



**Тепловеи**



**20** лет  
ВМЕСТЕ

**Каталог продукции 2019**





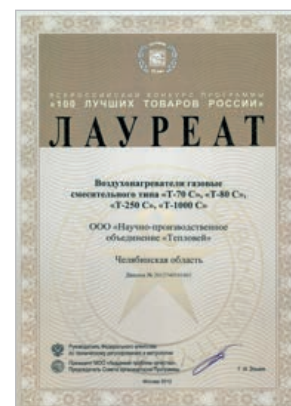
Золотая медаль  
«Европейское  
качество» 2013 г.  
Диплом



Лучший товар года.  
УрФО-2013  
Диплом



100 лучших товаров  
России — 2012  
(воздухонагреватели  
рекуперативные  
T-350Н, T-450Н)



100 лучших товаров  
России — 2012  
(воздухонагреватели  
рекуперативные T-70С,  
T-80С, T-250С, T-1000С)



Патент. 2012 г.  
воздухонагреватель  
рекуперативный  
револьверного типа



Патент. 2013 г.  
воздухонагреватель  
двухтопочный

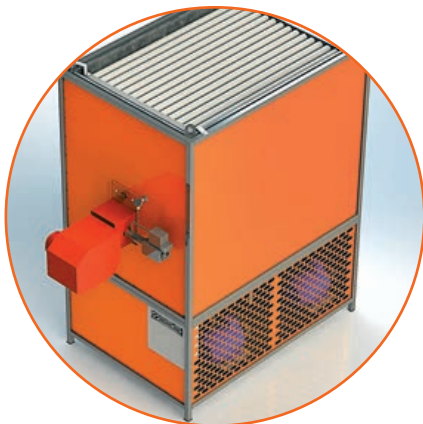


Свидетельство  
на товарный знак



Лицензия  
на товарный знак.

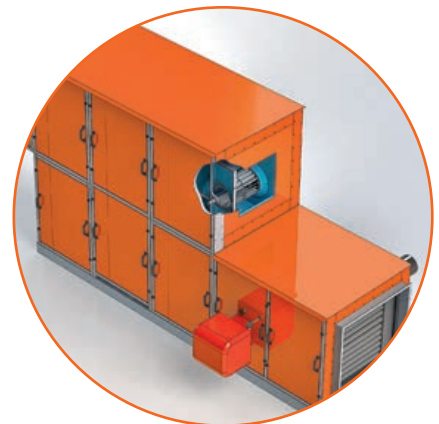
О компании . . . . .	5	Воздуонагреватели смешительные . . . . .	21
Системы воздушного отопления . . . . .	6	Воздуонагреватель	
Воздуонагреватели рекуперативные . . . . .	8	смесительный высокотемпературный . . . . .	23
вертикальные с импортным		Воздуонагреватели для	
центробежным вентилятором . . . . .	11	высокотемпературных	
горизонтальные с импортным		технологических процессов . . . . .	24
центробежным вентилятором . . . . .	12	Воздуонагреватели рекуперативные	
вертикальные с российским		горизонтальные высокотемпературные . . . . .	26
центробежным вентилятором . . . . .	13	Воздуонагреватели	
горизонтальные с российским		рекуперативные револьверные . . . . .	27
центробежным вентилятором . . . . .	14	Инжиниринг . . . . .	30
большой мощности с российским		Схема применения воздуноагревателя	
центробежным вентилятором . . . . .	15	«Тепловей» Т-450 РевН для прогрева	
с высокой степенью нагрева		инертных материалов . . . . .	31
и расширенным диапазоном		Вентиляционные системы и дополнительные	
регулирования тепловой мощности		комплектующие к воздуноагревателям . . . . .	32
(двухточечные), с импортными или		Комплектующие . . . . .	33
российскими вентиляторами . . . . .	16	Автоматизация работы и полезная информация . . . . .	34
Приточно-вытяжные и приточные установки . . . . .	17	Служба качества . . . . .	37
Приточно-вытяжные установки . . . . .	17	Дилеры и партнеры . . . . .	38
Приточные установки . . . . .	19	Разрешительные документы . . . . .	39



8 стр.



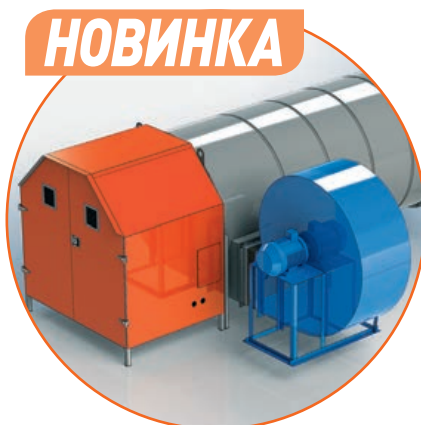
16 стр.



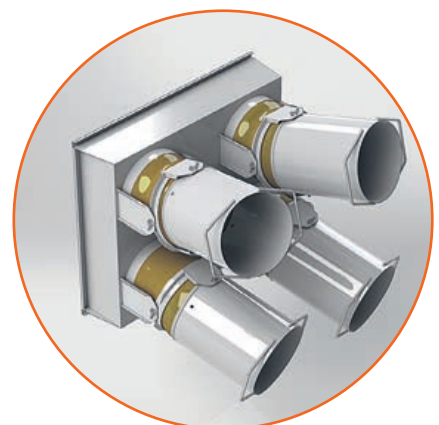
17 стр.



21 стр.



23 стр.



32 стр.

**Вы держите в руках каталог воздухонагревателей марки «Тепловей». Благодарим Вас за интерес к нашему оборудованию! Коллектив нашей компании постоянно нацелен на плодотворное и взаимовыгодное сотрудничество с Вами.**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Тепловей» — это один из лидеров на российском рынке воздухонагревателей, обладающий собственным конструкторским и производственным потенциалом, позволяющим производить полный цикл работ — от разработки изделия «с нуля» до изготовления оборудования любой сложности.

Основная продукция предприятия — воздухонагреватели рекуперативные и смешительные, мощностью от 45 до 2000 кВт, предназначенные для использования в системах воздушного отопления и вентиляции, а также в технологических процессах (прогрев, сушка, пропарка и т. д.). Ассортиментная линейка компании постоянно расширяется и на сегодня насчитывает более 250 моделей оборудования. Основные преимущества сотрудничества с нашей компанией — гибкость в работе, возможность изготовления не серийного оборудования для наиболее полного удовлетворения Ваших запросов, короткие сроки разработки и производства изделий. Для автоматизации процесса теплоснабжения и снижения потребления энергоресурсов компания выпускает серийные устройства автоматики, собирает изделия по индивидуальным заказам (системы диспетчеризации, автоматизированные системы управления различными технологическими процессами).

«Тепловей» является официально зарегистрированной торговой маркой. Вся продукция проходит обязательную сертификацию. В 2010 году получен сертификат соответствия системы менеджмента качества МС ISO 9001:2008, а также сертификат добровольной сертификации качества услуг и оборудования. Наше предприятие гарантирует всем своим партнерам и потребителям полную гарантийную и сервисную поддержку.

Компания работает на рынке России и стран СНГ более 18 лет. За это время мы осуществляли поставки практически во все регионы России. Собственная дилерская сеть компании позволит вам приобрести оборудование в вашем регионе, иметь грамотную информационную и техническую поддержку на местах.

За годы работы нашими клиентами стало более 1000 российских предприятий нефтегазового комплекса, авиа и судостроения, машиностроения, металлургии, строительной индустрии, легкой промышленности, объектов спортивного комплекса, сферы услуг, социально-культурной направленности, легкой промышленности, сельского хозяйства в городах России и ближнего зарубежья: такие как МЕЧЕЛ, ЕВРАЗ, УГМК, Северсталь, Станкомаш, БВК, ГК Конар, Международный аэропорт Владивосток, ВСМПО-АВИСМА (УралБоинг), Казхром (р. Казахстан), Группа компаний «Северсталь-Метиз», ОАО НТМК, ГК «Белоруснефть» (республика Беларусь), Равис Птицефабрика Сосновская, Искра-Турбогаз, Сургутнефтегаз, Группа СУАЛ, ЧЭМК, Комбинат «Магнезит», Промприбор, корпорация УГМК.

**За годы своей работы воздухонагреватели «Тепловей» зарекомендовали себя как энергоэффективное оборудование, отвечающее самым высоким требованиям по надежности, промбезопасности и удобству эксплуатации.**

**Приглашаем к сотрудничеству проектные и монтажные организации, инжиниринговые компании.**

## Новости компании 2015 - 2018

**Произведена поставка** крупной партии рекуперативных воздухонагревателей для калориферной шахтного ствола. Оборудование исполнено с повышенными требованиями по безопасности с учетом специфики горнодобывающей промышленности.

**Завершена разработка** теплогенератора в контейнерном исполнении тепловой мощностью 800 кВт для обогрева оборудования буровой. Топливо - попутный газовый конденсат. Исполнение - в соответствии с требованиями СТО Газпром.

**Отгружена** заказчику партия приточно-вытяжных установок с функцией автоматического поддержания заданных параметров микроклимата (температура, влажность).

**Разработана линейка** воздухонагревателей малых мощностей (до 200 кВт) серии «Предприниматель» для объектов малого бизнеса.

**Завершена разработка** смешительного воздухонагревателя тепловой мощностью 7,2 МВт для технологических нужд уральского металлургического предприятия.



## Краткий экскурс в историю нашего предприятия

**1995 год** — организовано ООО «Тепловые системы». Предприятие по проектированию, поставке, монтажу, пусконаладке, сервисному обслуживанию и ремонту теплоэнергетического оборудования.

**1998 год** — начато производство воздухонагревателей «Тепловей».

**2001 год** — производственное направление выделено в самостоятельную компанию «Челябинское предприятие теплогенерирующих установок».

**2004 год** — для оптимальной работы с заказчиками по поставке и сервисному обслуживанию генераторов теплого воздуха «Тепловей», создана компания с одноименным названием — ООО Торгово-промышленная компания «Тепловей». Освоен выпуск воздухонагревателей мощностью до 1 МВт.

**2007 год** — год создания ООО Научно-производственное объединение «Тепловей», объединившего производственное и коммерческое направления. Ряд крупных поставок на известнейшие российские предприятия металлургии и машиностроения.

**2009 год** — закончена разработка и начато серийное производство моделей оборудования по целому ряду новых направлений (смесительные подвесные воздухонагреватели для объектов сельского хозяйства, смесительные воздухонагреватели большой мощности для использования на открытых площадках, рекуперативные воздухонагреватели для использования в процессах пропарки и сушки инертных материалов и т. д.)

**2010 год** — получен сертификат соответствия системы менеджмента качества MC ISO 9001:2008, что явилось подтверждением высокого технологического и организационного уровня компании. Портфель заказов компании превысил докризисные показатели. Начато расширение производственных мощностей.

**2010 год** — проведена обязательная сертификация воздухонагревателей большой мощности (до 2 МВт).

**2011 год** — в партнерстве с компанией «Хартманн» (Германия) сдана в эксплуатацию система поддержания микроклимата на крупном уральском птицеводческом комплексе. Полученные в процессе внедрения технические решения в настоящее время используются уже на нескольких площадках.

**2012 год** — спроектирована и реализована система диспетчеризации для дистанционного мониторинга и управления работой 35 воздухонагревателей различных моделей.

**2013 год** — создание инжиниринговой службы, вступление в СРО  
**2013 год** — разработана и введена в эксплуатацию система приточно-вытяжной вентиляции для окрасочно-сушильных камер

**2013 год** — разработаны и внедрены блоки вентиляторов со свободным колесом и электродвигателем, вынесенным из потока воздуха

**2014 год** — внедрение автоматики управления воздухонагревателем на базе ПЛК (программируемых логических контроллеров), с сенсорной панелью оператора

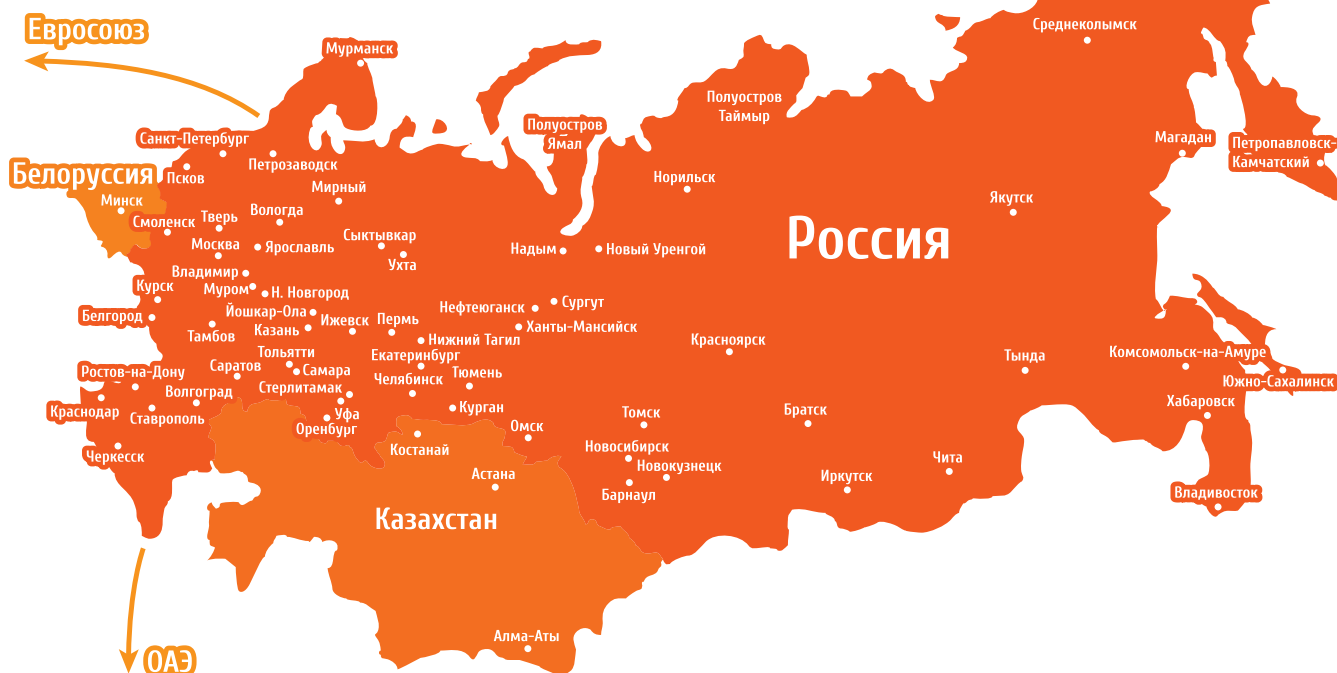
**2014 год** — завершено создание серийной линейки воздухонагревателей с высокой степенью нагрева и высоким напором для технологических процессов (сушка инертных материалов, прогрев литейных форм и т.п.)

**2014 год** — разработка и ввод в эксплуатацию ряда проектов по отоплению и вентиляции и различным технологическим процессам “под ключ”

**2014 год** — организовано производство блоков фильтров (теплоизолированных и не теплоизолированных) собственной разработки, на всю линейку воздухонагревателей

**2014 год** — для обеспечения собственных проектов приобретено соответствующее оборудование и организовано производство воздухопроводов и фасонных изделий к ним

## География поставок



## Место систем воздушного отопления на современном климатическом рынке

Одна из главных проблем, с которой сталкиваются компании, продвигающие системы воздушного отопления на отечественном рынке — весьма туманное представление многих потенциальных потребителей об этой высокоэффективной альтернативе традиционному водяному отоплению. Несмотря на то, что на европейском и североамериканском рынках системы воздушного отопления уже много десятилетий занимают лидирующие позиции, благодаря своим широким функциональным возможностям, простоте конструкции, надежности и невысокой стоимости — в России и странах СНГ такие системы до сих пор известны не всем.

Наша цель ознакомить с современными энергосберегающими комплексными автономными системами воздушного отопления и вентиляции всех, кому рано или поздно придется принять решение о независимости от центрального теплоснабжения и выборе источника собственного энергосберегающего отопления.

### ■ Принцип работы рекуперативного воздухонагревателя

Воздухонагреватели рекуперативного типа основаны на принципе непрямого нагрева, когда передача тепла от дымовых газов воздуху происходит через разделяющую эти потоки стенку.

Холодный воздух засасывается вентилятором в отделение воздухонагревателя где находится теплообменник, состоящий из топки (камеры сгорания) и конвективной части. Сначала он омывает снаружи топку, далее проходит между труб конвективной части, после чего, нагретый, выходит из воздухонагревателя или в воздуховоды и далее в отапливаемое помещение или сразу в помещение через жалюзи воздухонагревателя. К топке присоединена автоматическая блочная горелка, работающая на газе, дизельном топливе и т. д. Пламя горелки внутри топки сильно разогревает газозвоздушную смесь, которая из топки проходит внутри труб конвективной части и выходит в дымовую трубу. Воздух и газозвоздушная смесь между собой не смешиваются, теплообмен происходит через стенки топки и труб конвективной части.

### ■ Системы автономного воздушного отопления

Все системы автономного воздушного отопления можно разделить на центральные и местные.

Центральная система воздушного отопления — канальная. Воздух нагревается до необходимой температуры в теплом центре здания, где размещаются газовые или дизельные воздухонагреватели (теплогенераторы) и затем подается в помещения через воздухораспределительную сеть.

Если радиус действия системы воздушного отопления сужается до одного помещения, то воздухонагреватель может устанавливаться непосредственно в этом помещении и тогда система становится местной. Как правило, местная система для небольших однообъемных объектов не предусматривает каналов воздухораспределения, чем достигается экономия времени и материалов. Если не допускается размещение газового воздухонагревателя внутри, возможен вариант применения в уличном (наружном) исполнении. При этом нет необходимости соблюдать нормы, применяемые к котельным.

### ■ Основные типы систем отопления воздухом

По принципу работы системы отопления воздухом делятся на три типа: прямоточная система, система с частичной рециркуляцией и рециркуляционная система. Преимуществами рециркуляционной системы воздушного отопления являются меньшие первоначальные вложения и меньшие эксплуатационные затраты. Данная система может применяться в помещении, в котором допускается рециркуляция воздуха, а температура поверхности воздухонагревателя соответствует требованиям гигиены, пожаро- и взрывобезопасности этого помещения.

Отопление воздухом с частичной рециркуляцией устраивается с механическим побуждением движения воздуха и является наиболее гибкой. Такая система может действовать в различных режимах; в помещениях помимо частичной могут осуществляться полная замена, а также полная рециркуляция воздуха. При этих трех режимах система работает как отопительно-вентиляционная, чисто вентиляционная и чисто отопительная. Все зависит от того, забирается ли и в каком количестве воздух снаружи, и до какой температуры нагревается воздух в воздухонагревателе.

Прямоточная система отопления воздухом отличается самыми высокими эксплуатационными и первоначальными затратами. Ее применяют тогда, когда требуется вентиляция помещений в объеме не меньшем, чем объем воздуха для отопления (например, в помещениях, где выделяются вещества взрывоопасные и пожароопасные, а также вредные для здоровья людей, обладающие неприятным запахом). Для уменьшения теплозатрат в прямоточной системе при сохранении ее основного преимущества — полной вентиляции помещения — используют систему с рекуперацией, где дополнительно применяется воздуховоздушный теплообменник, позволяющий утилизировать часть теплоты уходящего воздуха для нагревания приточного наружного воздуха.



## Где выгодны системы воздушного отопления?

- в цехах заводов, комбинатов и других производителей промышленной продукции (особенно машиностроительных, металлургических, механических, химических, нефтеперерабатывающих предприятий, заводов строительных материалов);
- в складских комплексах (особенно там, где необходимо поддержание постоянной температуры);
- на птицефабриках, племенных заводах, в зверокомплексах, фермерских хозяйствах, теплицах, зернохранилищах;
- на производственных предприятиях малого бизнеса (сборка

металлоконструкций, выпуск лакокрасочной продукции, производство упаковки, тары, стекла, строп и других изделий);

- в торговых, спортивно-развлекательных и социальных комплексах;
- в автосервисах и других предприятиях, где используются сушильные камеры;
- при ремонтно-дорожных работах.

