

## Ремонт системы отопления (СО)

26 января 2021г.

### 1. Причины неисправности системы отопления

Основной причиной поломки системы отопления (далее по тексту - СО) в помещении конторы ДНТД явилась слабая циркуляция теплоносителя в магистральной трубе одного из двух отопительных контуров.

Система отопления является гидравлической, т.е. собрана по безнасосной схеме с естественной циркуляцией теплоносителя за счёт разницы давлений. Состоит из двух контуров. В состав первого контура входят два отопительных радиатора. Второй контур включает в себя пять отопительных радиаторов.

Несмотря на то, что сопротивление протоку теплоносителя в первом контуре должно быть ниже, вышел из работы, как раз, малый контур – разморозился участок обратной магистральной трубы и смонтированный на нём отопительный радиатор. В образовавшиеся трещины вытек теплоноситель из всей СО, включая и радиаторы второго контура. Работа СО прекратилась.

Произошедшее связано с небрежным выполнением монтажных работ и долговременным отсутствием какого-либо обслуживания СО. На участке разморозки заметно провисание (локальный изгиб вниз) обратной магистральной трубы. Это привело к оседанию шлама внутри трубы, изменению её уклона и, как следствие, к уменьшению скорости циркуляции теплоносителя вплоть до его полной остановки в этом контуре.

Проведённые замеры температуры воздуха снаружи и внутри помещений здания, а также замеры температуры ограждающих конструктивных элементов здания в месте разморозки участка обратной магистральной трубы подтвердили выводы о причине возникновения неисправности участка СО.

На сегодняшний день мы имеем неработающую СО с частичным заполнением её элементов теплоносителем, который может замёрзнуть при низких отрицательных температурах и привести к ещё большим потерям. А также СО непригодную для какого-либо обслуживания.

Полный слив теплоносителя с компрессорной продувкой оставит металлические трубы и чугунные радиаторы открытыми для их быстрой коррозии (кстати, нужно будет монтировать узлы для продувки, потому что ничего нет, ни одного штуцера, ни одного шарового крана). Также нужно вспомнить про деревянное строение конторы, которое без работающей СО начнёт быстро отсыревать и разрушаться.

### 2. Предложения по ремонту

Из-за возникших возрастных изменений в конструкции здания, приведшие к новым уклонам отопительных магистральных труб первого контура, некачественного их монтажа и, как следствие, уменьшения скорости циркуляции теплоносителя, работы по замене размороженного участка обратной магистральной трубы и лопнувшего отопительного радиатора могут потребовать замены всего первого отопительного контура. Это потребует

большого времени на согласование сметы, выполнения работ (включая отделочные) и финансовых затрат.

Для быстрого приведения СО в рабочее состояние в условиях зимы с наименьшими финансовыми издержками предлагается:

- временно отсечь первый (малый) контур СО, установив несколько заглушек и смонтировав два узла для промывки СО, закачки и слива теплоносителя, удаления воздуха из СО, присоединения расширительного бака,
- смонтировать два муфтовых крана на магистральных трубах второго (большого) контура (один на подаче, другой на обратке), позволяющие отсечь отопительный котёл,
- промыть магистральные трубы второго контура,
- опрессовать второй контур СО, устранить возможные течи теплоносителя,
- наполнить и проверить герметичность теплообменника отопительного котла,
- наполнить СО теплоносителем, прокачав и удалив воздух,
- запустить СО.

### **3. Сроки и стоимость работ**

Ориентировочный срок выполнения работ при наличии комплектующих и материалов – 2...3 рабочих дня.

Стоимость работ, включая подготовительные, с учётом стоимости комплектующих и материалов – около 25 тыс. руб.

### **4. Перспективы работы системы отопления**

Смонтированная СО содержит ряд элементов, которые не позволят ей работать долговременно и надёжно.

Во-первых, как уже отмечалось, данная СО не приспособлена для какого-либо её обслуживания. Для этого требуется монтаж дополнительных узлов.

Во-вторых, отопительному котлу уже более 40 лет. Выпуск 1979г. Целесообразны срочная покупка и монтаж резервного газового отопительного котла.

В-третьих, из-за конструктивных изменений строения с течением времени за 40 лет изменились первоначальные углы наклона труб, изменился внутренний диаметр труб, следовательно, изменилась скорость циркуляции теплоносителя. Рекомендуется в СО установить циркуляционный насос для принудительной циркуляции теплоносителя или купить резервный котёл с уже встроенным циркуляционным насосом.

В-четвёртых, СО не содержит специальных кранов или узлов для удаления воздуха. Предлагается смонтировать воздухоудалители на подающих магистральных трубах и краны Маевского на радиаторах.

Все перечисленные дополнения рекомендуется выполнить до наступления следующего отопительного сезона.