

ВАЖНОСТЬ ПОДБОРА БАЛАНСИРОВОЧНОЙ АРМАТУРЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Гуныко Дмитрий Сергеевич

магистрант, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, РФ, г. Санкт-Петербург

Один из актуальных вопросов в современном мире - вопрос энергоэффективности. По данным из археологических раскопок уже более 5000 лет назад мастера успешно внедряли запорную и регулирующую арматуру. На территории Египта были найдены артефакты, использовавшиеся в водоснабжении - поворотные и дисковые клапаны. На территории Римской империи найдены бронзовые и латунные пробковые краны. Впервые установил регулируемые пружины на паровом предохранительном клапане инженер Тимоти Хакворт. В 1886 году Джозеф Хопкинсон разработал параллельную задвижку, в которой уплотнение осуществлялось давлением среды на диск.

Возрастающие требования к водопроводам способствовали развитию технологического прогресса в области запорной и регулирующей арматуры. Созданы пробковые краны, мембранные клапаны, шаровые краны и дисковые поворотные затворы. [1] Балансировочная арматура сегодня - это оборудование, используемое для установки надежных и эффективных систем отопления. Такое оснащение позволяет регулировать поток воды по трубопроводу, устранять излишний перепад давления, способствует оперативному поиску и ликвидации неисправностей. Такая арматура необходима при формировании гидравлически сбалансированной и безопасной отопительной системы.

На эффективность работы всей системы отопления существенно влияет отопительное оборудование, а так же выверенный расход тепловых носителей: отапливаемое помещение не прогреется до нужной отметки, если теплоносителя не хватает. При избытке теплоносителя - температура будет выше нормы. Монтаж отопительной системы с балансировочной арматурой позволяет избежать возникновения такого рода проблем. [2]

Рассмотрим **основные типы** регулирующей арматуры.

1. Ручные балансировочные клапаны (РБК)

Оборудование обычно применяется для наладки трубопроводной сети вместо устаревших дросселирующих диафрагм и шайб, позволяет настроить систему для обеспечения требуемых характеристик в условиях заданного давления рабочей среды. РБК позволяют не только произвести гидравлическую регулировку трубопроводной сети, но и отключить ее отдельные элементы и освободить их через имеющийся дренажный кран.

В некоторых моделях РБК могут быть установлены специальные ниппеля с манометрами для наблюдения за перепадом давлений на клапане. И специальные приборы учета расхода проходящей через РБК теплоносителя. Главное достоинство этого типа клапанов - невысокая цена.

2. Автоматические балансировочные клапаны. (АБК)

Этот тип арматуры позволяет гибко и оперативно изменять параметры трубопроводной сети в соответствии с колебаниями давления, расходом теплоносителя. АБК используются парами.

На подающем трубопроводе устанавливается запорный клапан, который помогает ограничить расход теплоносителя через магистраль системы в пределах расчетной величины за счет фиксации его пропускной способности. На обратном трубопроводе монтируется клапан, регулирующий перепад давлений.

Использование данного оборудования позволяет разделить систему на независимые по давлению зоны и осуществлять их запуск в эксплуатацию поэтапно. Гидравлическая настройка циркуляционных колец трубопровода с установленными клапанами данного типа осуществляется в автоматическом режиме с пульта управления без трудоемких работ..

3. Клапаны для систем горячего водоснабжения.

Термостатические балансировочные клапаны являются регуляторами температуры прямого действия и предназначены для стабилизации температуры и минимизации расхода воды в циркуляционных стояках систем горячего водоснабжения (ГВС). Важная особенность таких клапанов - режим периодической дезинфекции трубопроводной сети ГВС.

4. Автоматические стабилизаторы расхода.

Оборудование предназначено для поддержания постоянного расхода теплоносителя в стояках однетрубных систем отопления в многоэтажных зданиях. Этот тип клапанов позволяет перекрыть стояк, освободить от воды через дренажный кран и измерить фактический расход теплоносителя.

Установка стабилизатора расхода дополненного электронной регулировкой положения заслонки позволяет стабилизировать давление для использования в теплообменниках систем вентиляции и кондиционирования воздуха. [3]

На основании приведенной информации можно сделать вывод о том, что при грамотном подборе балансировочной арматуры возможно значительное снижение расходов по следующим направлениям:

- Снижение закупочной стоимости труб за счет уменьшения диаметра трубопровода.
- Снижение затрат на монтаж, так как монтаж труб меньшего диаметра дешевле.
- Снижение мощности насосной станции за счет прокачки уменьшенного объема теплоносителя.
- Снижение затрат на электроэнергию.

Кроме того, снижение давления в системе позволит сделать ее безопаснее и уменьшить риски связанные с внеплановым ремонтом системы.

Список литературы:

1. О.И. Шпаков. «Азбука трубопроводной арматуры» справочное пособие, С-Пб., 2003-217с.
2. «Регулирующая арматура Herz и ее особенности» (Электронный ресурс) Сайт компании «Герц» URL: <https://herz-gmbh.ru/>
3. «Продукция компании ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co.KG» (Электронный ресурс) URL: www.ari-armaturen.com/
4. «Промышленная арматура компании ZETKAMA» (Электронный ресурс) URL: <https://www.zetkama.com.ru/>