Не вдаваясь в подробный технический анализ, хочется отметить что СНиП «Отопление, вентиляция и кондиционирование» прямо рекомендует применение систем автономного воздушного отопления для целого ряда объектов различного функционального предназначения и различной категорийности.



## Преимущества систем воздушного отопления

### 1. Энергоэффективность:

- отсутствие промежуточного теплоносителя в виде воды, благодаря чему отсутствуют теплотери, КПД теплогенераторов достигает величины 95%;
- возможность отопления помещений в дежурном режиме (поддержание ночью и в нерабочие дни температуры около 5°C), что позволяет экономить до 25% тепловой энергии.

### 2. Гибкость:

- короткое время прогрева здания, за счет малой инерционности системы;
- возможность отопления локальных рабочих мест и зон без отопления всего помещения;
- оптимальное распределение температуры в большом помещении;
- многовариантность расположения приточных решеток: в полу, стенах, потолке;
- быстрый демонтаж и перестановка отопительных агрегатов (в исполнении без воздухоотводов);
- возможность наружного (уличного) исполнения воздухонагревателя. Горелка и щит управления находятся в отапливаемом, закрываемом на замок шкафу, составляющим единое целое с воздухонагревателем;

- отсутствие риска разморозки системы или утечки теплоносителя и затопления помещений.

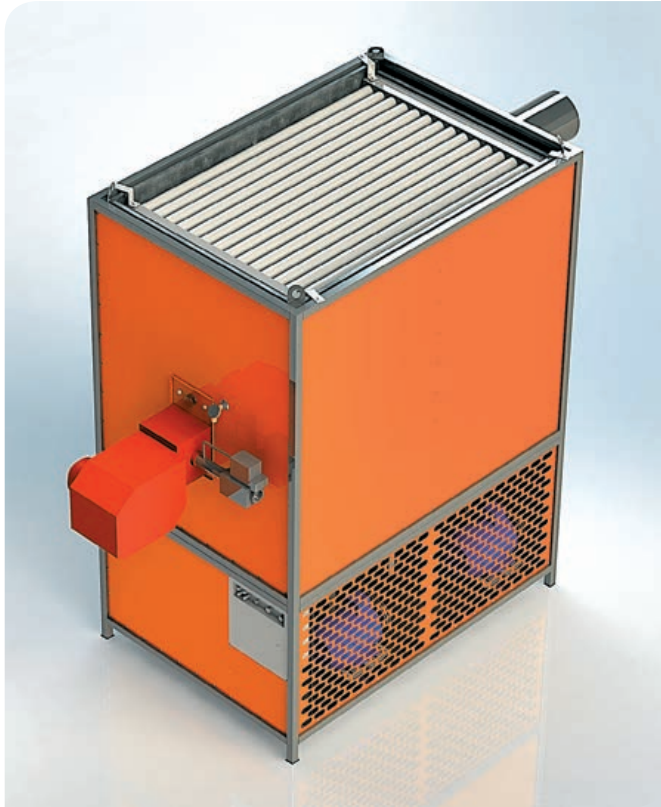
### 3. Минимальные капитальные вложения и короткий срок окупаемости:

- отсутствие многих дорогостоящих составляющих водяного отопления (теплотрасс, насосов, клапанов, манометров и т. д.);
- меньшая металлоемкость системы;
- простой, недорогой и быстрый монтаж;
- возможность запуска системы поэтапно, в модульном варианте;
- отсутствие эксплуатационных затрат на водоподготовку, содержание операторов котельной;
- ориентировочный срок окупаемости воздухонагревателя — один—два сезона.

### 4. Совместимость:

- возможность объединения в одной системе трёх: отопления, вентиляции и кондиционирования;
- возможность присоединения дополнительных блоков (фильтрации, увлажнения и т. д.);
- возможность включения системы в единое поле автоматизации управления предприятием.

## Воздуонагреватели рекуперативные



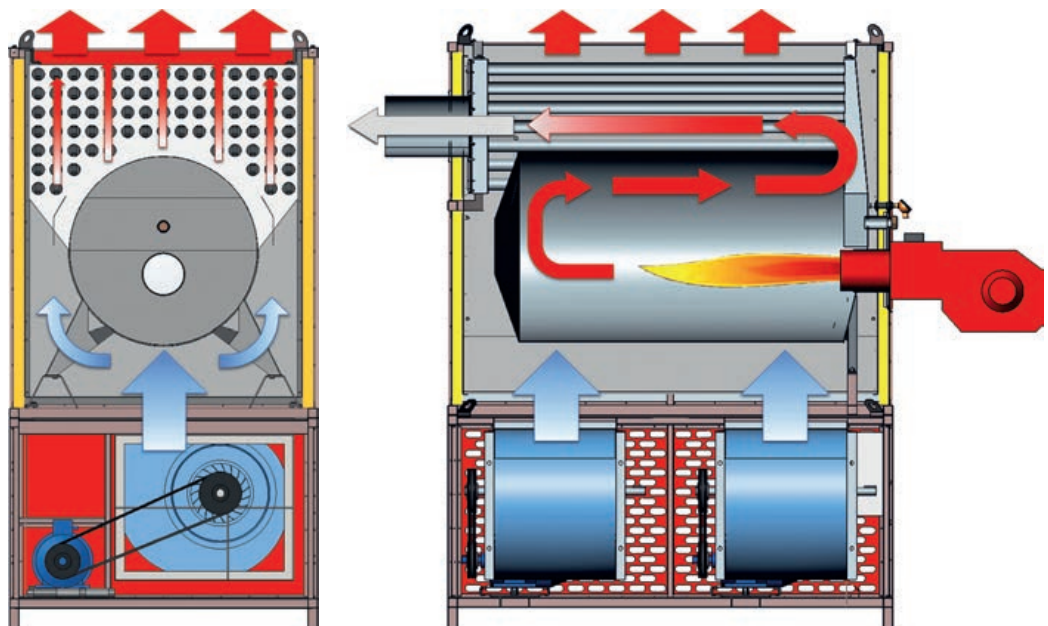
### Общие особенности

- Применяются вентиляторы низкого и среднего давления, российского и импортного производства, с прямым или ременным приводом.
- Рекуперативный трёхходовой теплообменник.
- Применение жаростойкой нержавеющей стали обеспечивает срок службы агрегата не менее 10 лет.
- Применение автоматических блочных горелок различных производителей на различных видах топлива (природный газ, дизельное топливо и т. д.).
- Облицовка сэндвич-панелями с высокоэффективной теплоизоляцией. Наружные панели окрашены полимерной краской. Для моделей наружного размещения используется оцинкованная листовая сталь с полимерным покрытием.
- Предусмотрено подключение внешних термостатов.
- Конструкция агрегата позволяет перемещать воздушнонагреватель с одного объекта на другой.
- Встроенный блок автоматики.

### Описание

Воздуонагреватели рекуперативного типа, теплопроизводительностью 45—2000 кВт, выполнены в виде единого блока со встроенным вентилятором или в виде двух блоков с приставным блоком вентилятора.

Воздуонагреватели могут использоваться в системах отопления и вентиляции, а также применяться в различных технологических процессах с использованием горячего воздуха или паровоздушной смеси. Подача нагретого воздуха возможна как в систему воздуховодов, так и непосредственно в обогреваемое помещение через специально устанавливаемые жалюзи. Работают на рециркуляционном и приточном воздухе. Возможно вертикальное или горизонтальное исполнение агрегата.







### Технические особенности

- Теплообменники выполнены из жаростойкой нержавеющей стали.
- Теплообменник рассчитан на низкое аэродинамическое сопротивление дымовым газам.
- Для чистки газоходов теплообменника предусмотрен ревизионный люк.
- Чистка топки осуществляется через горелочный фланец.
- Автоматические блочные горелки с одно-, двухступенчатой системой регулирования, обеспечивают автоматическую работу воздухонагревателя без присутствия оператора: автоматический розжиг и отключение, контроль пламени, отключение подачи газа или жидкого топлива при отключении электропитания.

### Автоматика воздухонагревателя обеспечивает:

- защиту воздухонагревателя от низкотемпературной коррозии;
- защиту от перегрева теплообменника: при достижении «аварийной» температуры отключается горелка, а вентилятор продолжает работать и охлаждать теплообменник и топку до 50°C. Воздухонагреватель прекращает работу по «аварии»;
- заданную температуру нагреваемого воздуха в диапазоне до 95°C на выходе;
- возможность подключения термостата для поддержания заданных температур в помещении.



### Дополнительная информация

**Возможна окраска под заказ** корпуса и облицовочных панелей в любой цвет.

Контролирование и поддержание температуры воздуха в помещении может осуществляться комнатными термостатами суточного или недельного программирования.

#### Возможно исполнение блока автоматики:

- с учётом установки частотного преобразователя для регулирования производительности вентилятора;
- с учётом подключения воздушонагревателя к системе диспетчеризации.

**Возможно наружное исполнение** (для эксплуатации на улице при температуре наружного воздуха до  $-60^{\circ}\text{C}$ ).

**Возможна установка** дополнительного блока охлаждения (кондиционирования), блока увлажнения, блока фильтрации (аспирации).

Воздухораспределитель поворотный для подачи теплого воздуха в помещение

Конвективный теплообменник

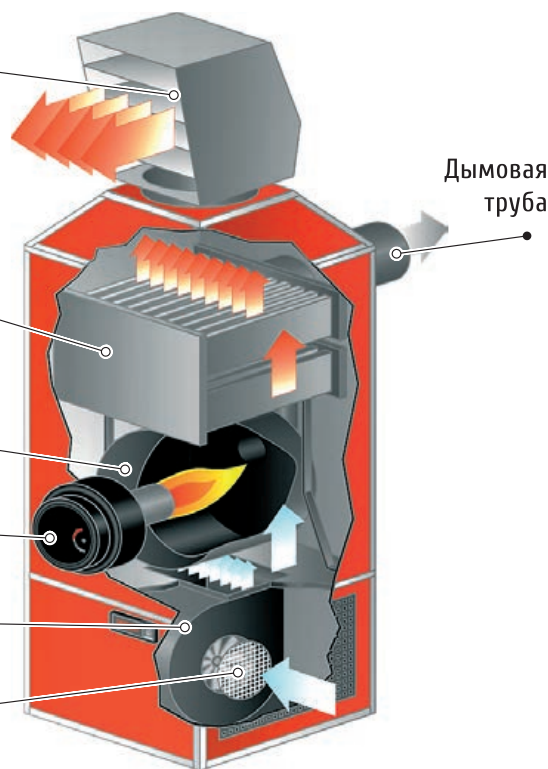
Камера сгорания

Горелочное устройство

Вентилятор

Воздушный фильтр

Дымовая труба



## Воздухонагреватели рекуперативные

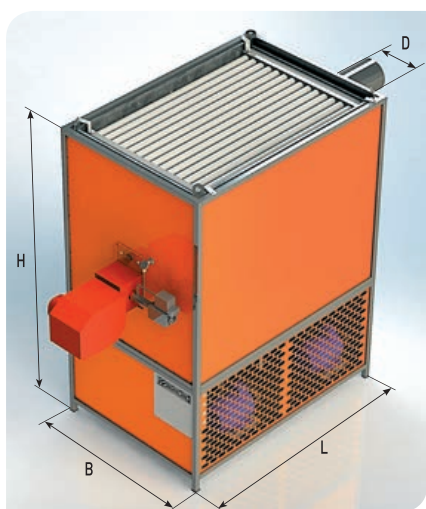
### технические характеристики

Модель	T-45	T-100	T-170	T-250	T-350	T-450	T-550	T-700	T-800	T-1000	T-1200	T-1500	T-2000
<b>Общие данные</b>													
Номинальная теплопроизводительность,* кВт	45-55	75-125	125-215	185-310	260-435	340-560	410-690	525-875	600-950	850-1250	900-1500	1125-1875	1500-2500
Вид топлива	Дизельное топливо, природный газ												
Максимальный расход дизельного топлива, кг/ч	4,2	9,7	15,9	23,4	32,8	42,2	51,5	65,6	74,9	93,7	112,4	140,6	187,5
Максимальный расход природного газа, м³/ч	5,4	11,9	20,3	29,9	41,8	53,8	65,7	83,6	95,5	119,5	143,3	179,2	238,9
Электропитание	380/3/50												
<b>Основные характеристики</b>													
КПД не менее, %	90												
Максимальная температура на выходе, °C	95												
Разность температур на входе и выходе, °C	30÷70										50÷70		
Производительность по воздуху, м³/ч	1930-4500	4285-10000	7285-17000	10700-25000	15000-35000	19285-45000	23500-55000	30000-70000	34285-80000	42850-100000	51400-72000	64285-90000	85700-120000
Напор на выходе, Па	200÷1800												

\* - в зависимости от условий эксплуатации



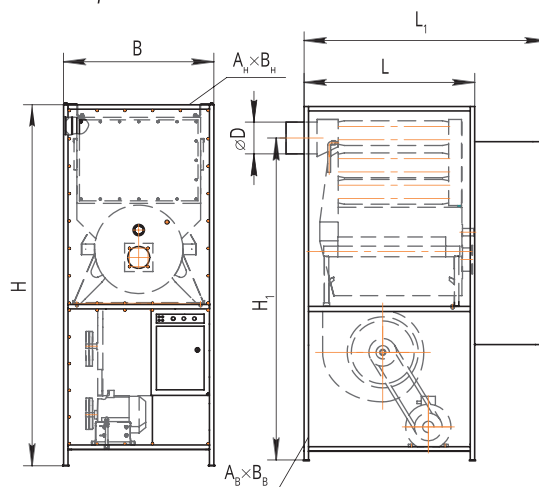
# Воздуонагреватели рекуперативные вертикальные с импортным центробежным вентилятором



Наружное (уличное) исполнение



Габаритная схема



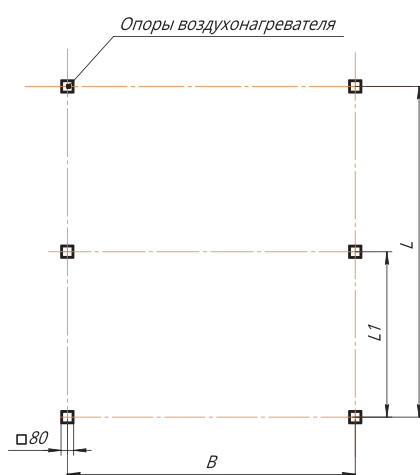
Габаритные размеры

Модель	T-45i	T-100i	T-170i	T-250i	T-350i	T-450i	T-550i	T-700i	T-800i	T-1000i	T-1200i	T-1500i	T-2000i
Длина, L, мм	800	965	1350	1850	1850	2100	2400	2700	2970	3600	3800	4050	4300
Длина со шкафом, L1, мм	1220	1565	1870	2510	2510	3050	3350	3650	3950	4550	4750	5240	5700
Ширина, B, мм	710	850	1180	1140	1290	1335	1460	1580	1680	1810	1950	2200	2320
Высота, H, мм	1623	2043	2406	2113	2442	2542	2700	3200	3350	3655	3760	3900	4300
Высота, H1, мм	1473	1867	2169	1883	2092	2292	2425	2823	2950	3255	3360	3480	3850
Диаметр, D, мм	150	180	180	250	250	250	250	350	350	350	400	450	500
A <sub>в</sub> × B <sub>в</sub> , мм	760 × 730	915 × 770	1270 × 725	1770 × 740	1770 × 720	2020 × 720	2320 × 880	2580 × 1040	2850 × 1040	3480 × 1145	3680 × 1150	3930 × 1290	4180 × 1500
A <sub>н</sub> × B <sub>н</sub> , мм	760 × 670	915 × 800	1130 × 1100	1770 × 1060	1770 × 1210	2020 × 1255	2320 × 1380	2580 × 1460	2850 × 1560	3480 × 1690	3680 × 1830	3930 × 2080	4180 × 2200
Масса	250	350	665	745	845	1005	1145	2100	2210	3275	3520	3750	4300

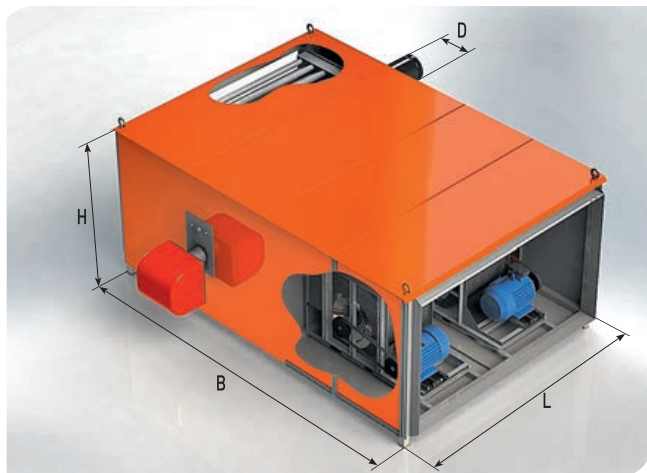
Координаты опор

Модель	T-45i	T-100i	T-170i	T-250i	T-350i	T-450i	T-550i
L, мм	780	940	1310	1810	1810	2060	2360
L1, мм	0	0	0	0	0	0	0
B, мм	690	825	1140	1100	1250	1295	1420

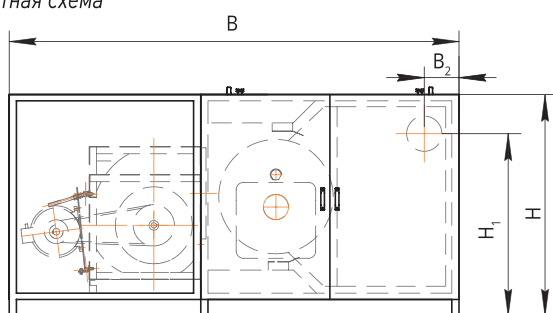
Модель	T-700i	T-800i	T-1000i	T-1200i	T-1500i	T-2000i
L, мм	2640	2910	3540	3740	3990	4240
L1, мм	1320	1455	1770	1870	1995	2120
B, мм	1520	1620	1750	1890	2110	2260



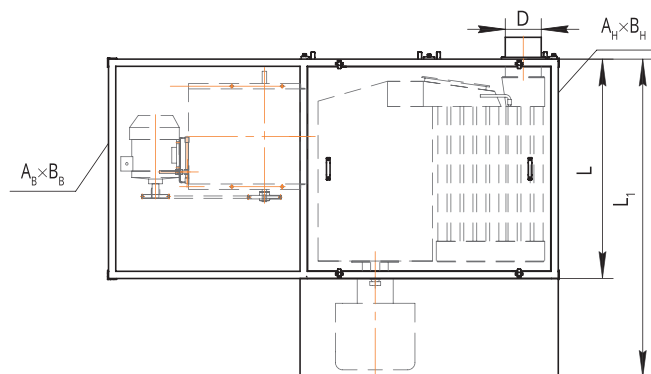
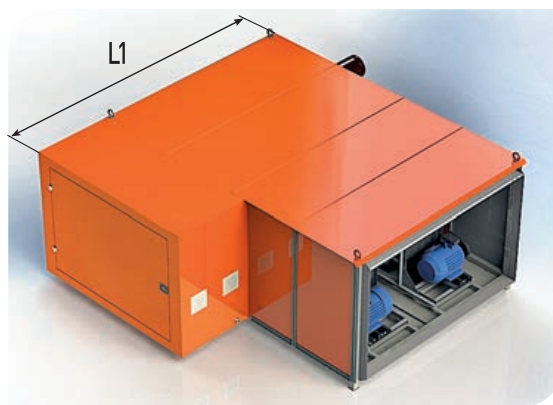
# Воздуонагреватели рекуперативные горизонтальные с импортным центробежным вентилятором



