

## **Технология производства работ (технологические карты)**

### **Технологическая карта №1 монтаж водяного калорифера приточного системы теплоснабжения**

#### **1.1 Технология работ**

##### **Подготовительные работы**

До начала работ по монтажу водяного калорифера приточного системы теплоснабжения должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- подготовлено место проведения работ;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- получены и завезены все необходимые материалы для ведения работ.

##### **Доставка и хранение водяных калориферов**

Калориферы водяные могут транспортироваться без ограничения расстояний автомобильным, железнодорожным, речным и морским транспортом в соответствии с правилами, действующими на указанном виде транспорта.

Калориферы водяные следует транспортировать в условиях, исключающих их механическое повреждение.

Калориферы, не упакованные в ящики, могут храниться на открытом воздухе, условия хранения 8 по ГОСТ 15150, при этом они должны храниться на поддонах или брусьях и должны быть защищены от загрязнений и атмосферных осадков.

##### **Основные работы**

###### **Технологический процесс**

№ процесса	Описание процесса
1	Монтаж водяного калорифера
2	Установка смесительного узла

Водяной калорифер – это устройство, предназначенное для обогрева воздуха, проходящего через систему вентиляции. Он работает на горячей воде, которая циркулирует в системе отопления и передает тепло воздуху.

Вентиляционные установки с водяным калорифером должны быть установлены в помещении с температурой воздуха не ниже +15 °C (при температуре +14 °C и ниже активируется режим угрозы замораживания калорифера). При длительном простое вентустановки необходимо выполнить консервацию оборудования для полного удаления влаги (описание — см. в паспорте изделия).

Калорифер должен устанавливаться, эксплуатироваться при горизонтальном расположении теплообменных труб. Калорифер монтируется в тепловые вентиляционные установки при помощи болтов.

До начала производства работ по монтажу водяного калорифера и смесительного узла необходимо ознакомиться с паспортами и инструкциями по установке заводов-изготовителей оборудования.

### **Монтаж водяного калорифера**

Монтаж оборудования выполняется по проекту, который должен быть разработан квалифицированным проектировщиком в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя водяного калорифера. К монтажу, пусконаладке, обслуживанию и ремонту оборудования допускаются только лица, изучившие его устройство, правила техники безопасности и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности, а также имеющие допуск к работе в электроустановках напряжением до 1000 вольт.

Ограничения на расположение вентустановок с водяным калорифером:

- вентиляционные установки запрещено монтировать в таком положении, когда их вход (воздхозабор) расположен сверху, так как в случае попадания снега внутрь приточной установки и его таяния вода проникнет в калорифер и систему автоматики;

- вентиляционные установки с водяным калорифером запрещено монтировать в таком положении, когда входная и выходная труба калорифера расположены вертикально;

- монтаж смесительного узла допускается только в положении с горизонтальной осью насоса. Насос не должен работать без воды при пусконаладке и эксплуатации. Если после пусконаладки предполагается длительный простой установки без воды, необходимо снять мотор с насоса и слить остатки воды из корпуса.

К теплоподводящей системе калорифер подсоединяется фланцевыми соединениями. К вентиляционной системе калорифер должен присоединяться виброгасящей и теплоизоляционной прокладками. При монтаже калориферов в батарею соединение между ними должно быть герметичным. Калорифер не должен устанавливаться на подвижные объекты, создающие внешнюю вибрацию более 2 мм/с.

При монтаже необходимо убедиться в наличии резиновых прокладок, при их отсутствии установить между торцами решеток и щитами.

### **Установка смесительного узла**

Смесительные узлы предназначены для регулирования мощности воздухонагревателя путем изменения температуры воды (незамерзающей смеси), входящей в калорифер, при постоянном расходе.

Регулирование мощности в смесительном узле осуществляется с помощью циркуляционного насоса, который обеспечивает постоянную циркуляцию воды в обогревателе, и трехходового вентиля с электроприводом, обеспечивающего смешение воды, поступающей из котла или теплового пункта, и воды, выходящей из воздухонагревателя (водяного калорифера). Насос служит только для преодоления потерь давления в воздухонагревателе и в компонентах самого смесительного узла.

### **Заключительные работы**

По завершении работ очистить участок производства работ от мусора. Технологическую оснастку, инструмент, инвентарь и приспособления сдать в отведенное для его хранения место или ответственному за его выдачу. Снять сигнальное ограждение и предупредительные знаки.

## **1.2 Требования к качеству**

### **Входной контроль качества**

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ППР 48	Лист
3						

Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования выполняется в необходимом объеме согласно утвержденной проектной документации, документам по стандартизации, положениям договора с застройщиком (техническим заказчиком), включая ведение журнала входного контроля и иной исполнительной документации по результатам входного контроля (в соответствии с ГОСТ 24297 и иными документами по стандартизации).

При входном контроле проверяют соответствие качества поступающих изделий и комплектующих требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяют соответствие изделий проекту, их внешний вид, наличие дефектов.

### **Операционный контроль качества**

Состав операций и средства контроля работ при монтаже водяного калорифера приточной системы теплоснабжения:

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - наличие документов о качестве материалов, изделий; - соответствие применяемых изделий проекту, стандартам и техническим условиям;	Визуальный Технический осмотр	Паспорт (сертификат), общий журнал работ
Монтаж водяного калорифера	Контролировать: - разметку мест креплений водяного калорифера; - установку виброгасящей и теплоизоляционной прокладками водяного калорифера; - установку водяного калорифера; - установка смесительного узла; - подсоединение к системе теплоснабжения.	Визуальный То же То же То же То же	Общий журнал работ
Приемка выполненных работ	Проверить: - соответствие фактического положения смонтированного водяного калорифера требованиям проекта.	Технический осмотр	Общий журнал работ
Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб) - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

### **Приемочный контроль качества**

При приемочном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению Заказчика с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					3

составлением актов освидетельствования скрытых работ. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии работ.

						Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		<b>ППР 48</b>