

Применение рециркуляционных насосов для эффективной подачи теплоносителя

Тарбаев В.В., Кишкевич П.Н.

Белорусский национальный технический университет

Основное назначение рециркуляционных насосов – принудительное осуществление подачи теплоносителя в замкнутом контуре. Применение таких насосов повышает теплоотдачу в теплообменных аппаратах, а также позволяет поддерживать постоянную температуру воды в системе горячего водоснабжения.

Рециркуляционные насосы работают непрерывно, поэтому к ним предъявляются такие требования как простота и надежность, малое энергопотребление и бесшумность. Качественные насосы ведущих зарубежных производителей не требуют специальной смазки и профилактики; главное требование – обеспечение стабильного электрического напряжения с обязательным контуром заземления. Современная система отопления поддерживает необходимую температуру в каждом помещении с помощью автоматических терморегуляторов, реагирующих на наружную температуру. Именно для таких систем нужны рециркуляционные насосы со встроенной электронной регулировкой (такие, как насосы CIRKUNDFOS типа ALPHA+ или UPE). Они изменяют частоту вращения электродвигателя в зависимости от потребности системы. Таким образом, экономится до 60% электроэнергии и снижается гидравлический шум в трубопроводах.

Следует отметить, что при использовании регулируемого рециркуляционного насоса снижается вероятность возникновения явления кавитации. А это важно в системах, где используется большое количество теплообменных аппаратов с минимальным диаметром проходных сечений. При выборе типа насоса необходимо руководствоваться условием четырехкратного запаса по давлению, т.к. циркуляция теплоносителя через теплообменные аппараты происходит под действием постоянного напора, развиваемого насосом, и меняющегося гравитационного давления, которое зависит не только от текущей температуры теплоносителя, но и от высоты расположения теплообменных аппаратов. Колебания циркуляционного давления в системе вызывают перераспределение теплоносителя между теплообменными аппаратами на разных высотах расположения, что требует установки большого количества регулирующей аппаратуры и автоматических устройств. Применение регулируемого рециркуляционного насоса позволяет погасить колебания циркуляционного давления и упростить принципиальную гидравлическую схему системы отопления зданий и сооружений.