

Шупеева Шолпан Муратовна

старший преподаватель

Инновационный Евразийский университет

г. Павлодар, Республика Казахстан

ВНЕДРЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕПЛОВОГО УЗЛА

КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Аннотация: в статье рассматривается актуальность установления автоматизированных тепловых пунктов на местных абонентских вводах. Подобные системы позволяют существенно снизить теплопотребление зданий и сократить финансовые расходы.

Ключевые слова: энергоресурсы, теплопотребление, энергосбережение, энергоэффективность, автоматическая система, регулирование теплового потока, административно-общественные здания.

В настоящее время в Казахстане на отопление 1 кв. м жилых и общественных зданий расходуется 240 кВт/ч в год, в то время как среднеевропейский показатель равен 100–120 кВт/ч. К примеру, в Германии в настоящее время расход тепла на отопление составляет 80 кВт·ч/м², в Швейцарии – 55–80 кВт·ч/м². А учитывая разницу в климатических условиях Казахстана и, к примеру, Швеции, можно представить насколько велика разница этих показателей.

В связи с ростом цен на энергоносители задача экономии энергоресурсов и снижения теплопотерь в коммунальном хозяйстве и промышленности Казахстана становится весьма актуальной. Таким образом, внедрение новых энергоэффективных технологий стало приоритетным путем развития сферы ЖКХ Казахстана. В связи с этим на бытовом уровне энергосберегающие технологии также актуальны.

Согласно Закону Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности», вступившему в силу в июле 2012 г., в проектах многоквартирных жилых домов предусматриваются обязательное использование

энергосберегающих материалов, установка общедомовых приборов учета тепловой энергии и поквартирных приборов учета электрической энергии, холодной и горячей воды, газа, а также приборов-регуляторов в отопительных системах, автоматизированных систем регулирования теплопотребления [1].

Рост стоимости энергоресурсов, появление стимулов для их экономии как у теплоснабжающих организаций, так и у потребителей тепла, а также появление на рынке современного оборудования послужили основой для автоматизации систем теплопотребления с переходом от качественного регулирования (на источнике) к качественно-количественному регулированию с перенесением основной доли регулирования на местные системы [2].

Одним из направлений энергосбережения является разработка и внедрение автоматической системы местного регулирования теплового потока в административно-общественных и производственных зданиях.

Особенность административно-общественных зданий заключается в том, что нормируемые значения температуры воздуха в помещениях рекомендуется поддерживать только в рабочее время, а во внерабочее время и выходные дни можно поддерживать режим пониженной температуры воздуха в помещениях, но не ниже $+5^{\circ}\text{C}$, с восстановлением нормируемых температур к началу работы. Назовем такой режим отопления дежурным режимом.

В рабочее время система работает следующим образом. Если в здании установлены батарейные терморегуляторы на нагревательных приборах, то при повышении температуры воздуха в помещениях больше оптимальных значений потребитель уменьшает расход воды через отопительные приборы, тем самым увеличивается гидравлическое сопротивление системы отопления.

В дежурном режиме (во внерабочее время) на задатчике устанавливается разность температур, соответствующая тепловой нагрузке в дежурном режиме с учетом защиты от промерзания воды в трубопроводах отопления. При включении дежурного режима регулятор закрывает подачу сетевой воды до определенной величины, и за счет работы насоса обеспечивается циркуляция воды в системе отопления здания.

При проектировании автоматической системы регулирования теплового потока учебного корпуса №1 Инновационного Евразийского университета проведенный тепловой расчет системы отопления здания показал разницу между расчетным и фактическим теплопотреблением в среднем 13%.

По различным источникам применение автоматизированных систем регулирования теплопотребления в тепловых пунктах зданий вместо традиционной элеваторной схемы позволяет сократить потребление тепловой энергии на 15–30%.

Предлагаемая АСРТП основана на электронно-погодном контроллере ECL Comfort 310, автоматически изменяющим температуру теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления в зависимости от изменения параметров температуры воды на входе и выходе из системы и температуры наружного воздуха. Исполнительным механизмом служит седельный регулирующий клапан с электроприводом. В системе установлен смесительно-повысительный циркуляционный насос. Контроллер может проводить режим отопления по температуре наружного воздуха и по температуре представительного помещения.

Применение АТП позволяет существенно снизить потребление тепловой энергии с одновременным улучшением качества теплоснабжения. При этом возможно также программировать снижение температуры по часам суток и дням недели. Регулирование теплоносителя в системе отопления осуществляется по температуре наружного воздуха (для чего устанавливается датчик наружной температуры) в соответствии с заданным графиком. Всё это позволяет обеспечить комфортные условия для потребителя и сэкономить средства по оплате тепловой энергии.

Список литературы

1. Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности». Глава 3. Ст. 8.
2. Наумчик Е.М. Новые решения для старых систем теплоснабжения / Е.М. Наумчик, А.В. Нехин // Энергосбережение. – 2012. – №2. – С. 38–40.