Габаритная схема



Наружное (уличное) исполнение



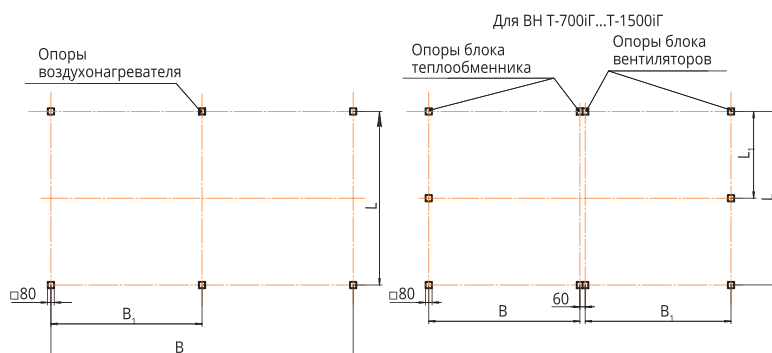
Габаритные размеры

Модель	T-45iГ	T-100iГ	T-170iГ	T-250iГ	T-350iГ	T-450iГ	T-550iГ	T-700iГ	T-800iГ	T-1000iГ	T-1200iГ	T-1500iГ
Длина, L, мм	800	965	1220	1880	1880	2200	2400	2870	2970	3600	3800	4050
Длина со шкафом, L1, мм	1304	1559	1884	2540	2540	3150	3350	3650	3950	4550	4750	5240
Ширина, B, мм	1540	2200	2500	2375	2725	3255	3170	3750	3900	4100	4100	4740
B2, мм	140	155	195	250	365	280	295	330	480	440	400	480
Высота, H, мм	802	919	1234	1213	1373	1453	1553	1770	1770	1990	2020	2260
Высота, H1, мм	447	492	1019	653	733	788	823	910	930	1040	1070	1175
Диаметр, D, мм	150	180	200	250	250	250	250	350	350	350	400	450
Ав × Вв, мм	760×670	915×775	1140×1060	1800×1040	1800×1200	2080×1240	2320×1380	2580×1460	2850×1560	3480×1780	3680×1810	3930×2050
Ан × Вн, мм	760×670	915×775	1140×1060	1800×1040	1800×1200	2080×1240	2320×1380	2580×1460	2850×1560	3480×1780	3680×1810	3930×2050
Масса	240	335	625	870	925	1450	1350	2100	3400	4140	4600	5150

Координаты опор

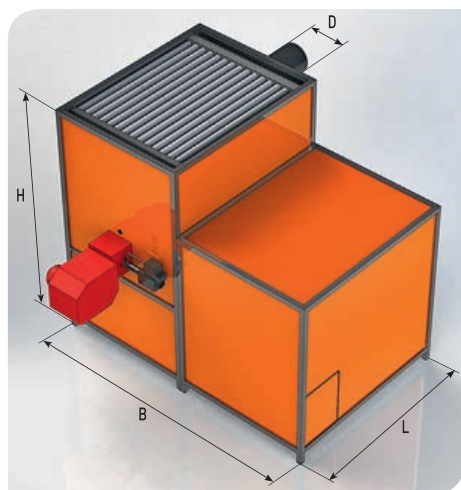
Модель	T-45iГ	T-100iГ	T-170iГ	T-250iГ	T-350iГ	T-450iГ
L, мм	780	940	1180	1840	1840	2140
L1, мм	-	-	-	-	-	-
B, мм	1520	2175	2460	2335	2685	3195
B1, мм	760	1053	-	-	1170	-

Модель	T-550iГ	T-700iГ	T-800iГ	T-1000iГ	T-1200iГ	T-1500iГ
L, мм	2360	2640	2910	3540	3740	3990
L1, мм	-	1320	1445	1770	1870	1995
B, мм	3130	1940	2040	2240	2240	2340
B1, мм	-	1690	1740	1740	1740	2280

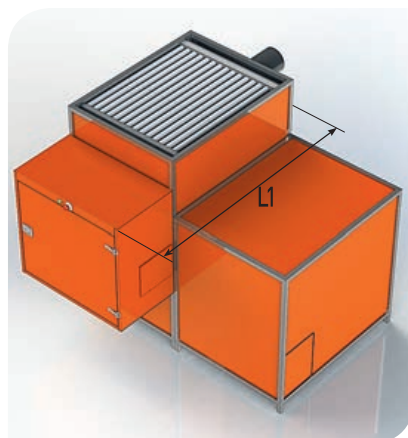




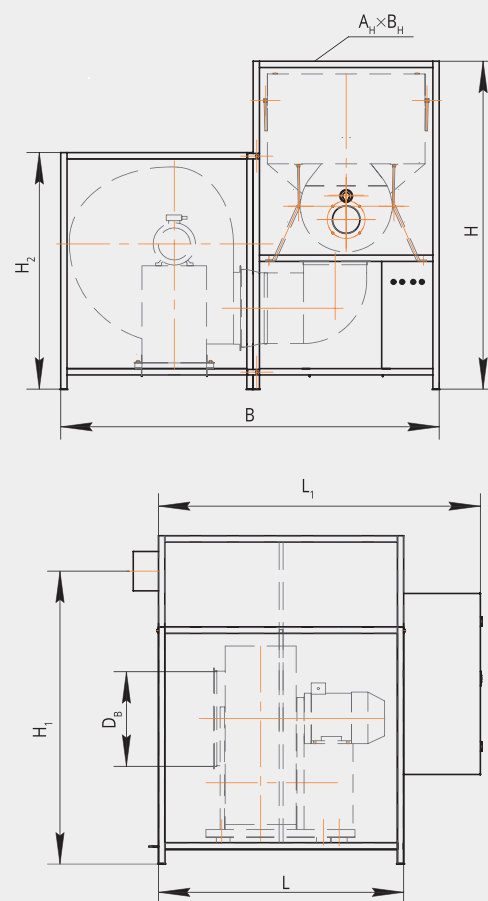
# Воздухонагреватели рекуперативные вертикальные с российским центробежным вентилятором



Наружное (уличное) исполнение



Габаритная схема

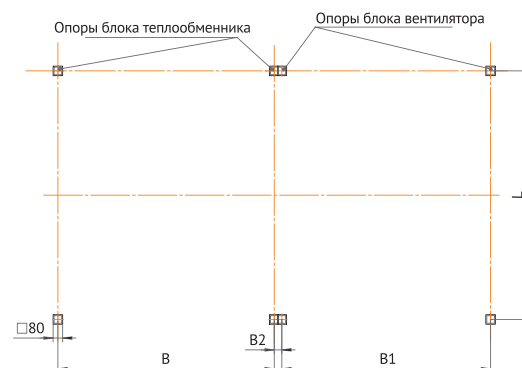


Габаритные размеры

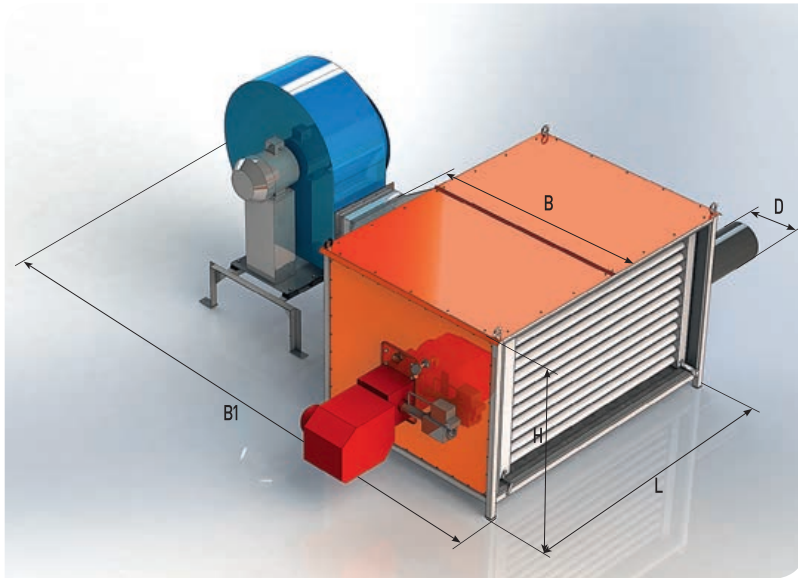
Модель	T-45	T-100	T-170	T-170Mn	T-250	T-350
Длина, L, мм	800	965	1250	1210/1400	1480	1555
Длина со шкафом, L1, мм	1220	1565	1910	1870	2140	2215
Ширина, B, мм	710	1700	2380	1180	2350	2380
Высота, H, мм	1623	1790	2177	2920	2142	2082
Высота, H1, мм	1473	1602	2002	2683	1855	1797
Высота H2, мм	-	1190	1460	-	1503	1503
Диаметр, D, мм	150	180	180	180	250	250
D <sub>в</sub> , мм	325	510	640	640	640	640
A <sub>н</sub> × B <sub>н</sub> , мм	760 × 670	915 × 800	1170 × 1100	1088 × 1058	1400 × 1070	1400 × 1000
Масса, кг	230	440	800	750	980	1100

Координаты опор

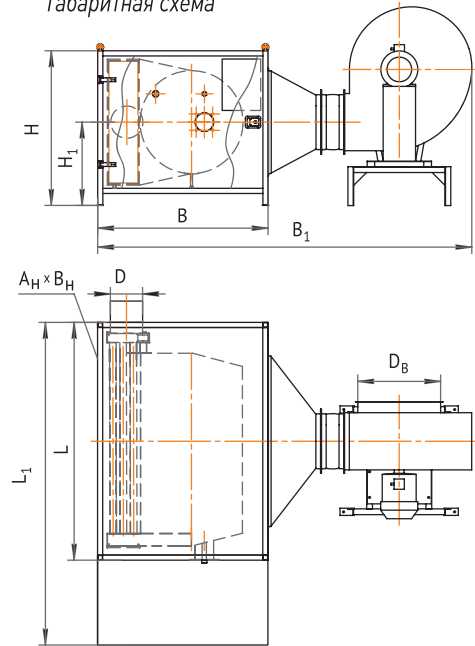
Модель	T-45	T-100	T-170	T-170Mn	T-250	T-350
L, мм	780	940	1210	1360	1440	1515
B, мм	690	825	1140	1140	1110	1140
B1, мм	0	825	1160	0	1160	1160
B2, мм	0	25	40	40	40	40



# Воздухонагреватели рекуперативные горизонтальные с российским центробежным вентилятором



Габаритная схема

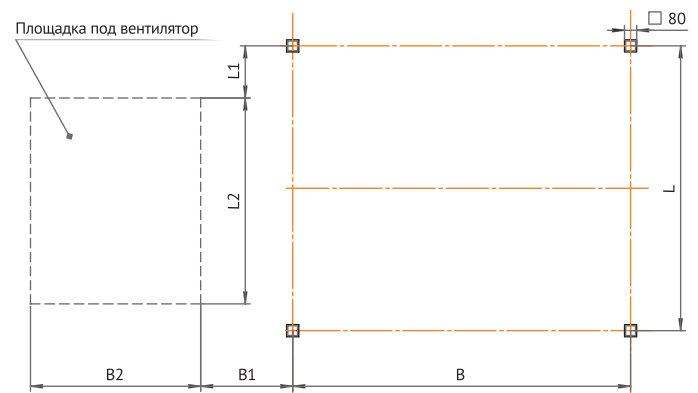


Габаритные размеры

Модель	T-45Г	T-100Г	T-170Г	T-250Г	T-350Г
Длина, L, мм	800	965	1220	1880	1880
Длина со шкафом, L1, мм	1312	1565	1880	2540	2540
Ширина, B, мм	780	1150	1440	1325	1555
Ширина B1, мм	1770	2300	3000	3000	3460
Высота, H, мм	802	919	1233	1213	1370
Высота, H1, мм	447	492	1015	653	733
Диаметр, D, мм	150	180	200	250	250
D <sub>в, мм</sub>	325	640	640	640	640
A <sub>н</sub> × B <sub>н, мм</sub>	760x670	915x775	1140x1060	1800x1040	1800x1200
Масса, кг	180	215	430	415	600

Координаты опор

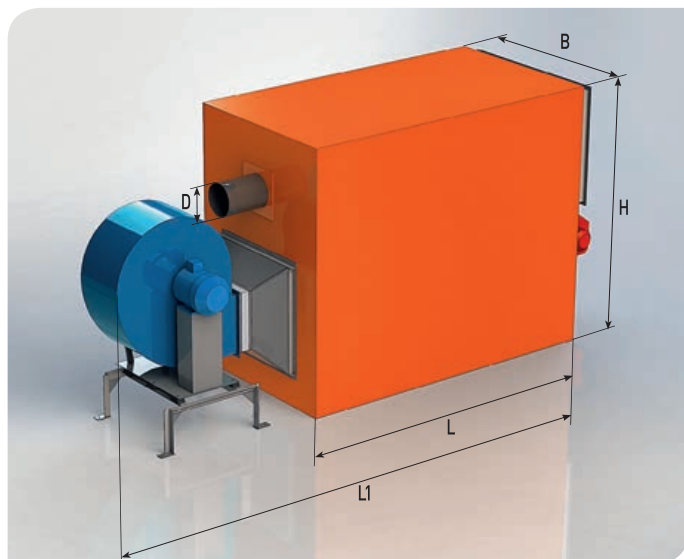
Модель	T-45Г	T-100Г	T-170Г	T-250Г	T-350Г
L, мм	780	940	1180	1840	1840
B, мм	760	1125	1398	1286	1515
B1, мм	210	575	445	690	960
B2, мм	450	700	700	700	700
L1, мм	0	20	40	470	325
L2, мм	750	1350	1350	1350	1350



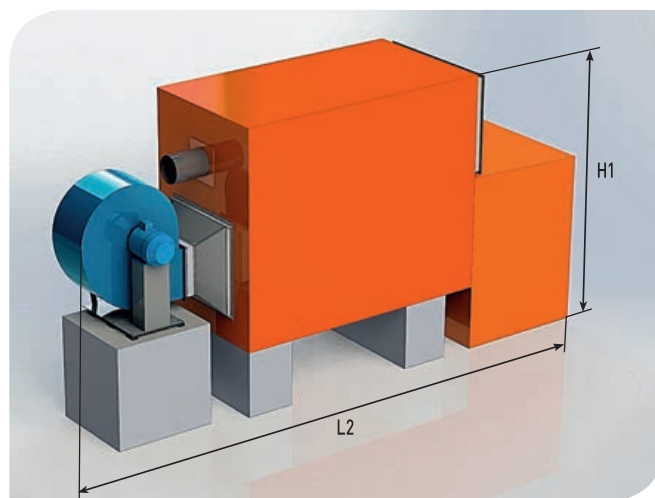


# Воздухонагреватели рекуперативные

## большой мощности с российским центробежным вентилятором



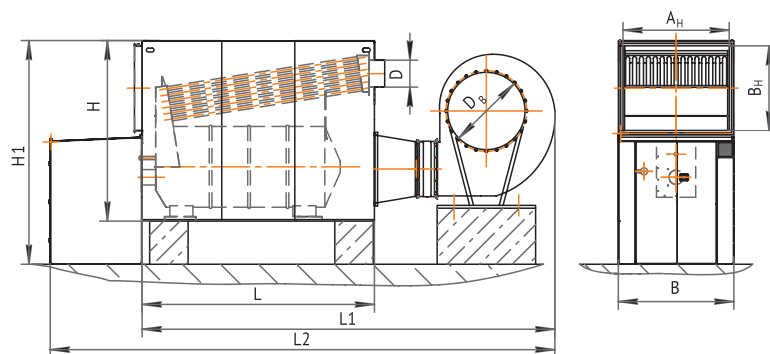
Наружное (уличное) исполнение



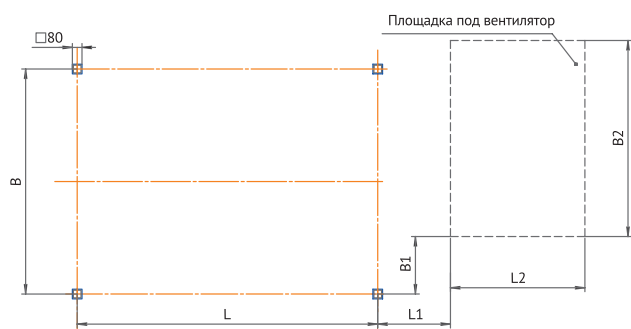
Габаритные размеры

Модель	T-450	T-700	T-1000	T-1500	T-2000
Длина, L, мм	2450	3020	3550	3900	4500
Длина с вентил. L1, мм	4445	5365	6170	7300	8800
Длина со шкафом и вент. L2, мм	5330	6605	7360	8490	10000
Ширина B, мм	1340	1500	1780	2200	2500
Высота, H, мм	2000	2345	2400	2600	3000
Высота со шкафом H1, мм	2630	2905	2940	3020	3600
Высота до дымовой трубы H2, мм	1650	1920	2040	2235	2600
Диаметр, D, мм	250	350	350	400	500
Dв, мм	820	1010	1270	1270	1580
Ан x Bн, мм	1220x860	1380x1100	1660x1165	2080x1220	2080x1250
Масса, кг	1170	1500	2200	2600	3000

Габаритная схема



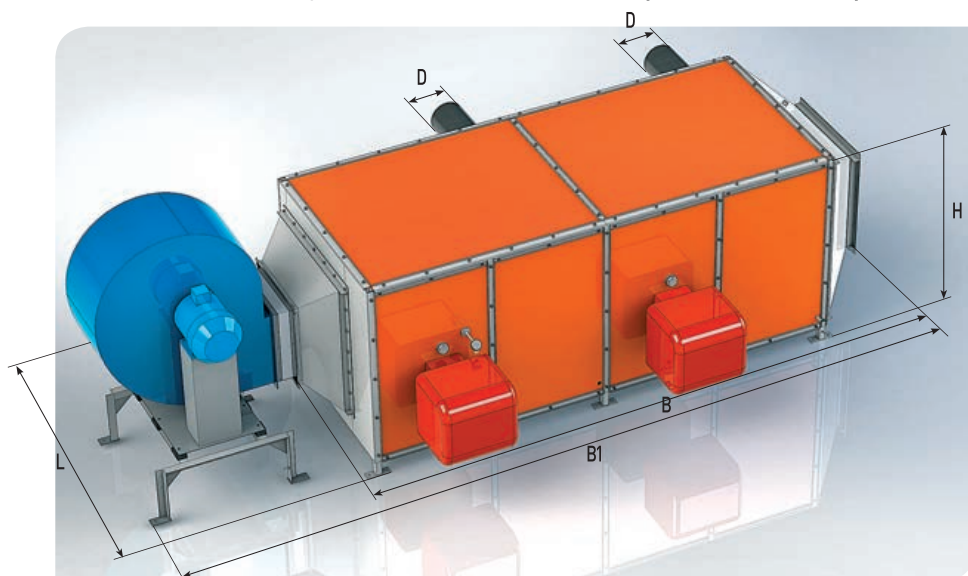
Координаты опор



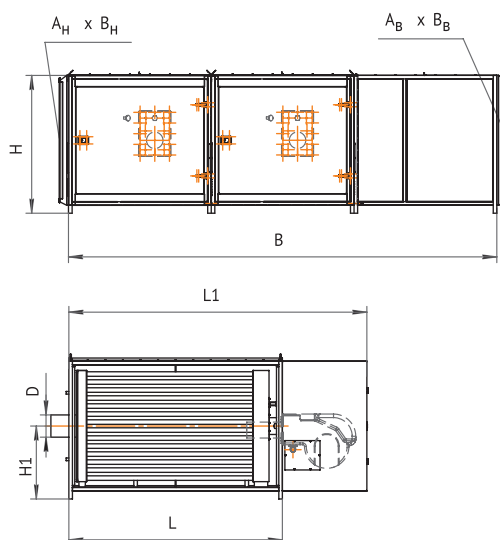
Модель	T-450	T-700	T-1000	T-1500	T-2000
L, мм	2390	2960	3430	3840	4440
B, мм	1280	1440	1720	2140	2440
B1, мм	110	100	250	370	520
B2, мм	1790	2000	2000	2150	2150
L1, мм	520	675	675	875	875
L2, мм	1245	1355	1355	1500	1500

## Воздухонагреватели рекуперативные

с высокой степенью нагрева и расширенным диапазоном регулирования тепловой мощности (двухтопочные), с импортными или российскими вентиляторами



Габаритная схема



Габаритные размеры

Модель	T-200iГ2	T-350iГ2	T-500iГ2	T-700iГ2	T-900iГ2	T-1100iГ2	T-1400iГ2	T-1600iГ2	T-2000iГ2
Длина, L, мм	965	1220	1880	1880	2200	2400	2700	2970	3600
Длина со шкафом, L1, мм	1565	1885	2540	2540	3050	3350	3620	3920	4550
Ширина, B, мм	3380	3975	3740	4320	5120	4815	5500	6000	6400
Высота, H, мм	920	1235	1215	1375	1455	1550	1670	1770	1990
Высота, H1, мм	490	1020	655	735	790	820	880	930	1040
Диаметр, D, мм	180	200	250	250	250	250	350	350	350
Ав x Bв, мм	885x745	1090x1010	1780x1020	1780x1180	2080x1220	2280x1340	2850x1560	2850x1560	3480x1780
Ан x Bн, мм	885x745	1090x1010	1780x1020	1780x1180	2080x1220	2280x1340	2850x1560	2850x1560	3480x1780
Масса, кг	680	1100	1200	1400	1950	2100	3150	4200	7100

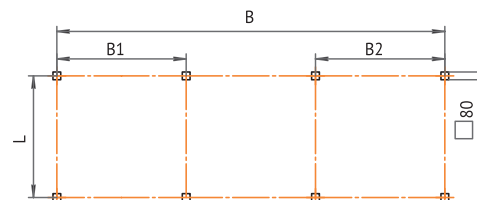
Технические характеристики

Модель	T-200iГ2	T-350iГ2	T-500iГ2	T-700iГ2	T-900iГ2	T-1100iГ2	T-1400iГ2	T-1600iГ2	T-2000iГ2
<b>Общие данные</b>									
Номинальная теплопроизводительность, * кВт	150-250	260-435	370-620	525-875	680-1120	820-1380	1050-1750	1200-1600	1500-2500
Вид топлива	Дизельное топливо, природный газ								
Максимальный расход дизельного топлива, кг/ч	18,7	32,7	46,8	65,5	84,3	103	131	149	187
Максимальный расход природного газа, м³/ч	23,8	41,8	59,7	83,6	107,4	131	167	191	238
Электропитание	380/3/50								
<b>Основные характеристики</b>									
КПД не менее, %	90								
Максимальная температура на выходе, °С	95								
Разность температур на входе и выходе, °С	90±120								
Производительность по воздуху, м³/ч	6000-8000	10500-14000	15000-20000	21000-28000	27000-36000	33000-44000	42000-56000	48000-64000	60000-80000
Напор на выходе, Па	200±1800								

\* - в зависимости от условий эксплуатации / Модели T-200iГ2, T-350iГ2, T-500iГ2, T-700iГ2 могут использовать отечественные вентиляторы.

