Технические науки

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ

Гумеров Л.Э., Ахметов Э.А., Ситдиков Р.Р. ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет», Казань, e-mail: linar-gumerov@yandex.ru

Проблема энергосбережения в современном мире с каждым годом становится все более актуальной. В настоящее время себестоимость производства тепловой и электрической энергии достигает от 60 до 70% от стоимости используемого топлива. В таких условиях особое значение имеет необходимость применения низкотемпературного оборудования и альтернативных источников энергии.

Одним из наиболее эффективных способов экономии топлива является использование низкотемпературных конденсационных котлов. Благодаря высокому КПД и энергоэффективному встроенному насосу, достигается экономия топлива и электроэнергии до 30%.

В данной работе проведен аналитический обзор литературы применения низкотемпературной системы отопления и ее практическое сравнение с классической системой. В качестве объекта исследования выбран индивидуальный двухэтажный дом общей площадью 210 м², теплопотребление которого составляет 6288 Вт. При сравнении конвективного котла Viessmann Vitopend 100-W мощностью 24 кВт и конденсационного котла Viessmann Vitodens мощностью 26 кВт, экономия газового топлива при использовании конденсационного котла составляет 16,58%. Экономия газа в 16,58% при ежегодном повышении цены на 15% дает экономию в денежном эквиваленте в 536,7 рублей в первый год использования (2014 год), и в 1241,2 рубля на 7 год использования (2020 год) котла при данных тепловых потерях здания. В связи с низкими эксплуатационными затратами при первоначально высоких капитальных вложениях срок окупаемости системы составил 14 лет.

Данное исследование проведено на основании европейского опыта использования низкотемпературных систем отопления, которые, в свою очередь, окупаются за 2–3 года по причине высокой стоимости природного газа.

МЕТРОЛОГИЯ – ОСНОВА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

¹Даценко В.И., ¹Житов А.В., ²Умаров А.С.

¹ГОУ ВПО «Иркутский Национальный исследовательский технический университет», Иркутск, e-mail: lusia_ss @ mail.ru;

²Академия наук Республики Узбекистан, Ташкент, e-mail: academy@academy.uznet.net

Проблемы повышения технического уровня производства и качества выпускаемой про-

дукции не могут быть эффективно решены без высокого уровня метрологических средств измерений. Поэтому в современных условиях развития науки и техники, когда изучаемые процессы сопровождаются сверхвысокими или сверхнизкими температурами, высоким давлением или глубоким вакуумом, сильными радиационными излучениями и электромагнитными полями или другими экстремальными условиями, особое место занимает метрологическое обеспечение в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах. Эффективность научного поиска, успехи в создании новых измерительных инструментов для прогрессивных технологических процессов немыслимы без чётко поставленной работы по метрологическому обеспечению научно-исследовательских работ и опытноконструкторских разработок. Одной из форм улучшения измерительных приборов является совершенствование средств стандартизации в области метрологии. При этом создаются основные предпосылки для обеспечения единства и требуемой точности измерений. Увеличение количества приборов, даже самых современных, не является гарантией повышения отдачи научного учреждения. На практике установлено, что начиная с определённого момента наблюдается спад эффективности при дальнейшем росте оснащённости производства. Вследствие постоянного совершенствования систем измерений их стоимость быстро растёт; одновременно усложняется характер пусконаладочных работ, методы эксплуатации и ремонта измерительной аппаратуры. Нормальное функционирование средств измерений, их техническое обслуживание, своевременное обеспечение хорошо организованных ремонтных работ требуют высококвалифицированных специалистов. Кроме того высокие темпы развития научно-технического прогресса приводят к быстрому моральному износу научных средств измерений, что вызывает необходимость постоянного их обновления. Поэтому при современном уровне развития производства становится актуальным создание центров коллективного использования (проката) постоянно обновляемых метрологических средств измерений. Наиболее значительные результаты в науке могут быть достигнуты при организации измерений нового типа с более высокой чувствительностью и разрешением, а также при одновременном наблюдении различных событий, совпадающих или синхронно смещённых во времени, или при наблюдении одного и того же события из различных точек пространства. Поэтому одной из основных задач метрологического сопровождения научных исследований