Уменьшение затрат на эксплуатацию систем отопления.

Системы отопления являются основным потребителем тепловой энергии. Существует два направления снижения потребления тепловой энергии на отопление: оптимизация системы отопления здания и снижение тепловых потерь через ограждающие конструкции зданий.

Тепловые потери зависят от конструкции ограждения, его толщины и примененных материалов. Основные потери тепла (до 80%) приходятся на наружные стены и остекление зданий. Потери тепла через наружные стены, в зависимости от высоты и конструкции строения, составляют в пределах 20-60% от общего расходуемого тепла. Потери тепла через оконные проемы, как правило, выше, чем через стены.

Оптимизация работы системы отопления здания сводится преимущественно к автоматизации теплопотребления, что позволяет достичь ощутимого эффекта экономии тепла (до 20-30 %). Вместе с этим автоматизация позволяет существенно улучшить качество теплоснабжения, то есть подать потребителю тепловую энергию в соответствии с его потребностью, обеспечив необходимый комфорт.

Наиболее полно и эффективно задачи автоматизации могут быть реализованы с помощью автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов зданий (ИТП) с возможностью регулирования теплопотребления по желанию потребителя в зависимости от температуры наружного воздуха. Экономия при установке таких ИТП достигается за счет возможности автоматического снижения температуры внутри здания в ночное время и в выходные дни (для административных зданий, учебных корпусов и т.п.).

Отопительный прибор должен компенсировать дефицит теплоты в помещении. Использование приборов той или иной конструкции и их установка в различных местах помещения не должны приводить к заметному перерасходу теплоты. Показателем, оценивающим эти свойства, является отопительный эффект прибора, который показывает отношение количества затрачиваемой прибором теплоты для создания в помещении заданных тепловых условий к расчетным потерям теплоты помещением.

Для обеспечения рационального использования тепловой энергии потребителями требуется не только установка теплосчётчиков, но также и индивидуальных средств регулирования (автоматического или ручного) в зданиях: установка надёжных регулировочных кранов на радиаторах 5–7%, установка автоматических термостатических кранов до 20%. На тепловых узлах должны быть установлены задвижки (краны); фильтры механической очистки теплоносителя; автоматические регуляторы температуры воды, подаваемой на каждый фасад (южный и северный) здания и работающие в зависимости от температуры наружного и внутреннего воздуха; циркуляционный насос; регулятор расхода (давления). Все элементы и трубопроводы в тепловом узле должны быть теплоизолированы.

В зданиях на радиаторах устанавливаются: индивидуальные средства регулирования; счётчики-распределители тепла, предназначенные для оценки индивидуального энергопотребления. Наиболее совершенной системой регулирования теплоснабжения является электронная схема (рис. 1), включающая: электронный блок, подкачивающий циркуляционный насос и регулирующий кран. Эти элементы обеспечивают регулирование подачи теплоносителя в систему отопления здания в зависимости от введённой в микропроцессор электронного блока программы. При этом можно задать требуемое значение температуры как в течение суток (день, ночь) так и с учётом выходных и праздничных дней. В электронный блок поступает информация о температуре наружного воздуха, воздуха внутри помещения и температуре отработанного теплоносителя (обратки). По заданным и текущим значениям температур в электронном блоке вырабатываются управляющие электрические напряжения, которые воздействуют на электропривод регулирующего крана и циркуляционного насоса. При необходимости снижения температуры внутри помещения частично перекрывают путь горячему теплоносителю и насос обеспечивает подачу охлажденного теплоносителя через кран в систему отопления здания. Фильтры и обратный клапан играют вспомогательную роль, обеспечивая нормальное функционирование основных элементов.

Ввиду того, что во время отопительного сезона в РБ температура наружного воздуха непостоянна и часто имеет положительные значения, автоматизация регулирования расхода теплоносителя позволяет экономить до 20% и более тепловой энергии за отопительный сезон. Особенно это заметно для больших отапливаемых объектов, где потребляется много тепловой энергии. При теплоснабжении небольших объектов— коттеджей, магазинов, мастерских, коммунально-бытовых зданий , широко используются автономные энергоустановки— котлы малой мощности и водонагреватели, что как правило выгоднее централизованного теплоснабжения— большой котельной или ТЭЦ большой мощности. Преимущества таких энергоустановок— рентабельность, энергоэкономичность, равномерное отопление, чистота и удобство в эксплуатации. В автономных энергоисточниках постоянная температура теплоносителя обеспечивается термостатом. Эффективная циркуляция и давления теплоносителя поддерживается с помощью насоса, что позволяет применять трубы небольшого диаметра. Основным топливом для маломощных энергоисточников могут служить, кроме природного газа, такие виды топлива как отходы деревообработки, торф, щепа, кора, лигнин и другие твердые горючие материалы. При большой территории рассредоточения теплопотребления, что характерно объектам сельскохозяйственного назначения и при малоэтажной застройке сельских поселков, доставка топлива (газ, дрова и др.) к таким объектам гораздо менее энергозатратна, чем использование теплотрасс.