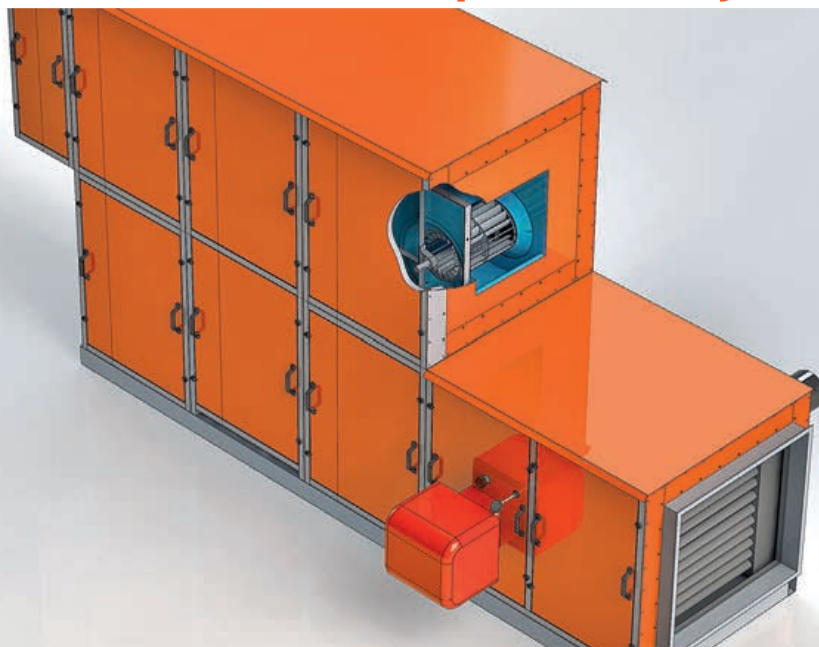
Координаты опор

Модель	T-200iГ2	T-350iГ2	T-500iГ2	T-700iГ2	T-900iГ2	T-1100iГ2	T-1400iГ2	T-1600iГ2	T-2000iГ2
L, мм	940	1180	1840	1840	2140	2360	2640	2910	3560
L1, мм	3340	3935	3700	4280	5080	4775	5440	5940	6340
B, мм	1135	1420	1305	1535	1775	1585	1970	2070	2270
B1, мм	1060	1075	1070	1190	1500	1585	1470	1770	1770





## Приточно-вытяжные и приточные установки



В последнее время всё чаще заказчиков интересует система поддержания микроклимата в помещении, объединяющая в одной установке приточную и вытяжную вентиляцию, воздушное отопление, фильтрацию воздуха, кондиционирование и другие дополнительные функции.

## Приточно-вытяжные установки

**Приточно-вытяжная установка (ПВУ) состоит из блоков:**

- секции приточного и вытяжного вентиляторов,
- секции фильтров на притоке и вытяжке,
- секции рекуператора.

**Возможно комплектование дополнительными блоками:**

- секция газового нагрева,
- блоком охлаждения, для теплого времени года,
- блоком увлажнения приточного воздуха,
- блоком шумоподавления.

ПВУ является наиболее эффективным вариантом устройства вентиляционной системы, при которой воздух в помещение подается приточной системой, а удаляется вытяжной.

Обе системы реализованы в одном корпусе, что позволяет существенно упростить систему и снизить энергозатраты на нагрев приточного воздуха за счет утилизации тепла из выбрасываемого вытяжного воздуха.

Одинаковая производительность систем позволяет исключить разницу воздушного давления внутри и снаружи помещения, приводящей к эффекту «хлопающих дверей».

Рекомендуется использовать приточно-вытяжные установки с воздуховодами.

### ■ Технические особенности

- Применяются два вентилятора: один — на приток воздуха с улицы, другой — на вытяжку из помещения.
- Роторный или пластинчатый рекуператор для подогрева поступающего в помещение приточного воздуха, выбрасываемым на улицу воздухом.
- Под рекуператором предусмотрена система сбора и отвода конденсата, образующегося из-за большой разницы температур приточного и вытяжного воздуха.
- В ситуации сильного охлаждения рекуператора, для предупреждения его замораживания, предусмотрено поступление приточного воздуха на воздухонагревательный блок в обход рекуператора. Регулировка подачи приточного воздуха на рекуператор или в обход, осуществляется системой автоматики, в зависимости от температуры рекуператора, с помощью заслонок.
- Теплообменник газовой нагревательной секции выполнен из жаростойкой нержавеющей стали.
- Для чистки газоходов теплообменника предусмотрен ревизионный люк. Чистка топки осуществляется через горелочный фланец.
- Возможность исполнений для наружного и внутреннего размещения (категории размещения У1 — У4).
- Автоматические блочные горелки с одно-, двухступенчатой системой регулирования или модулируемые, обеспечивают автоматическую работу воздухонагревателя приточно-вытяжной установки без присутствия оператора.
- Автоматический розжиг и отключение, контроль пламени, отключение подачи газа или жидкого топлива при отключении электропитания.

### Автоматика обеспечивает защиту приточно-вытяжной установки:

- от перегрева теплообменника при достижении «аварийной» температуры (180 — 300°C) отключается горелка;
- рабочий термостат обеспечивает отключение горелки при достижении заданной температуры нагреваемого воздуха в диапазоне до 95°C.

## Дополнительная информация

1. Возможна порошковая окраска корпуса и облицовочных панелей в любой цвет, изготовление панелей из оцинкованного или нержавеющей листа.
2. Возможность автоматического поддержания заданного температурного режима в зависимости от времени суток с помощью комнатного термостата. Возможность недельного программирования температуры воздуха.
3. Дополнительно система автоматизации может быть оснащена:
  - системой управления, программируемой по времени (автоматическое отключение в нерабочее время);
  - контролем загрязненности фильтров;

автоматическим управлением дестратификаторами (для высоких помещений).

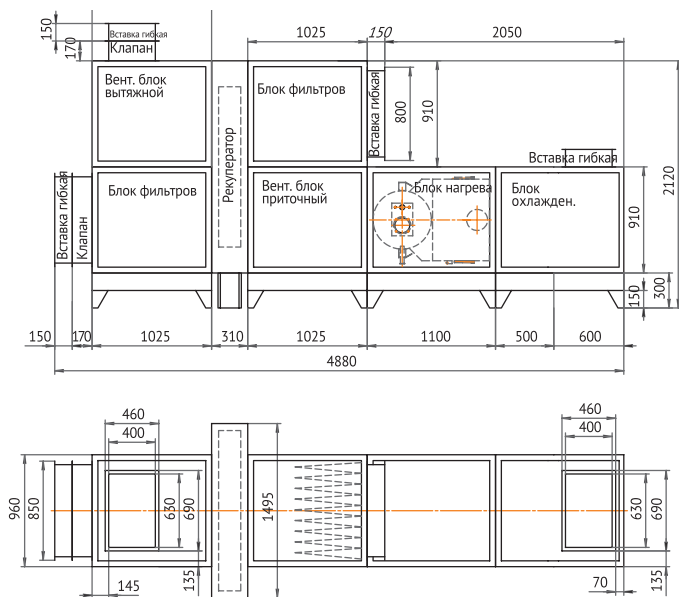
4. Возможно исполнение блока автоматики:
  - с учётом установки частотного преобразователя для регулирования производительности вентиляторов;
  - с учётом подключения приточно-вытяжной установки к системе диспетчеризации;
  - подача сигнала о работе или аварии по GSM.
5. Установка блоков фильтрации (различных классов) в зависимости от степени загрязненности воздуха на улице и в помещении.

## Преимущества ПВУ

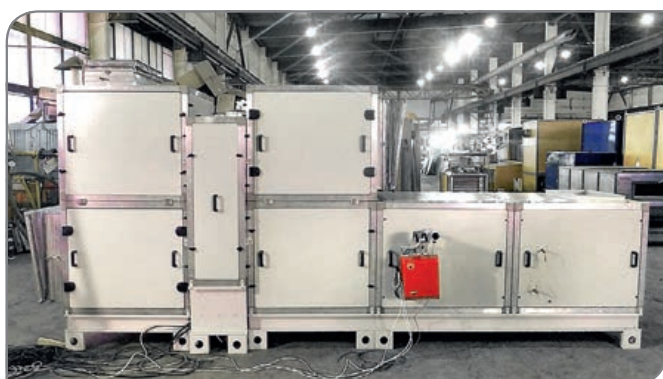
1. Дополнительная экономия энергоресурсов за счёт применения теплоутилизаторов.
2. Создание и автоматическое поддержание микроклимата с индивидуальными характеристиками.
3. Совмещение нескольких функций в одной установке.

## Объекты, рекомендуемые для установки ПВУ

1. Торговые комплексы.
2. Спортивные сооружения.
3. Объекты социально-культурного назначения.
4. Производственные объекты.
5. Вокзалы, аэропорты.
6. Другие объекты с повышенными требованиями к микроклимату.

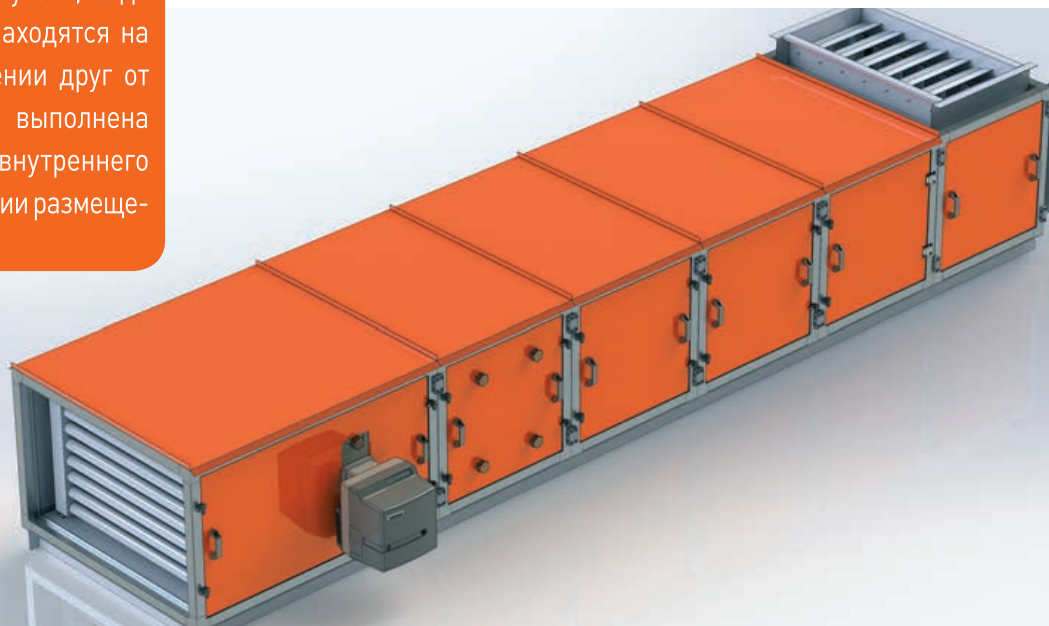


№	Характеристика	Т-100ПВУ
1	Номинальная теплопроизводительность, кВт	100
2	КПД воздухонагревателя не менее %	90
3	Вид топлива	диз. топливо, газ
4	Максимальный расход дизельного топлива, кг/ч	9,37
5	Максимальный расход природного газа, м <sup>3</sup> /ч	11,94
6	Разница температур на входе и на выходе воздухонагревателя °С	50
7	Производительность /вентилятора, м <sup>3</sup> /ч	6000
8	Свободный напор на выходе из воздухонагревателя, Па	450
9	Мощность электродвигателя вентилятора, кВт	2,2
10	Частота вращения электродвигателя мин <sup>-1</sup>	1500





Применяется в тех случаях, когда приток и вытяжка находятся на значительном удалении друг от друга. Может быть выполнена для наружного или внутреннего размещения (категории размещения У1 – У4).



Содержит основные и дополнительные секции.

#### Основные:

- клапан воздушный;
- блок фильтров;
- блок вентиляторов;
- секция газового нагрева.

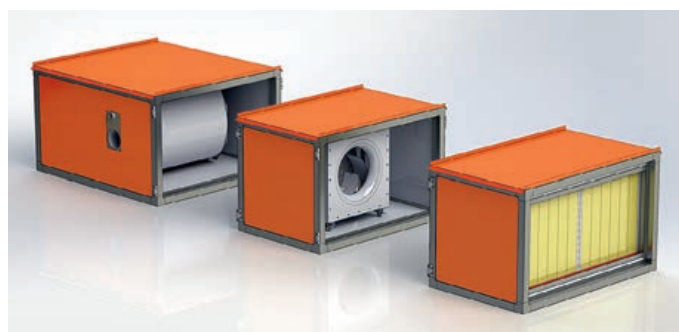
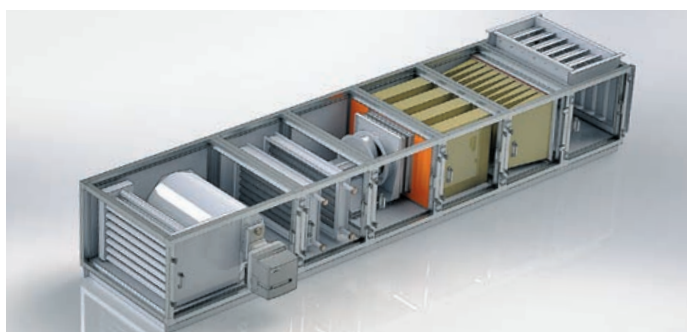
#### Дополнительные:

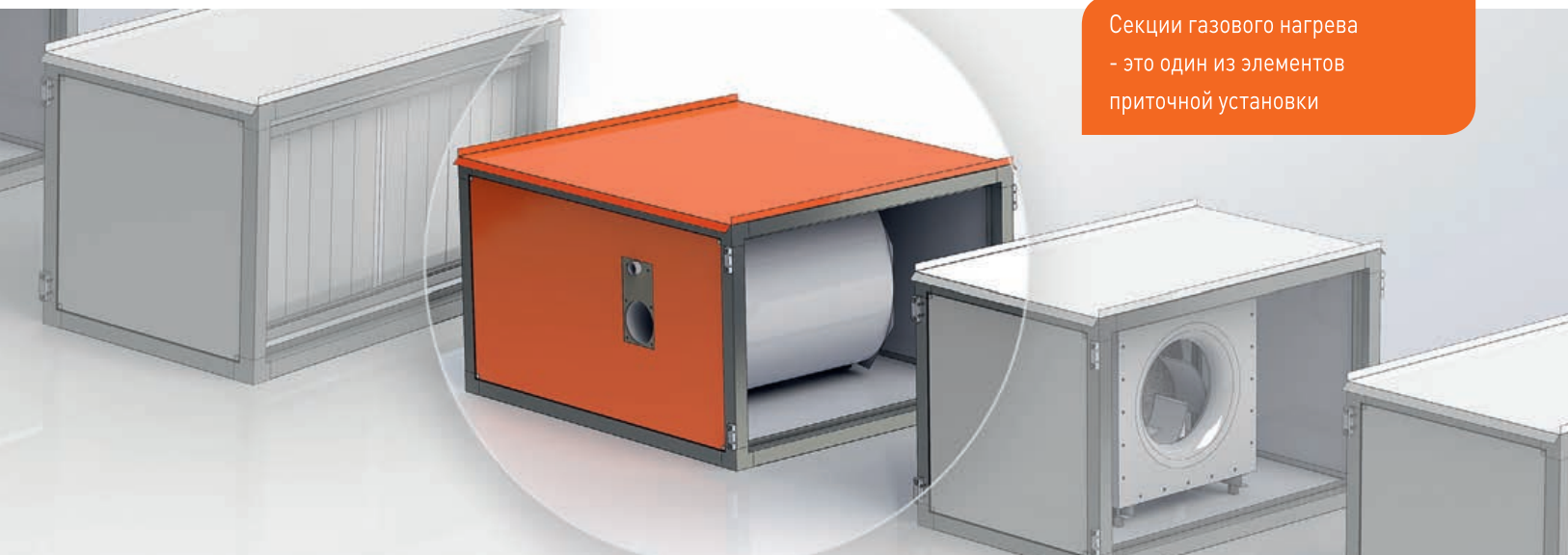
- входные жалюзи или защитная решётка;
- камера смешения;
- шумоглушитель;
- дополнительные фильтры более высоких степеней очистки;
- охладитель;
- соединительные фланцы под шина-рейку;

## Приточные установки

### Технические особенности.

- Воздушные клапаны могут применяться:
  - » алюминиевые или стальные;
  - » с обогревом или без обогрева;
  - » с ручным приводом;
  - » с электрическим приводом типа «открыто-закрыто» или с плавным регулированием.
- В блоках фильтров могут устанавливаться панельные или карманные фильтры (степень очистки G3 или G4), двойная фильтрация с более высокой степенью очистки или с угольным фильтром. Секция имеет легкосъёмные панели для обслуживания фильтров
- В блоке вентиляторов используются вентиляторы с назад или вперёд загнутыми лопатками, с прямым или ремённым приводом. Возможно применение частотного привода для изменения объёма воздуха на подаче или сохранения объёма подачи при изменении температуры наружного воздуха.
- Секция газового нагрева имеет теплообменник из жаростойкой нержавеющей стали со сливом конденсата и применяется с модулируемыми горелками. В случае наружного размещения применяется утеплённый обогреваемый шкаф горелки.
- Камера смешения может иметь выходы на любую сторону и комплектоваться дополнительными клапанами.
- Шумоглушитель может устанавливаться на входе и на выходе воздуха.
- Охладитель может состоять из водяного или фреонового теплообменника с каплеуловителем и отводом конденсата.
- Присоединительные фланцы под шина-рейку используются для удобства соединения приточной установки с воздуховодами.
- Гибкие вставки используются для снятия нагрузок от воздуховодов на корпус приточной установки и для исключения передачи вибраций с корпуса установки на воздуховоды и снижения шума.
- Номинальная теплопроизводительность и другие характеристики – соответствуют воздухонагревателям горизонтального исполнения.
  - » Габарит по длине установки определяется набором секций.





