

Покотилов В.В., Рутковский М.А.

Белорусский национальный технический университет

Возобновляемая тепловая энергетика в основном являются низкопотенциальной и реализуется с помощью тепловых насосов, утилизаторов тепловых сбросов, систем с аккумуляторами теплоты, гелиосистем и низкотемпературных конденсатных водогрейных котлов. Энергоэффективность возобновляемых источников энергии повышается с понижением расчётной температуры теплоносителя в системах теплоснабжения. Эти системы называют системами низкотемпературного отопления. Такие системы водяного отопления отличаются от традиционных систем методами проектирования и эксплуатации.

В больших помещениях монтируют более двух отопительных приборов с установкой «термостата-регулятора» на каждом из них. Это неправильное решение, так как здесь для одного объекта регулирования устанавливаются несколько регуляторов температуры воздуха. Правильное решение зонального отопления возможно только при условии применения одного регулятора в помещении. Например, на радиаторные клапаны можно установить теплоприводы, управляемые от одного регулятора, или же запроектировать отдельные гидравлические ветки отопления помещений с самостоятельными зональными регулирующими клапанами. Для запыленных производственных помещений применяют системы с регистрами из гладких труб. Вместо традиционных систем предлагаем применять зональную автоматизированную систему отопления с опрокинутой циркуляцией. В этом случае отсутствует проблема скопления воздуха в регистрах, так как воздух удаляется в направлении движения теплоносителя.

Одним из вариантов экономичных зональных систем является трехтрубная система водяного отопления. В системе для каждого потребителя реализуется режим качественного регулирования при неизменном расходе теплоносителя. При качественном регулировании температура воздуха изменяется за счёт изменения температура теплоносителя путём подмешивания обратного теплоносителя в смесительных трехходовых регулирующих органах.

Особенности проектирования низкотемпературной системы отопления:

1. Исключается применение однотрубных систем. Следует проектировать двухтрубные системы отопления;
2. Требуемые поверхности нагревательных приборов почти в 2 раза больше, поэтому следует применять пластинчатые конвекторы или невысокие радиаторы.