы 4, 5, 6 ГОСТ 31848-2012 «Оборудование промышленное газопользующее. Воздухонагреватели. Общие технические требования». Условия хранения по ГОСТ 15150-69 воздухонагревателей внутреннего размещения и горелок – 1 (Л), воздухонагревателей наружного размещения (отдельно от горелок) – 6 (ОЖ2). Срок хранения с даты отгрузки потребителю – 5 лет. Срок службы с даты ввода в эксплуатацию для воздухонагревателей с поверхностью нагрева из низколегированной стали – 15 лет, для воздухонагревателей с поверхностью нагрева из нержавеющей стали – 20 лет.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 20.02.2021 **ПО** 19.02.2026

**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Иванов Илья Юрьевич (И.И.О.)  
Художин Даниил Романович (И.И.О.)





## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РОСТОВСКИЙ ЗАВОД КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ"

Место нахождения: 346720, Россия, область Ростовская, Аксайский район, город Аксай, проспект Ленина, Дом 43, Комната 9

ОГРН 1196196028467

Телефон: 8(863)309-29-89 Адрес электронной почты: rzko-rostov@mail.ru

**в лице** Директора Волкова Владимира Владимировича

**заявляет, что** Автоматический воздушонагреватель NORDMATIC (HT-K, HT-O, VT-K, VT-O, VT-P, H).

Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РОСТОВСКИЙ ЗАВОД КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ"

Место нахождения: 346720, Россия, область Ростовская, Аксайский район, город Аксай, проспект Ленина, Дом 43, Комната 9

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 25.99.25-001-40648159-2019 "Автоматический воздушонагреватель NORDMATIC (HT-K, HT-O, VT-K, VT-O, VT-P, H)".

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 7322900009

Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протоколов испытаний №№ 1265-11/2019-Н, 1306-11/2019-Н, 1307-11/2019-Н от 20.11.2019 года, выданных Испытательной лабораторией «НОРМАТИВ» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.31762.041ГЛС0/ИЛ.07.2018)

Схема декларирования соответствия: 1д

**Дополнительная информация**

ГОСТ МЭК 60204-1-2007 (IEC 60204-1:1997) "Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования". ГОСТ 30804.6.2-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"; ГОСТ 30804.6.4-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 25.11.2024 включительно.**



Волков Владимир Владимирович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.АН03.В.19268/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 26.11.2019