Секции газового нагрева  
- это один из элементов  
приточной установки

## Секции газового нагрева

Технические характеристики

Модель	СГН-45	СГН-100	СГН-170	СГН-250	СГН-350	СГН-450	СГН-550	СГН-700	СГН-800	СГН-1000	СГН-1200	СГН-1500	СГН-2000
<b>Общие данные</b>													
Номинальная теплопроизводительность,* кВт	45-55	75-125	125-215	185-310	260-435	340-560	410-690	525-875	600-950	850-1250	900-1500	1125-1875	1500-2500
Вид топлива	Дизельное топливо, природный газ												
Максимальный расход дизельного топлива, кг/ч	4,2	9,7	15,9	23,4	32,8	42,2	51,5	65,6	74,9	93,7	112,4	140,6	187,5
Максимальный расход природного газа, м³/ч	5,4	11,9	20,3	29,9	41,8	53,8	65,7	83,6	95,5	119,5	143,3	179,2	238,9
Электропитание	380/3/50												
<b>Основные характеристики</b>													
КПД не менее, %	90												
Максимальная температура на выходе, °С	95												
Разность температур на входе и выходе, °С	30±70										50±70		
Производительность по воздуху, м³/ч	1930-4500	4285-10000	7285-17000	10700-25000	15000-35000	19285-45000	23500-55000	30000-70000	34285-80000	42850-100000	51400-72000	64285-90000	85700-120000
Напор на выходе, Па	200±1800												

\* - в зависимости от условий эксплуатации

Габаритные размеры

Модель	СГН-45	СГН-100	СГН-170	СГН-250	СГН-350	СГН-450	СГН-550	СГН-700	СГН-800	СГН-1000	СГН-1200	СГН-1500
Длина, L, мм	800	965	1220	1880	1880	2200	2400	2700	2950	3600	3800	4050
Длина со шкафом, L1, мм	1304	1559	1884	2540	2540	3150	3350	3620	3920	4550	4750	5240
Ширина, B, мм	780	1150	1438	1326	1556	1805	1605	1950	2100	2300	2300	2540
Высота, H, мм	802	919	1233	1213	1370	1453	1553	1670	1770	1990	2020	2260
Высота, H1, мм	447	492	1015	653	733	788	823	880	930	1040	1055	1175
Диаметр, D, мм	150	180	200	250	250	250	250	350	350	350	400	450
A <sub>в</sub> x B <sub>в</sub> = A <sub>н</sub> x B <sub>н</sub> , мм	760x670	915x775	1140x1060	1800x1060	1800x1200	2080x1240	2320x1380	2580x1460	2850x1560	3480x1780	3680x1830	3930x2050
Масса, кг	180	215	430	450	640	750	830	1200	1400	2630	2800	3200

## Воздуонагреватели смесительные



### Описание:

**Воздуонагреватели прямого нагрева воздуха (смесительного типа), теплопроизводительностью 170—2000 кВт, с автоматической блочной горелкой.**

- Возможно исполнение для наружного размещения (без отдельного помещения).
- Работа на приточном воздухе.
- При установке внутри помещения обеспечить достаточный приток воздуха.
- Выпускаются в горизонтальном исполнении.

### Общие особенности:

- Продукты горения смешиваются с нагреваемым воздухом.
- Применяются вентиляторы обычного или жаростойкого исполнения.
- Встроенный блок автоматики.
- Для наружной облицовки используется оцинкованная листовая сталь с полимерным покрытием.
- Возможно перемещение с одного объекта на другой и использование в качестве временной отопительной установки.

### Технические особенности

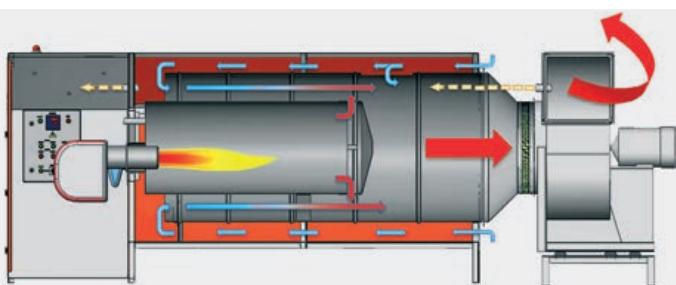
- Воздуонагреватель с усиленным каркасом, из расчета длительного транспортирования и использования на открытых площадках.
- Специальный утепленный отсек для горелки с взрывобезопасным предпусковым электроподогревом, позволяющий эксплуатировать воздуонагреватель при температуре наружного воздуха до  $-60^{\circ}\text{C}$ .
- Камера горения выполнена из жаростойкой нержавеющей стали.
- Применение автоматических блочных горелок различных производителей на различных видах топлива (природный газ, дизельное топливо и т. д.).
- Датчик потока воздуха.
- Приставной центробежный вентилятор. Выход нагретого воздуха слева, справа, вверх относительно воздуонагревателя.
- Подача теплого воздуха в отсек с горелкой во время работы воздуонагревателя.

### Область применения

Данное оборудование с успехом применяется на открытых площадках для обогрева стоянок техники, различного типа оборудования, в процессах технологической сушки и в приточных вентиляционных системах.

### Дополнительная информация

- Возможна окраска корпуса и облицовочных панелей в любой цвет.
- Возможен подвод газа (дизельного топлива) с левой или правой стороны.
- Воздуонагреватели наружного размещения с дизельными горелками могут комплектоваться расходным топливным баком с электроподогревателем топлива.

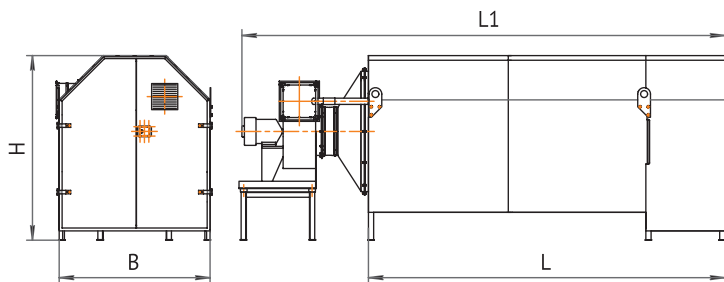
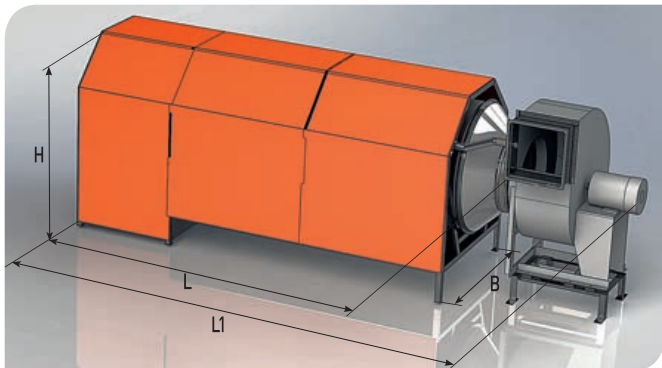


*Модель Т-450С предназначена для эксплуатации на открытых площадках при температуре окружающего воздуха до  $-60^{\circ}\text{C}$  (климатическое исполнение класса УХЛ1).*





Габаритные размеры



Модель	T-170C	T-250C	T-350C	T-450C	T-550C	T-700C	T-800C	T-1000C	T-1200C	T-1500C	T-1800C	T-2000C
Длина, L, мм	2430	2700	3100	3270	3900	4000	4000	4200	4200	4700	5700	5700
Длина с вентилятором, L1, мм	3590	3600	4100	4700	4700	5180	5400	5600	5600	6625	-*	-*
Ширина, B, мм	1240	1240	1310	1310	1310	1400	1600	2000	2000	2200	2300	2300
Высота, H, мм	1450	1550	1590	1650	1590	1650	1800	2300	2300	2300	2500	2500
Масса без вентилятора, кг	425	490	540	630	710	780	1300	1800	1800	2000	2300	2400

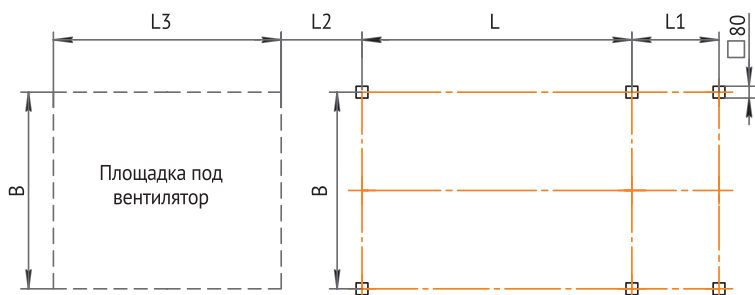
\*- в зависимости от применяемого вентилятора

Технические характеристики

Модель	T-170C	T-250C	T-350C	T-450C	T-550C	T-700C	T-800C	T-1000C	T-1200C	T-1500C	T-1800C	T-2000C
<b>Общие данные</b>												
Номинальная теплопроизводительность*	120÷220	200÷320	280÷410	370÷510	470÷650	600÷800	700÷920	900÷1150	1050÷1350	1300÷1700	1600÷2000	1800÷2000
Вид топлива	Дизельное топливо, природный газ											
Максимальный расход дизельного топлива, кг/ч	14,6	21,4	30,0	38,6	47,1	60,0	68,6	85,7	102,8	128,4	154,0	171,4
Максимальный расход природного газа, м³/ч	18,5	27,3	38,3	49,2	60,1	76,5	87,4	109,3	131,2	164,0	196,8	218,3
Электропитание	380/3/50											
<b>Основные характеристики</b>												
КПД не менее, %							98,5					
Максимальная температура на выходе, °C							180					
Разность температур на входе и выходе, °C*	30÷150						50÷200					
Производительность по воздуху тыс. м³/ч	10,2÷3,4	15÷5	21÷7	27÷8	33÷9	42÷10	48÷12	60÷15	72÷18	90÷22	110÷27	120÷30
Напор на выходе, Па	200÷7000											

\*- в зависимости от условий эксплуатации

Координаты опор



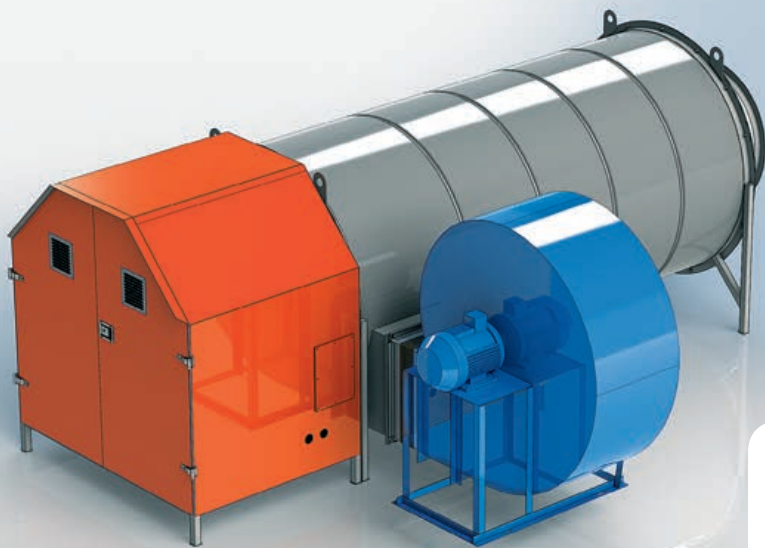
Модель	T-170C	T-250C	T-350C	T-450C	T-550C	T-700C
L, мм	1840	2000	2360	2830	2930	2910
L1, мм	550	660	700	830	930	1050
L2, мм	500	500	560	560	560	510
L3, мм	650	650	700	700	700	700
B, мм	1200	1200	1270	1270	1270	1360

Модель	T-800C	T-1000C	T-1200C	T-1500C	T-1800C	T-2000C
L, мм	2910	2950	2950	3420	3700	3900
L1, мм	1050	1200	1200	1230	1250	1250
L2, мм	510	550	600	1020	1020	1020
L3, мм	700	1000	1000	1880	В зависимости от вентилятора	
B, мм	1560	1960	1960	2160	2260	2260



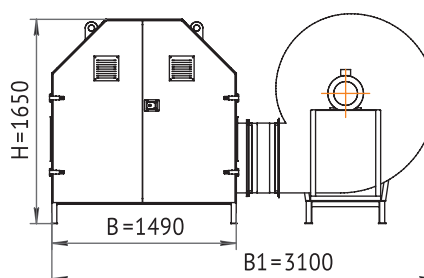
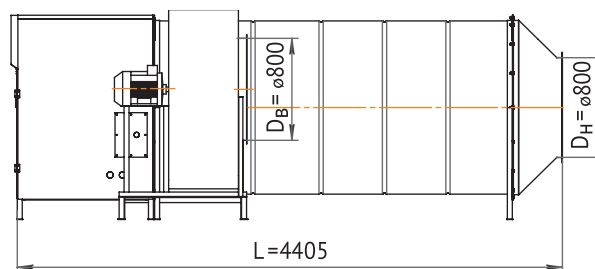
# Воздухонагреватель смесительный высокотемпературный

с высокой степенью нагрева

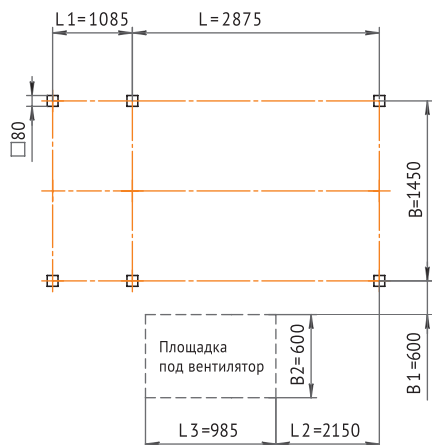


**НОВИНКА  
2015**

Габаритные размеры



Координаты опор



Модель	T-1500CB
L, мм	2875
L1, мм	1085
L2, мм	2150
L3, мм	985
B, мм	1450
B1, мм	600
B2, мм	600

Технические характеристики

Модель	T-1500CB
Номинальная теплопроизводительность	1300±1700
Вид топлива	Дизельное топливо, природный газ
Максимальный расход дизельного топлива, кг/ч	128,4
Максимальный расход природного газа, м³/ч	164,0
Электропитание	380/3/50
<b>Основные характеристики</b>	
КПД не менее, %	98,5
Максимальная температура на выходе, °С	300
Разность температур на входе и выходе, °С*	50±280
Производительность по воздуху тыс. м³/ч	102 000±14 000
Напор на выходе, Па	600

Габаритные размеры

Модель	T-1500CB
Длина, L, мм	4405
Ширина, B, мм	1490
Ширина с вентилятором, B1, мм	3100
Высота, H, мм	1650
Размер входного окна DB, мм	800
Размер выходного окна DN, мм	800
Масса, кг	810

## Воздуонагреватели для высокотемпературных технологических процессов



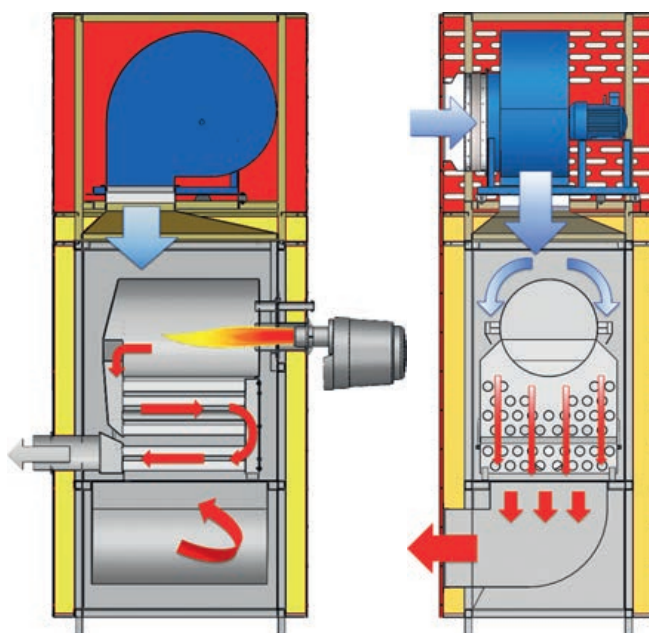
### Технические особенности

- Применение вентиляторов низкого и среднего давления, российского производства, с прямым приводом, жаростойкие, в обычном или взрывозащищенном исполнении.
- Высокоэффективный рекуперативный трёхходовой теплообменник. Применение жаропрочной нержавеющей стали обеспечивает срок службы агрегата не менее 5 лет.
- Высокоэффективная теплоизоляция исключает нагрев внешних панелей. Внешняя облицовка имеет полимерное покрытие.
- Для чистки газоходов теплообменника предусмотрен ревизионный люк. Чистка топки осуществляется через горелочный фланец.
- Автоматические блочные горелки с одно-, двухступенчатой или модулируемой системой регулирования, обеспечивают автоматическую работу воздуноагревателя без присутствия оператора: автоматический розжиг и отключение, контроль пламени, отключение подачи газа или жидкого топлива при отключении электропитания.
- Встроенная автоматика обеспечивает поддержание требуемых параметров воздуха.
- Электронный микропроцессор в блоке управления.
- Вынесенный блок автоматики.
- Параметры воздуноагревателей специального исполнения рассчитываются в зависимости от параметров, необходимых в технологическом процессе.

### Описание

В настоящее время находят широкое применение воздуноагреватели для получения высоких температур в технологических процессах сушки различных изделий и материалов. «НПО „Тепловей“» предлагает линейку высокотемпературных рекуперативных воздуноагревателей теплопроизводительностью 45—700 кВт. Данные воздуноагреватели работают в режиме рециркуляции, с нагревом воздуха до температуры 250°C.

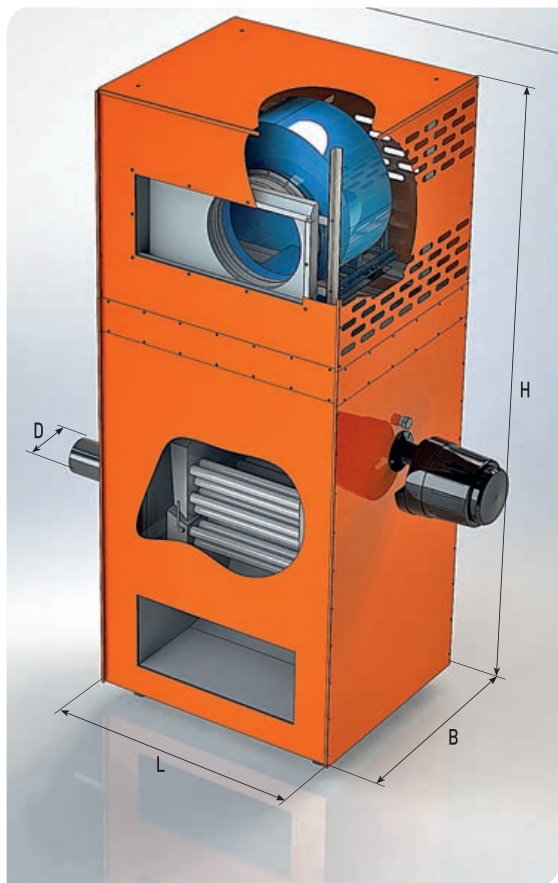
Особенностью данной конструкции является жаростойкий вентилятор, с температурой перемещаемой среды не более 200°C.



«Тепловей-250В» и «Тепловей-350В», высокотемпературные, вертикальные. Успешно используются в технологических процессах сушки и окраски различных материалов. КПД воздуноагревателя не менее 80%. Максимальная температура на выходе в режиме рециркуляции до 250°C.







## Дополнительная информация

Возможно изготовление воздухонагревателей в горизонтальном исполнении.

## Область применения

Высокотемпературные воздухонагреватели применяются в технологических процессах, связанных с сушкой и полимеризацией, как отдельно, так и в составе модульных автоматизированных камер отечественных производителей.

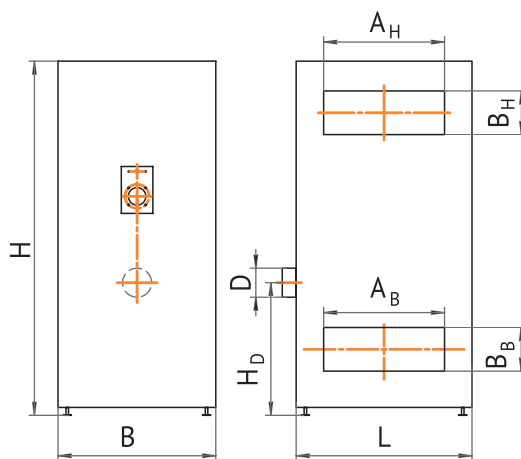
### Технические характеристики

Модель	T-45B	T-100B	T-170B	T-250B	T-350B	T-450B	T-700B
<b>Общие данные</b>							
Номинальная теплопроизводительность, * кВт	35-45	75-100	125-170	185-250	260-350	340-450	525-700
Вид топлива	Дизельное топливо, природный газ						
Максимальный расход дизельного топлива, кг/ч	4,7	10,5	17,9	26,3	36,8	47,4	73,7
Максимальный расход природного газа, м³/ч	6,0	13,4	22,8	33,5	47	60,4	94
Электропитание	380/3/50						
<b>Основные характеристики</b>							
КПД не менее, %	80						
Максимальная температура на выходе, °С	250						
Разность температур на входе и выходе, °С	30÷50						
Производительность по воздуху, м³/ч	2100-4500	4500-10000	7500-17000	11100-25000	15600-35000	20400-45000	31500-70000
Напор на выходе, Па	200±1800						

\* - в зависимости от условий эксплуатации

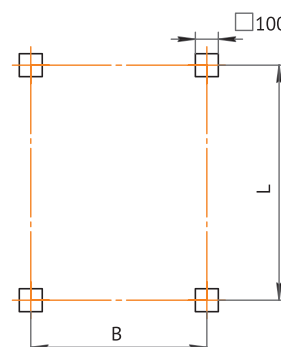
### Габаритные размеры

Модель	T-45B	T-100B	T-170B	T-250B	T-350B
Длина L, мм	1030	1430	1685	1960	2270
Ширина B, мм	940	1120	1340	1520	1580
Высота H, мм	2420	3200	3500	3780	4480
Диаметр дымохода D, мм	150	180	180	250	250
Высота оси дымохода H <sub>D</sub> , мм	1000	940	1060	1100	1475
Размер входного окна A <sub>B</sub> x B <sub>B</sub> , мм	630x400	900x400	900x400	900x400	1400x300
Размер выходного окна A <sub>H</sub> x B <sub>H</sub> , мм					
Масса, кг	420	730	1180	1550	2550

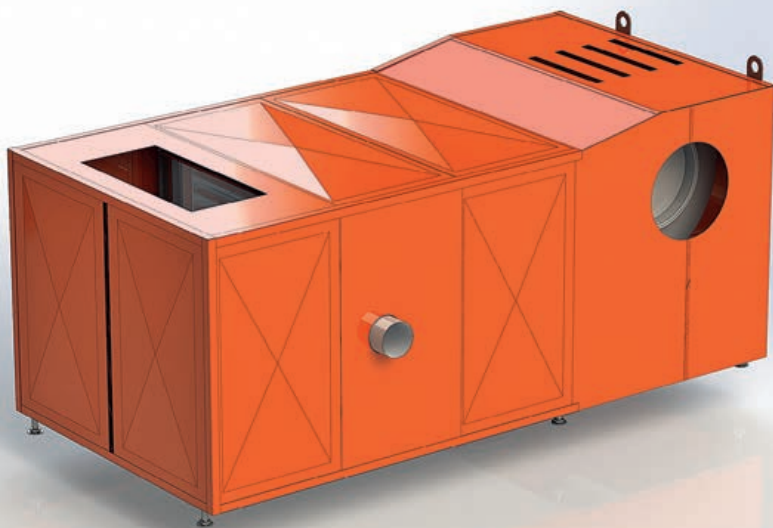


### Координаты опор

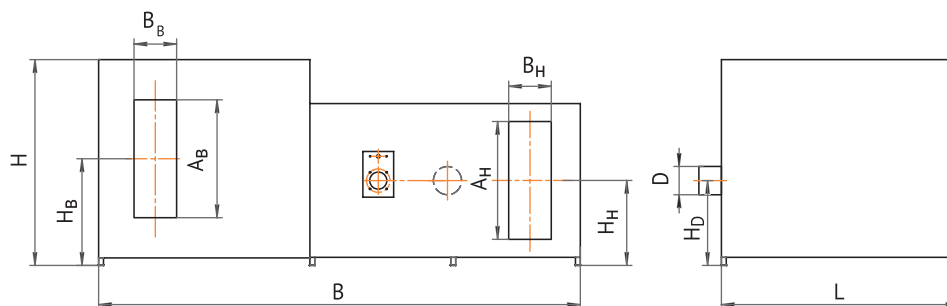
Модель	T-45B	T-100B	T-170B	T-250B	T-350B
L, мм	780	1040	1460	1635	1920
B, мм	690	820	1100	1280	1160



# Воздухонагреватели рекуперативные горизонтальные высокотемпературные

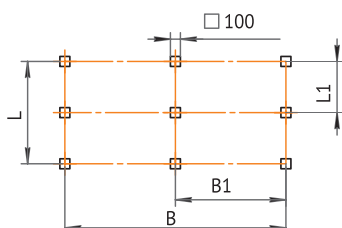


Габаритные размеры



Модель	T-45ВГ	T-100ВГ	T-170ВГ	T-250ВГ	T-350ВГ	T-450ВГ	T-700ВГ
Длина L, мм	1020	1410	1685	1870	2220	2220	3200
Ширина B, мм	2330	3100	3430	3710	4400	5000	6310
Высота H, мм	1020	1420	1530	1820	1870	1930	2660
Диаметр дымохода D, мм	150	180	180	250	250	250	350
Высота оси дымохода HD, мм	555	650	760	850	880	900	1050
Размер входного окна AV x BV, мм	630x400	900x400	900x400	1200x400	1400x450	1200x1000	1800x800
Размер выходного окна AH x BH, мм	630x400	900x400	900x400	1200x400	1400x450	1200x1000	1800x800
Высота оси входного окна HB, мм	615	750	900	1000	900	1290	1320
Высота оси выходного окна HH, мм	555	650	760	850	900	880	1050
Масса, кг	450	850	1250	1650	2200	3000	5000

Координаты опор



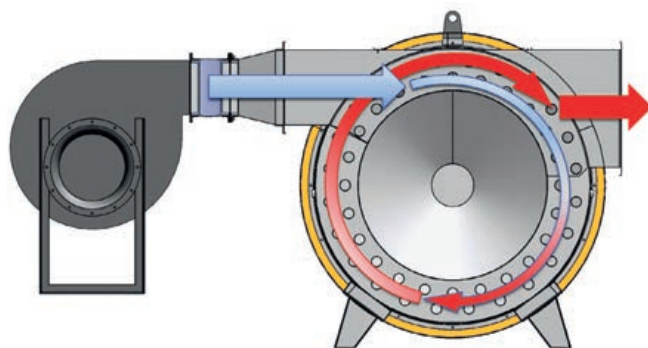
Модель	T-45ВГ	T-100ВГ	T-170ВГ	T-250ВГ	T-350ВГ	T-450ВГ	T-700ВГ
L, мм	780	1170	1455	1462	1730	1800	3000
L1, мм	-	-	-	-	-	-	1500
B1, мм	2290	3120	3360	3650	3830	4700	6250
B2, мм	1145	1560	-	2120	1915	2350	3285

# Воздухонагреватели рекуперативные револьверные



## Описание

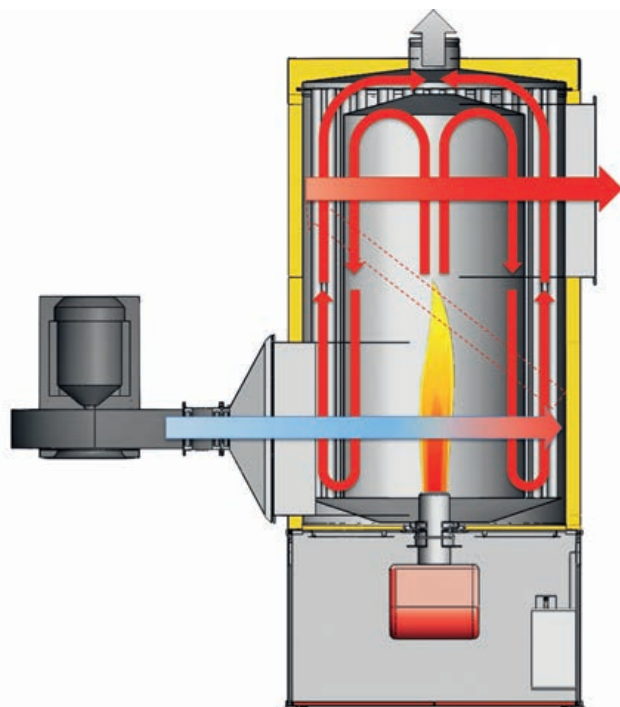
- **Специальный проект.** Воздухонагреватель предназначен для нагрева воздуха до высоких температур с высоким напором.
- Применяются в технологических процессах сушки и прогрева различных изделий и материалов (например, нагрев в бункерах бетоносмесительных установок инертных материалов, сушка зерна и меланжа).
- В случае, когда в нагреваемый до высоких температур воздух не происходит попадание продуктов сгорания топлива, исключается появление агрессивного конденсата в нагреваемом продукте.
- Широко используются в составе мобильных установок в районах Крайнего Севера для обогрева техники на открытых стоянках, буровых установок, временных укрытий и т. п.



Особенностью данной конструкции является теплообменник «револьверного» типа, в котором нагреваемый воздух проходит по спирали вокруг топки, благодаря чему достигается высокая разница температур на входе и выходе из воздухонагревателя (до 150°C).

## Технические особенности

- Применяются вентиляторы среднего и высокого давления, российского производства, с прямым приводом.
- Высокоэффективный рекуперативный трёхходовой герметичный теплообменник револьверного типа позволяет воздухонагревателю работать в режиме притока так и в режиме рециркуляции.
- Отвод продуктов сгорания через дымовую трубу, не попадая в нагреваемый воздух. Теплообменник изготовлен из жаропрочной нержавеющей стали. Срок службы агрегата не менее 5 лет.
- Применение высокоэффективной теплоизоляции исключает нагрев внешних панелей. Наружные панели выполнены из оцинкованной стали.
- Для чистки газоходов теплообменника предусмотрена ревизионная крышка.
- Чистка топки осуществляется через горелочный фланец.
- Выносной и встраиваемый блок автоматики.
- Применение автоматических блочных горелок ведущих иностранных производителей с одно-, двухступенчатой или модулируемой системой регулирования, обеспечивают работу воздухонагревателя без присутствия оператора.
- Автоматика безопасности и регулирования воздухонагревателя и горелки позволяет производить: пуск горелок по программе (включая продувку камеры сгорания и дымоходов), перевод её в рабочее состояние, регулирование мощности, выключение горелки при недопустимых отклонениях контролируемых параметров.
- Встроенная автоматика обеспечивает поддержание требуемых параметров воздуха.
- Электронный микропроцессор в блоке управления.
- Параметры воздухонагревателей рассчитываются в зависимости от параметров, необходимых в технологическом процессе.

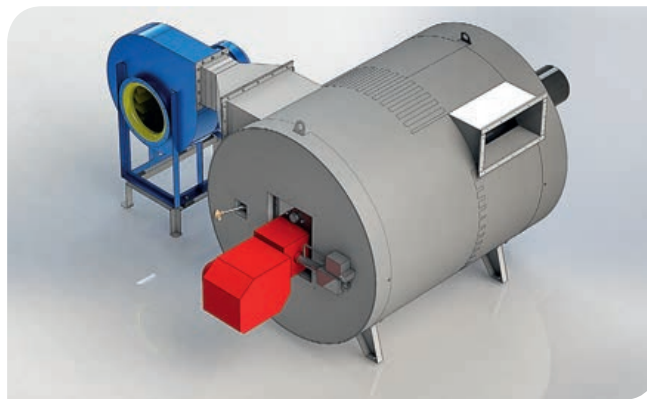
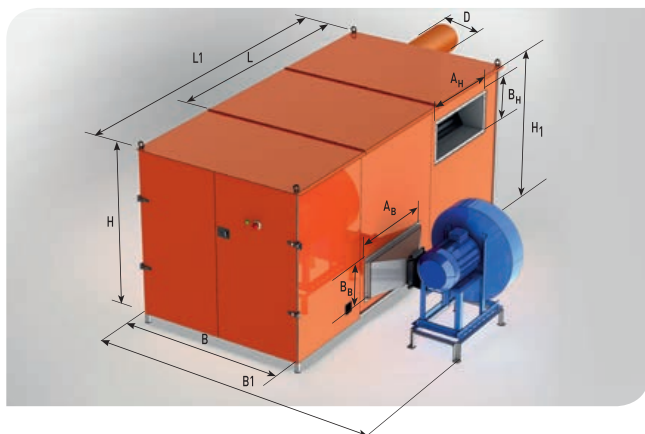




## Область применения

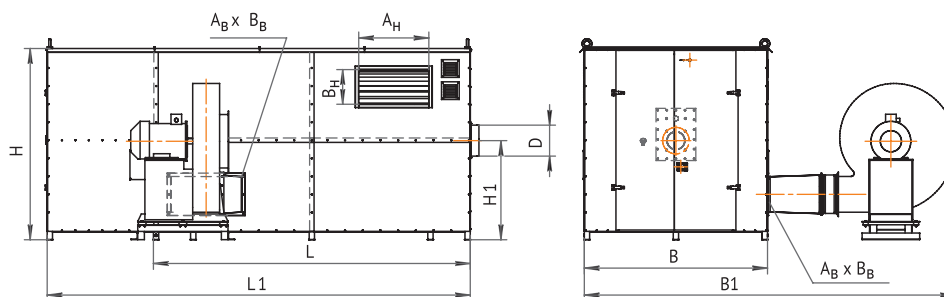
Воздухонагреватели с высокой разницей температур имеют разнообразные области применения: прогрев и сушка инертных материалов, прогрев техники, источники тепла и противообледенительные установки для газонасосных агрегатов в районах Крайнего Севера, резервные (аварийные) источники тепла на базе мобильных установок и так далее.

## Воздухонагреватели револьверного типа



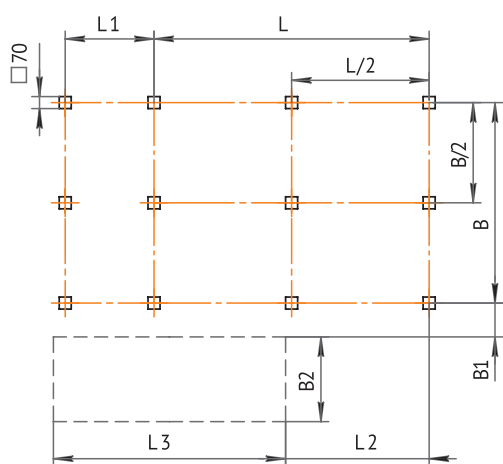
Воздухонагреватель	Модель	T-100Рев	T-170Рев	T-250Рев	T-350Рев	T-450Рев	T-700Рев	T-1000Рев	T-1400Рев	
	Характеристика									
Общие данные	Номинальная теплопроизводительность, кВт	100	170	250	350	450	700	1000	1400	
	Вид топлива	Дизельное топливо, природный газ								
	Максимальный расход дизельного топлива, кг/ч	10,5	17,9	26,3	36,9	47,4	73,7	105	147	
	Максимальный расход природного газа, м³/ч	13,4	22,8	33,5	47	60,3	93,8	134,3	188	
	Диаметр дымохода, мм	180	180	250	250	250	350	350	400	
Основные характеристики	Электропитание, В/Ф/Гц	380/3/50								
	КПД, %, не менее	80								
	Максимальная температура на выходе, °С	180	110	180	180	180	180	180	200	
	Разность температур на входе и выходе (условно), °С	50÷150	50÷150	50÷150	50÷150	50÷150	50÷150	50÷150	80÷150	
	Производительность по воздуху, м³/ч	8000±2650	13500±4500	15000±5000	21000±7000	27000±9000	42000±14000	60000±20000	42000±25000	
Располагаемый напор на выходе из воздухонагревателя, Па	1500±1300	800±2500	900±3000	1700±3000	3000±3200	1750±2550	730±4000	750±3000		

Габаритные размеры



Модель	T-100 Рев	T-170 Рев	T-250 Рев	T-350 Рев	T-450 Рев	T-700 Рев	T-1000 Рев	T-1400 Рев
Длина, L, мм	1210	1450	1830	2380	2580	3200	3600	3500
Длина со шкафом, L1, мм	-	2050	2770	3320	3520	4400	4800	4700
Ширина, В, мм	1070	1070	1450	1510	1620	1880	2070	2400
Высота, Н, мм	1160	1160	1540	1600	1710	1970	2160	2490
Высота, Н1, мм	625	625	815	845	900	1030	1120	1290
Диаметр, D, мм	200	200	250	250	250	350	350	400
АВ x ВВ	400x200	400x200	400x200	500x250	500x250	640x320	800x400	920x460
АН x ВН	400x200	400x200	400x200	500x250	500x250	640x320	800x400	920x460
Масса	310	460	590	1000	1180	1760	2750	3300

Координаты опор



Модель	T-100 Рев	T-170 Рев	T-250 Рев	T-350 Рев	T-450 Рев	T-700 Рев	T-1000 Рев	T-1400 Рев
L, мм	1210	1450	1830	2380	2580	3200	3600	3500
L1, мм	-	2050	2770	3320	3520	4400	4800	4700
B1, мм	1070	1070	1450	1510	1620	1880	2070	2400
B2, мм	1160	1160	1540	1600	1710	1970	2130	2490
L, мм	625	625	815	845	900	1030	1110	1290
L1, мм	200	200	250	250	250	350	350	400
B1, мм	400x200	400x200	400x200	500x250	500x250	640x320	800x400	920x460
B2, мм	400x200	400x200	400x200	500x250	500x250	640x320	800x400	920x460
B2, мм	310	460	590	1000	1180	1760	2750	3300

## Воздухонагреватели мобильные двухтопочные и револьверного типа

Производятся совместно с компанией «СиТерра».



Теплогенератор «Горыныч» на шасси «Камаз»



Теплогенератор «Горыныч» на шасси «Урал»



Теплогенератор «Малыш» с двумя гибкими рукавами



Теплогенератор «Тайга» на санях. Использование в условиях крайнего севера, либо по зимнему бездорожью в центральной части России



## Инжиниринг

В структуре нашей компании важное место занимает служба инжиниринга. В состав службы входят проектный отдел, монтажная служба, участок пуско-наладочных работ и сервисного обслуживания. Данная структура позволяет нашему предприятию выполнять полный комплекс работ для Заказчика: проектирование, поставка оборудования и комплектации, монтаж, пуско-наладка и сервисное обслуживание.

Опыт и потенциал службы позволяют ей успешно выполнять самые сложные проекты "с нуля" – "под ключ".

В портфеле заказов компании реализованные проекты, связанные с системами отопления, приточной и вытяжной вентиляции, с технологическими процессами, такими как аспирация, прогрев инертных материалов, процессы пропарки, сушки, окраски, полимеризации, прогрев автотранспорта и пр.

Проекты по отоплению и вентиляции в большинстве случаев Заказчиком рассматриваются для однообъемных зданий. Работа отопительного и вентиляционного оборудования реализуется через общую систему воздухопроводов и воздухораспределителей, что позволяет существенно экономить средства при строительстве объекта. Возможность запуска оборудования для работы в объеме здания, дает возможность подавать тепло не дожидаясь окончания монтажа воздухопроводов и воздухо-распределителей. Стоит отметить, что важным преимуществом такой системы является возможность ее использования в качестве системы создания микроклимата и в летний период.

Отдельно можно выделить проекты по организации систем приточной вентиляции для компенсации технологических вытяжек от металлургических домен, литейных печей и т.д. Реализован принцип диспетчеризации (верхнего уровня управления) большого количества систем, что позволяет оптимально управлять режимами их работы и значительно снизить энергозатраты, подавая ровно столько нагретого воздуха с улицы, сколько требуется в данный момент.

Более половины реализуемых проектов связано с технологическими процессами. В частности, большим спросом пользуются проекты прогрева инертных материалов для бетонно-растворных узлов, для возможности получения товарного бетона при отрицательных температурах. Поскольку в настоящее время процесс строительства значительно интенсифицировался и не останавливается даже зимой в самые сильные морозы, важным конкурентным преимуществом производителя бетона становится возможность подать товарный бетон на стройплощадку в любых погодных условиях. Учитывая индивидуальные особенности бункеров и производственные мощности Заказчика, мы разрабатываем проектно-сметную документацию и производим систему бункерных воздухопроводов и воздухораспределителей.

Для производств, связанных с сыпучими материалами (деревообработка, металлообработка, производство сухих строительных смесей и пр.) мы предлагаем системы аспирации.

Применение водяных форсунок в составе воздухонагревателя, позволяет получить паровоздушную смесь температурой до 160 °С при пропарке железобетонных изделий и в определенных случаях уйти от потребления или производства пара.

Отдельным направлением являются сушильные камеры, В зависимости от технологического процесса, автоматика может сама регулировать скорость набора температуры и уровень влажности в камере, работая без присутствия оператора. Сушка пищевых продуктов, окрасочно-сушильные камеры, сушка древесины, зерносушилки – это далеко не полный перечень реализованных объектов.

Наличие в производственной линейке высокотемпературных воздухонагревателей позволяет решать вопросы в технологических процессах сушки изделий и материалов, а также процессы полимеризации – порошковые камеры с температурой теплоагента до 300 °С. В химической промышленности для сушки химреагентов применяются воздухонагреватели прямого нагрева с температурами на выходе до 800 °С.

На базе воздухонагревателей смесительного типа, мы реализуем проекты прогрева автотранспортной техники в зимний период. Подвод горячего воздуха к каждой единице техники, позволяет снизить износ при зимнем пуске и продлить ресурс силовых агрегатов. Современные системы автоматизации позволяют производить запуск системы дистанционно или по таймеру. В таком случае водителю техники достаточно прийти к началу рабочей смены, сесть в прогретую кабину и сразу приступить к работе.

Сходные задачи решаются в системах прогрева вагонов, значительно ускоряющих и облегчающих процесс разгрузки в холодный период года.

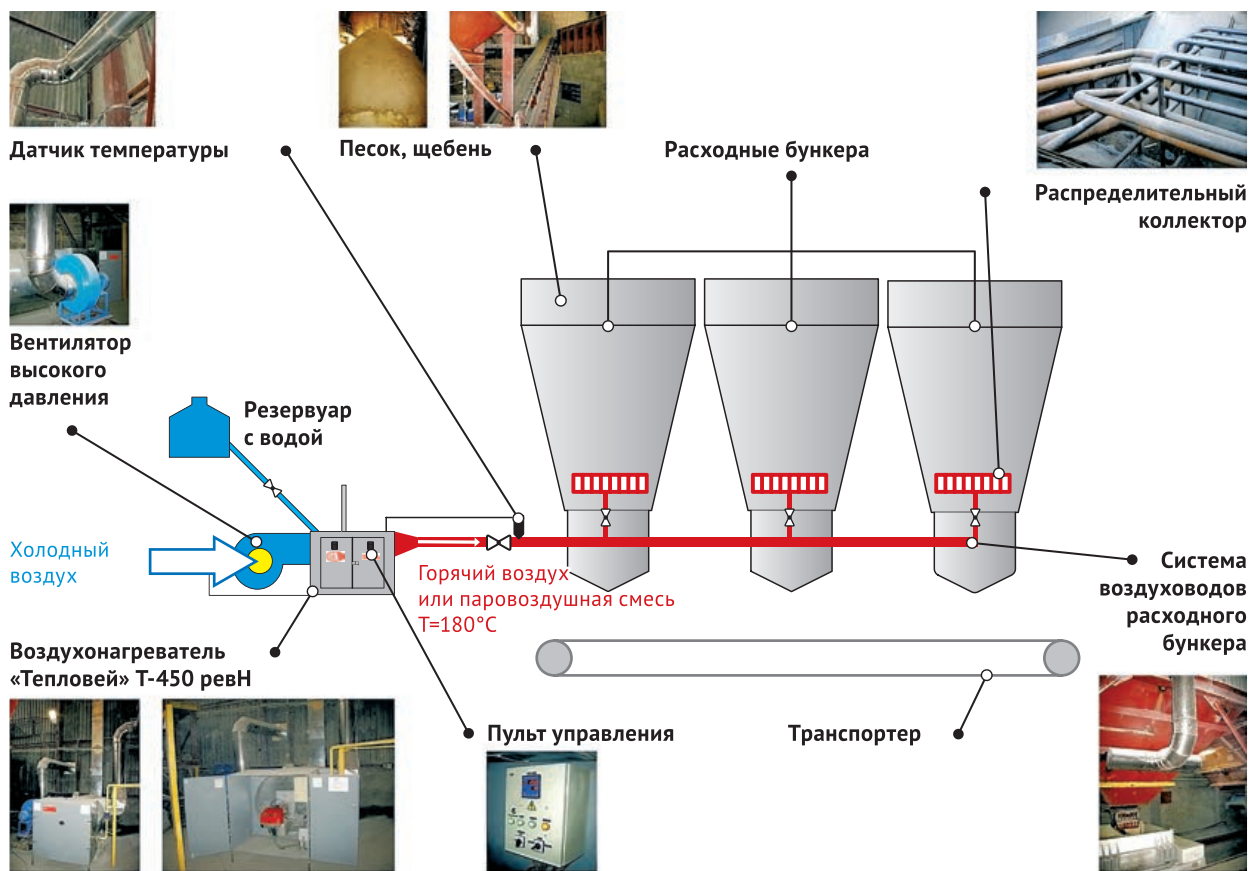
Важным преимуществом нашей компании при реализации проекта "под ключ" является увеличенная в таких случаях до 3-х лет гарантия на оборудование. Наличие собственной сервисной службы позволяет оперативно реагировать на все технические проблемы, возникающие у Заказчика.

Компания имеет необходимые допуски по СРО, сотрудники компании аттестованы Территориальной аттестационной комиссией Уральского управления Ростехнадзора.





## Схема применения воздухонагревателя «Тепловей» Т-450 РевН для прогрева инертных материалов



Воздухонагреватель «Т-450 РевН» револьверного типа, мощностью 450 кВт и высокой дельтой температур (до 150°C) предназначен для прогрева, размораживания инертных материалов (песок, щебень) в приемных бункерах высоким напором горячего воздуха. Отсутствие продуктов сгорания топлива в горячем воздухе исключает появление агрессивного конденсата в нагреваемом продукте.

Нагретый воздух под большим давлением подается в нижнюю часть расходного бункера, равномерно распределяясь коллектором, нагревает засыпаемые сверху инертные материалы. Разогретые инертные материалы, выходя из нижней части бункера, попадают на транспортер, по которому переносятся в БСУ (бетоно-смесительный узел). Для форсированного разогрева инертных материалов в начале смены возможно использование вместо нагретого воздуха паровоздушной смеси (увеличение тепловой мощности на 80%).

### Выбирая оптимальный вариант воздухонагревателя для обогрева инертных материалов, следует ответить на следующие вопросы:

- климатические особенности региона. Средняя температура окружающего воздуха в самое холодное время года;
- размещение установки (на улице или в помещении). В случае установки на улице, горелка и щит управления помещаются в закрывающийся на ключ и подогреваемый шкаф, составляющий единое целое с воздухонагревателем;
- тип топлива для горелок (дизельные, газовые и т. д.);
- требуемая производительность БСУ зимой.



## Вентиляционные системы и дополнительные комплектующие к воздухонагревателям

**Элементы воздуховодов прямоугольного или круглого сечения, различных размеров:** прямые воздуховоды, переходы, отводы, тройники, а также заслонки (шиберы), воздухораспределители, воздушные завесы различных видов (щелевые, завесы Круглова и т.д.), блоки фильтров, клапаны, с различным видом привода и другие элементы вентиляционного оборудования, производства нашей компании.

### Технические особенности:

- Использование различных видов сталей толщиной от 0,5 до 1,5 мм
- Преимущественно используется оцинкованная сталь толщиной от 0,55 до 1,2 мм. Возможно исполнение из пищевой стали, чёрной стали под покраску и т.д. Сборка элементов осуществляется методом фальцевого соединения либо сваркой. Соединение элементов вентиляционных систем осуществляется фланцами с использованием шино-рейки! Возможно исполнение сварных фланцев из металлопроката.
- Для изготовления элементов воздуховодов высококвалифицированные специалисты располагают всем необходимым оборудованием: станочным парком, различными приспособлениями, профессиональным ручным электроинструментом.



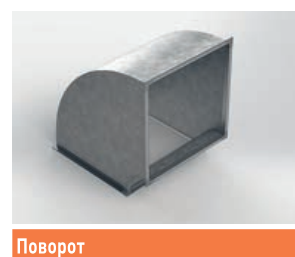
Круглый воздуховод



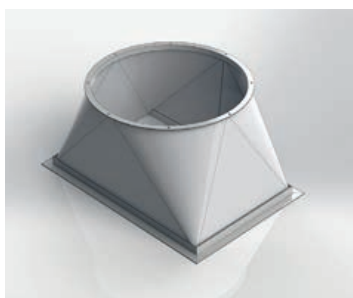
Воздуховод



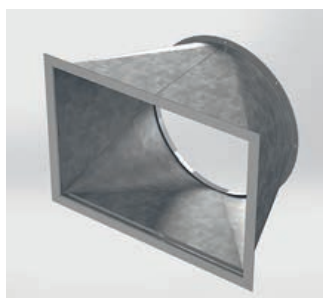
Гусак



Поворот



Переход прямоугольник-круг



Переход прямоугольник-круг



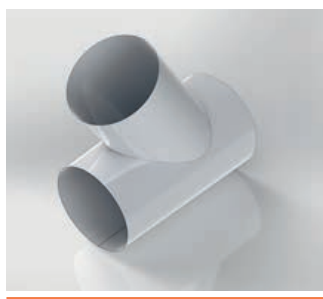
Изгиб с конусом прямоугольный



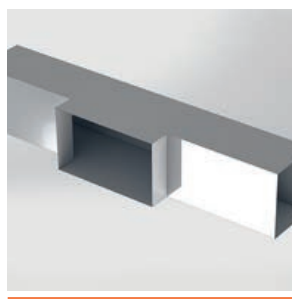
Штаны



Тройник круглый



Тройник круглый



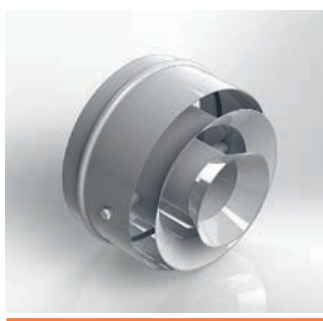
Отвод прямоугольный



Узел прохода



Дефлектор



Дефлектор



Утка



Бункерный телескопический воздуховод

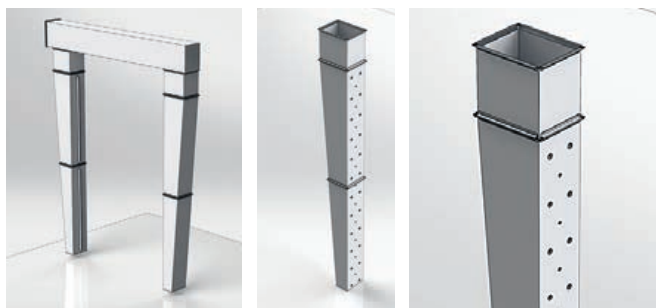


## Комплектующие

В данном разделе присутствуют изделия нашей компании дополняющие возможности использования Воздухонагревателей или делающие их работу более энергосберегающей и эффективной!

### Тепловые завесы

используются для установки на входных воротах в помещения, для отсекаания холодного воздуха. Используются различные модели тепловой завесы: щелевая и высокоэффективная экономичная завеса Круглова.



### Блоки фильтров

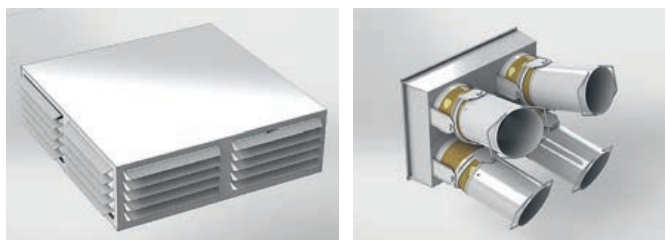
воздухонагреватели, приточные и приточно-вытяжные установки могут оснащаться блоками фильтрации воздуха, используемого для обогрева и вентиляции помещений. Могут использоваться различные виды фильтров (панельные или карманные), с различной степенью очистки. Блоки фильтров могут быть с двухступенчатой очисткой, с трёхступенчатой очисткой с угольными фильтрами. Блоки фильтров могут быть теплоизолированными и не теплоизолированными. На блоки фильтров устанавливаются датчики запылённости фильтров, с выдачей сигнала на пульт управления воздухонагревателя.



### Воздухораспределители

нагретый воздух используемый для отопления, вентиляции и технологии, как правило поступает в воздухораспределительную систему (воздуховоды), но бывают случаи когда выход нагретого воздуха производится просто в объём помещения или ещё более экзотические ситуации, когда необходим выход воздуха из одного воздухонагревателя в разные направления (без участия воздуховодов).

Именно данным целям служат разные типы воздухораспределителей нашего изготовления.



### Клапана

Используются для регулирования расхода воздуха. Клапана могут быть утеплёнными и не утеплёнными, из алюминиевого профиля или стальные. Привод клапана может быть ручным или электрическим. В зависимости от типа привода, клапана могут использоваться как отсечные («открыто-закрыто») или с плавным регулированием потока воздуха.



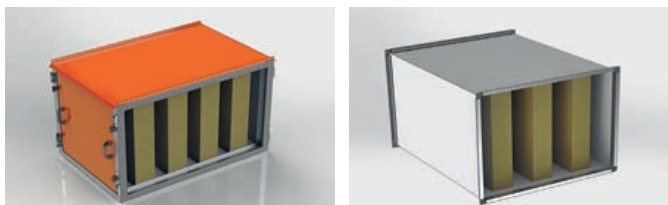
### Блок охлаждения

Охладитель может быть выполнен в виде калорифера, который обеспечивается холодной водой из внешнего источника. Или в виде теплообменника испарительного типа, получающего хладагент из внешнего компрессорного блока. Используется в тёплое время года, для охлаждения и осушения подаваемого в помещение воздуха. Охладители снабжены каплеуловителями и системой сбора и отвода конденсата.



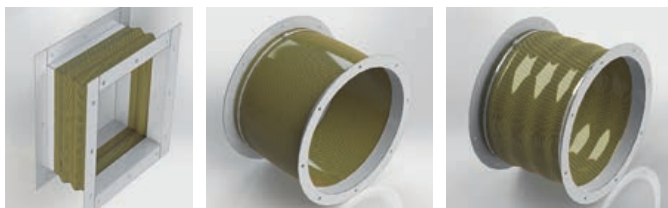
### Шумоглушители

Предназначены для снижения шума на входе и на выходе из воздухонагревателя.



### Гибкие вставки

прямоугольного или круглого сечения, различных размеров, с фланцами из шина-рейки или сварными, обычного исполнения со стандартной лентой для гибких вставок, а также исполнения для низких (до  $-50^{\circ}\text{C}$ ) и высоких (до  $+250^{\circ}\text{C}$ ) температур, для давлений до 10 000 Па.





## ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ (АВТОМАТИКА БЕЗОПАСНОСТИ)

Для защиты оборудования и обслуживающего персонала возможна установка стабилизаторов напряжения, реле контроля фаз, устройств защитного отключения, автоматических выключателей (все перечисленное в стандартную комплектацию воздухонагревателей не входят). Защита газовых горелок от возможных перепадов давления газа обеспечивается газовым мультиблоком самой горелки, в который входит электромагнитный клапан и редуктор давления (более подробная информация в паспорте на горелку). Защита оборудования от перегрева является стандартной комплектацией воздухонагревателей "Тепловей". Для отключения оборудования по сигналу внешних систем (например, пожарная сигнализация или датчик загазованности) предусмотрен «сухой контакт».

## Автоматическое регулирование рабочих параметров воздухонагревателей:

Самым простым, дешевым и надежным способом автоматизации регулирования в системах воздушного отопления остается установка в отапливаемом помещении комнатного термостата. Регулирование осуществляется включением-выключением горелки воздухонагревателя в зависимости от температуры внутреннего воздуха. Применяются термостаты трех видов: постоянной температуры, с суточным программированием температуры и недельным программированием. Последние два позволяют автоматически использовать воздухонагреватели "Тепловей" в режиме дежурного отопления и экономить топливо в нерабочее время. В случае, если воздухонагреватель "Тепловей" используется для нагрева приточного воздуха (либо для обеспечения технологических процессов), рекомендуется применение двухступенчатых либо модулируемых горелок. Поддерживать постоянную температуру на выходе из воздухонагревателя (вне зависимости от температуры наружного воздуха) осуществимо только при использовании модулируемых горелок. Данные горелки рационально ставить на воздухонагреватели большой мощности.

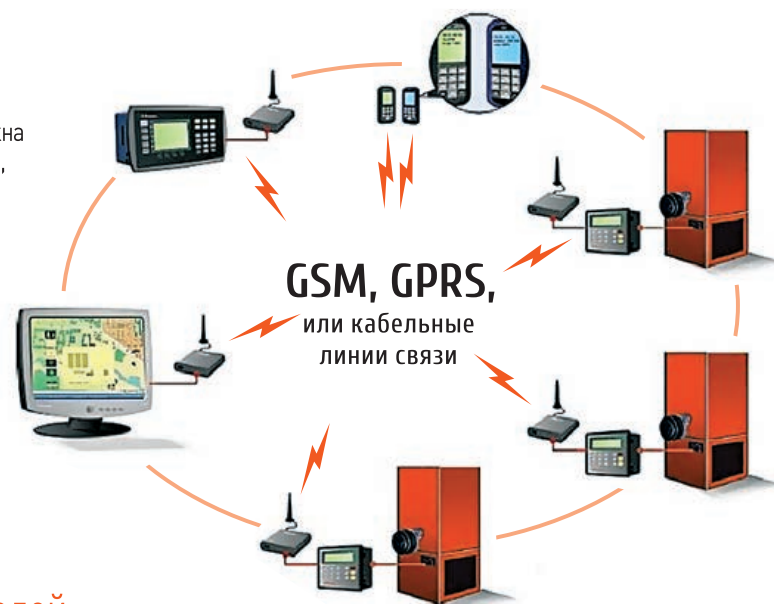
## Мониторинг и управление системами отопления и вентиляции

Для промышленных систем отопления, "Тепловей" предлагает эффективные решения для мониторинга и контроля работы всех воздухонагревателей, находящихся в единой сети.

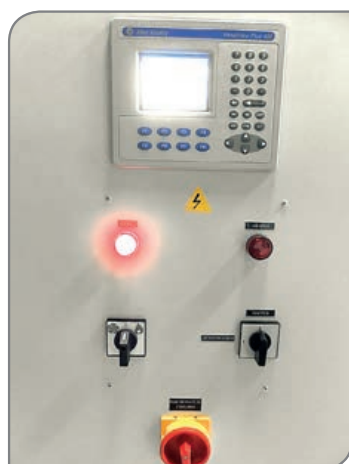
В случае наличия у заказчика большого количества воздухонагревателей, автоматическое регулирование и контроль параметров работы воздухонагревателей могут быть выведены на единые диспетчерские пульта управления предприятием. Для передачи данных можно использовать локальную сеть или радиосигнал.

Щит управления в таком случае исполняется на базе ПЛК (программируемого логического контроллера) - который берет на себя функции управления вентиляторами, преобразователями частоты, горелкой (в т.ч. ПИД-регулирование), электроприводами клапанов, все аварийные каналы, архивирование параметров работы, возможность реализации системы диспетчеризации (верхний уровень и т.д.).

Реализован принцип автономного погодозависимого управления установкой, а также выбор режима в соответствии с производственным графиком. Например, организация вентиляции в рабочую смену и автоматический переход на полную рециркуляцию с поддержанием



Внешний вид пульта управления с сенсорной панелью



Внешний вид щита управления на базе Rockwell



Панель оператора установленная в щите управления на воздухонагревателе используемом для технологических процессов

дежурной температуры в нерабочие часы - что позволяет добиться значительного снижения энергозатрат и исключить влияние «человеческого фактора».

Возможность синхронизации с системами общеобменных и технологических вытяжек - что также позволяет резко сократить эксплуатационные затраты, подавая в объем ровно столько нагретого воздуха, сколько его требуется на данный момент.

## Система обеспечивает:

Базовый пульт (микропроцессорный) управления воздушнонагревателем «Тепловей» обеспечивает:

- режим нагрева и вентиляции;
- автоматизированный пуск воздушнонагревателя и выход его на номинальный режим работы;
- автоматическое поддержание заданной температуры воздуха (при условии подключения устройства контроля микроклимата – УКМК (термостат), а также любого датчика температуры, поддерживаемого прибором «Термодат»);
- автоматизированный останов воздушнонагревателя;
- контроль параметров воздушнонагревателя (температура стенки теплообменника) и защиту от аварийных режимов (перегрев теплообменника, авария горелки, срабатывание теплового реле электродвигателя вентилятора) с выдачей сигнала аварии (световой и звуковой) на пульте управления, а также сигналы «Работа в режиме «Нагрев», «Авария» во внешнюю систему в виде напряжения 220В с коммутационной способностью до 5А;
- полное соответствие требованиям ГОСТа и правил безопасности.

## Дополнительные опции по автоматизации воздушнонагревателей «Тепловей»

- Возможность изготовления пультов управления воздушнонагревателями с учетом дополнительных требований заказчика (выполняются в выносных щитах со степенью защиты IP54).
- Установка устройств плавного пуска (УПП) для электродвигателей вентиляторов. УПП выполняют функции плавного пуска с электронной защитой двигателя.
- Установка преобразователей частоты (ПЧ) для электродвигателей вентиляторов (используются для технологических процессов). ПЧ выполняет функции плавного пуска с электронной защитой двигателя, и регулирование производительности за счет изменения частоты питающей сети.
- Для сети воздушнонагревателей возможна диспетчеризация, в которую входит пульт воздушнонагревателя с программируемым контроллером, дистанционный пульт для сбора и обработки данных (персональный компьютер – АРМ). Тем самым возможны дистанционное управление и мониторинг параметров работы, аварии воздушнонагревателей.
- Дистанционный пуск и останов воздушнонагревателя по сигналу GSM (с помощью смс команд).
- Автоматика на базе программируемых логических контроллеров
- На данный момент освоено программирование на базе контроллеров Siemens S7-1200 и Овен ПЛК-110 (новой линейки).
  - » для сложных систем (диспетчеризация, резервирование воздушнонагревателей, приточно-вытяжные установки и т.д.) – Siemens.
  - » для простых систем (окрасочные камеры, пропарочные камеры) – Овен.



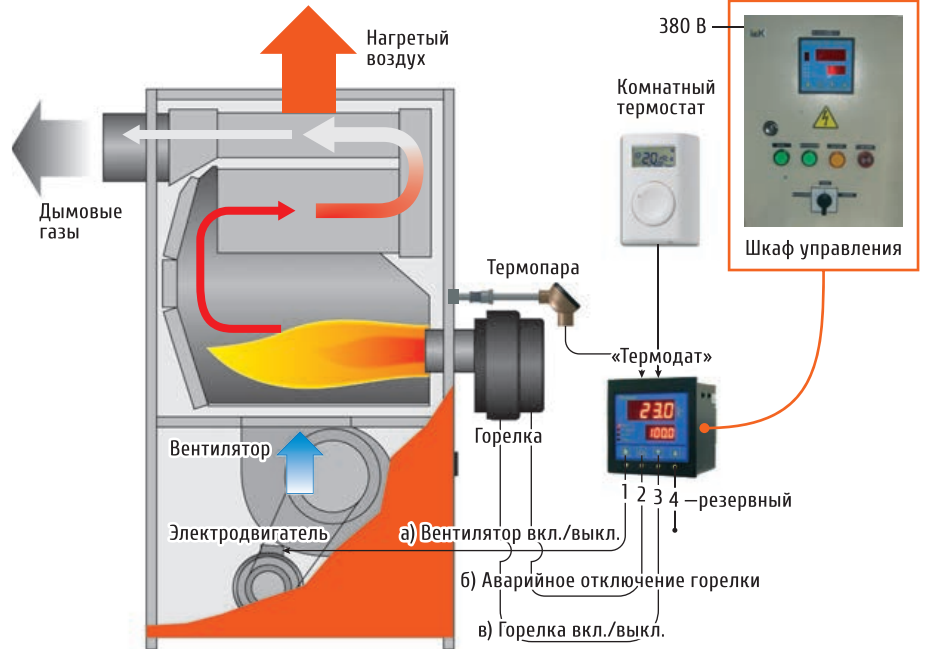
Компановка щита управления на базе Siemens



Компановка щита управления на базе Rockwell

### Принципиальная схема автоматизации воздухонагревателя

- а) Управление работой вентилятора: включение / отключение при температуре стенки теплообменника 40...50°C.
- б) Аварийное отключение горелки по достижении температуры стенки теплообменника  $T_{гр} = 180...300^{\circ}\text{C}$  или при аварийной остановке вентилятора. Для повторного включения необходимо вмешательство оператора.
- в) Управление работой горелки: отключение / включение / регулировка мощности горелки для поддержания температуры в помещении равной значению, установленному в «комнатном» термостате и поддержания температуры стенки теплообменника  $T_{рег} \leq T_{гр} - 20^{\circ}\text{C}$ .



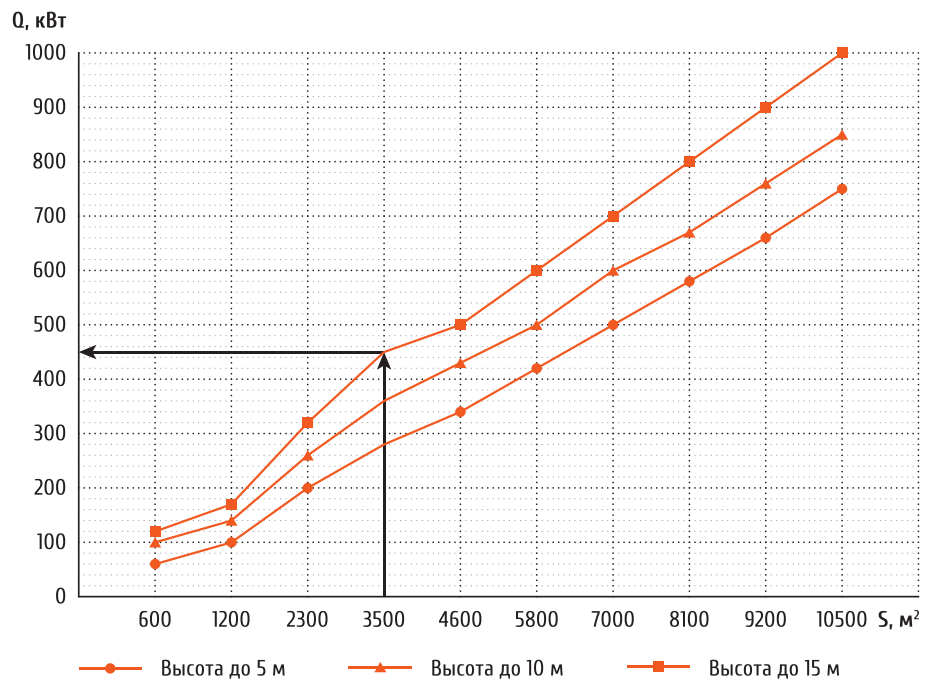
## Полезная информация

### Примерный расчёт мощности воздухонагревателя для отопления помещения

Для вычисления ориентировочной мощности системы отопления надо знать площадь отапливаемого помещения и его высоту. Далее на графике на оси  $[S, \text{м}^2]$  найти площадь Вашего здания и подняться до линии, которая соответствует высоте Вашего здания. Координата полученной точки по оси  $[Q, \text{кВт}]$  будет ориентировочной мощностью системы отопления. Затем подбирается тип и нужное количество воздухонагревателей.

В данном примере площадь отапливаемого помещения 3500 м<sup>2</sup>, высота потолка 15 м.

Вывод: рекомендуется использовать «Тепловой-450», либо несколько агрегатов общей мощностью 450 кВт.



**Примечания:** Расчёт примерный, дан для Челябинской области при следующих условиях:  $t_{\text{наружная}} = -34^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{\text{внутренняя}} = +16^{\circ}\text{C}$ ; несущая конструкция стены: сэндвич, 150 мм утеплитель: мин. вата.

### Стоимость 1 Гигакалории тепла в зависимости от вида топлива.

\* Стоимость топлива может варьироваться в зависимости от региона.

Топливо	Стоимость 1,0 Гкал (без НДС)*, руб.
Природный газ	450—520
Дизельное топливо	3900—4550
Электричество	4900—5600



## Служба качества

Главное достижение в сфере обеспечения качества – создание на предприятии полноценной службы качества. Подтверждение этому – получение сертификата системы менеджмента качества на соответствие требованиям ISO-9001 выданного немецким органом «TUV ZUD Manadgement Servise GmbH», а также награды и дипломы полученные предприятием. Под контролем службы качества находятся все производственные процессы и процессы менеджмента. Специалисты службы прошли обучение по специальностям и имеют сертификаты подтверждающие квалификацию. Служба качества подчиняется непосредственно Генеральному директору и не зависит от других подразделений.

### Направления и задачи службы качества:

- **Система менеджмента качества** – обеспечение проведения внешних аудитов, проведение внутренних аудитов, сбор, систематизация информации и предоставление высшему руководству для анализа и принятия решений.
- **Организация проведения сертификации готовой продукции** лицензированными организациями для подтверждения соответствия продукции требованиям нормативных документов Таможенного Союза.
- **Работа с поставщиками:** Каждый новый поставщик оценивается по интересующим предприятие критериям. При необходимости осуществляется выезд к поставщику для подтверждения его надежности. Только после этого он может быть занесен в список поставщиков с отметкой о его надежности. Определен уровень выявления допустимого процента брака для каждого поставщика. При его превышении, работа с поставщиком прекращается.
- **Работа с потребителями:** Каждый потребитель может обратиться к любому специалисту предприятия удобным для него способом не зависимо от наличия гарантийных обязательств на изделие. Вся информация собирается и регистрируется в службе качества. С потребителем обязательно выйдут на связь для уточнения проблемы и проведения консультации. При необходимости будет осуществлен выезд специалистов к потребителю в любой регион. В случае выявления дефекта производства или брака закупленных комплектующих, все работы по восстановлению работоспособности будут выполнены бесплатно и в кратчайшие сроки.
- Ежегодно специалистами специализированной консалтинговой организации проводится опрос удовлетворенности потребителей, где каждый потребитель может дать объективную оценку качеству продукции, ее цене и работе специалистов. Полученная информация анализируется руководством для улучшения качества продукции и обслуживания.
- Полученная статистика показывает, что удовлетворенность потребителей никогда не опускалась ниже 93%, причем непосредственно количество дефектов производства составляет не более 2% от общего количества изделий.

### Подразделение контроля качества продукции и технологических процессов обеспечивает:

- **Входной контроль закупаемой продукции** – проверка сопроводительной документации, замеры и испытания продукции по разработанной программе, отправка образцов металлопродукции в сертифицированную лабораторию и сверка результатов анализа.
- Контроль выполнения технологических процессов на соответствие разработанным технологическим инструкциям.



- Операционный контроль продукции на соответствие чертежам на всех этапах производства. Без заключения контролера качества о приемке заготовка не может быть передана на следующий участок.

### Окончательный прием готовой продукции и проведение испытаний:

- Перед подключением проверяется соответствие продукции и ее комплектность требованиям заказчика, целостность и номер цвета лакокрасочного покрытия.
- Вся воздухонагреватели проходят полный цикл испытаний не менее двух часов в комплекте с заказанными горелками. В процессе испытаний проверяется герметичность топливной системы, алгоритм работы системы автоматики управления и безопасности, работа изделия на всех режимах. В результате, заказчик получает готовый к работе комплект, прошедший заводские режимные испытания.



- Параметры работы изделия заносятся в приемо-сдаточный акт. После сверки результатов испытаний с требованиями заказчика, контролер делает заключение о соответствии продукции. Заказчик получает заверенный акт с указанием характеристик изделия.
- Забракovaná продукция, выявленная на всех этапах, изолируется. Решение о дальнейших действиях с ней принимается на техническом совете.



### Метрологическое обеспечение

Для обеспечения качества продукции при изготовлении и проведении контрольных операций, предприятие имеет большую базу мерительного инструмента и приборов. Контроль за их состоянием и соблюдением сроков межповерочных интервалов осуществляет метролог предприятия. Поверка осуществляется согласно утвержденного графика. Инструменты и приборы маркированы с указанием срока следующей поверки. Забракovaná мерительный инструмент отправляется в ремонт или списывается.



## Дилеры и партнеры

Компания «Тепловей» имеет развитую дилерскую сеть на территории России. Благодаря этому, заказчики на местах имеют высококвалифицированную техническую и информационную поддержку. Возможность получить ответы на все возникающие вопросы у специалистов дилера в своем часовом поясе и в своем регионе. Прямые контакты помогают оптимальному удовлетворению интересов потребителя.

### Официальные дилеры нашей компании получают:

1. Информационную поддержку.
2. Рекламное сопровождение.
3. Бесплатное обучение специалистов.
4. Сертификат официального дилера, дающий право работы на индивидуальных условиях.
5. Возможность совместной работы над проектами.
6. Доступ к дополнительной технической информации на официальном сайте компании.

### Дилеры в регионах

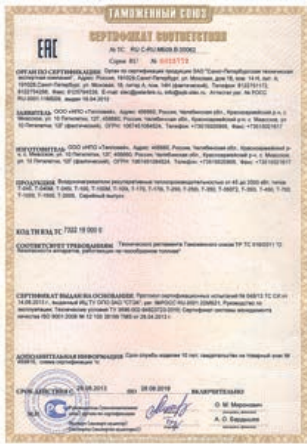
Смирнов Александр Николаевич	Представительство Пермь	-	8 902 47 29 060 (342) 298-90-60	teplovey.perm@mail.ru
ООО «Альтернатива Климат»	Дилер по Владимирской области и Ивановской области	600000, Владимир, ул. Подбельского, 1	(4922) 32-74-74, 37-05-01	elena@alt33.ru www.alternative-climate.ru
ЭПКФ ООО «Атмосфера»	Дилер по Краснодарскому краю	353560, Краснодарский край, Славянск-на-Кубани, ул. Вокзальная, 21	(86146) 2-71-30	atmosfera1993@mail.ru
ООО «Атриум»	Дилер по Нижегородской области	603074, Нижний Новгород, ул. Бурнаковская, 51а	(831) 282-62-40	www.atriumn.com atrium@atriumn.ru
ООО «Аэрация»	Дилер по Москве и Московской области	125195, Москва, Ленинградское ш., д. 57, стр. 12, а/я 5	(495) 645-35-37, 508-53-42	odin@aeration.ru leonov@aeration.ru star@aeration.ru info@aeration.ru www.aeration.ru
ООО «Гольфстрим»	Дилер по Самарской области	443036, Самара, ул. Неверова, 150а	(846) 303-23-18, 977-67-98	golfvent@mail.ru www.golfvent.ru
ООО КПК «Климат»	Дилер по республике Марий Эл и Кировской области	454002, Марий Эл, Йошкар-Ола, Ленинский пр., 36 – юридический адрес 424007, Марий Эл, Йошкар-Ола, ул. Строителей, д. 98 – для корреспонденции	(8362) 42-19-23, 45-32-28	info@kpk-klimat.ru pto@kpk-klimat.ru www.kpk-klimat.ru
ООО «Кавказвент»	Дилер по Ставропольскому краю	357500, Ставропольский край, Пятигорск, ул. Ермолова, 50	(8793) 39-86-88	kavkazvent@mail.ru osa7000@mail.ru – Гл. инженер
ООО «Системы Север-Юг»	Дилер по Магнитогорску	455017, Магнитогорск, ул. Вокзальная, 1, стр. 5	(3519) 23-23-83	sever-ug@list.ru
ООО «Теплоэнергетик»	Дилер по республике Татарстан, республике Чувашия, Ульяновской области	420126, Республика Татарстан, Казань, ул. Чистопольская, д. 64, оф. 3	(843) 527-53-63 (843) 527-53-79 – бухгалтерия	info@teploenergetic.ru 291288@bk.ru www.teploenergetic.ru
ООО ТД «Центргазсервис»	Дилер по Омской области	644070, Омск, ул. Нейбута, 91-а	(3812) 901-121, (доб. 602)	ooo_cgs@mail.ru www.cgsomsk.ru
ООО «Энергоавтоматика»	Дилер по республике Башкортостан	453128, Республика Башкортостан, Стерлитамакский р-н, с. Мариинский, ул. Лазурная, 1	(3473) 41-35-66, 41-35-55	energoavtomat@mail.ru
ООО НПО «ЭСТА»	Дилер по Оренбургской области	460051, Оренбург, пос. Солнечный, ул. Строителей, 61 (почт.)	(3532) 57-89-82, 57-70-73, 35-35-17	itk@list.ru www.itcenergo.narod.ru www.npo-esta.ru



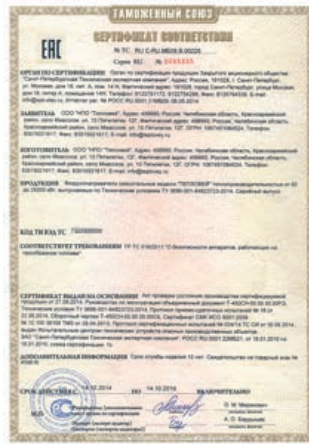
# Разрешительные документы



## Обязательные разрешительные документы



Сертификат соответствия  
№ TC-RU C-RU.MB09.B.00062



Сертификат соответствия  
№ TC RU C-RU.MB09.B.00225



Декларация Таможенного союза о соответствии о безопасности машин и оборудования



Декларация Таможенного союза о соответствии о безопасности машин и оборудования

## Добровольная сертификация



Соответствие системы менеджмента качества требованиям ISO 9001:2008.  
Сертификат 12 100 38199 TMS



Добровольная сертификация качества услуг и продукции  
Сертификат EQ0007



Добровольная экспертиза рекуперативных воздухоподогревателей на соответствие «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам»  
№ 77.01.16.П.004482.12.10



Добровольная экспертиза смесительных воздухоподогревателей на соответствие «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам»  
№ 77.01.16.П.003508.12.10

Вся продукция предприятия прошла добровольную экспертизу на соответствие «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам». Услуги и продукция предприятия прошли добровольную сертификацию на соответствие EQUIPINET.RU





**Тепловей**

**ООО «Научно-Производственное Объединение „Тепловей“»**

**Офис продаж и инжиниринг**

454091, Челябинск, пр-т Ленина, 21-в  
[Бизнес-дом «Спиридонов»]

Тел.: (351) 220-05-30, 220-05-31,  
220-05-32, 220-05-33

Моб. +7-902-613-62-54

+7-902-860-01-86

**Основная площадка**

456660, Челябинская область,  
Красноармейский район,

с. Миасское,

ул. 10 Пятилетки, 12-г

Тел.: (351-50) 2-16-17,

2-09-05

**Площадка опытного производства**

454000, г.Челябинск,

ул.Матросова, 1,

тел. (351) 725-68-30

Моб. +7-902-613-60-73

e-mail: [teplo@teplovey.ru](mailto:teplo@teplovey.ru)

[www.teplovey.ru](http://www.teplovey.ru)