

НОРМАТИВНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПУТЕЙ УЛУЧШЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЙ

Идет очередной отопительный период. Специалисты и потребители уже который раз задаются вопросом: что предпринято по улучшению теплоснабжения зданий? Ведь еще в памяти горькие уроки прошлых зим и никому не хочется их повторения. Они были тяжелым испытанием для потребителя и государства. Тем не менее, до сих пор еще существует непонимание в принятии консолидированных решений по выходу из сложившейся ситуации. Но, несмотря на это, пути решения найдены и начинают постепенно воплощаться в жизнь.

В сложившейся ситуации одни потребители начинают искать самостоятельный выход. Другим – навязывает телевидение. Особенно обострились претензии к теплосетям и по привычке «до основания, а затем» до сих пор пропагандируется отказ от их услуг и применение децентрализованного теплоснабжения зданий. Безусловно, претензии к теплосетям есть и они значимы. Самое интересное то, что еще в семидесятых годах прошлого

столетия эти претензии были предопределены ведущими институтами как по сути, так и по периоду их проявления – примерно к 2000 году. Тогда же и были наработаны выходы из этой неблагоприятной ситуации.

Реализация мероприятий, разработанных предыдущим поколением отечественных и зарубежных специалистов, возможна после адаптации их к современному состоянию. Основным отличием настоящего времени является неуклонный рост стоимости природного газа и, как следствие, увеличение стоимости коммунальных услуг. Их уменьшение – та первоочередная задача, которую необходимо решать. Проблемой сегодняшнего дня является также непонимание и, соответственно, невыполнение нормативов и программ по эффективному использованию энергии как при строительстве зданий, так и при их эксплуатации.

Усугубляет ситуацию то, что подавляющее большинство зданий построено до середины девятых годов. Они не отвечают совре-



**Виктор
Пырко**

*к.т.н., доцент,
зам. ген. директора
по научной работе
«Данфосс ТОВ»*

менным требованиям к теплозащите ограждающих конструкций, а также нуждаются в комплексном подходе к энергоэффективности – утеплению ограждающих конструкций и автоматизации инженерных систем. Такие мероприятия, называемые термомодернизацией, позволяют при росте стоимости энергии не увеличивать, а уменьшить оплату за отопление и горячее водоснабжение, т. е. решить одну из основных задач перехода на европейские цены за энергоносители для населения. Однако реализация термомодернизации зданий требует осуществления законодательно-организационных мероприятий и привлечения финансов. На этом пути уже сделан первый шаг государством: рассматривается в Верховной Раде Проект Закона Украины «Про енергетичну ефективність будівель», который является адаптацией европейских подходов в решении данных задач. В нем акцентировано внимание на уменьшение энергопотребления, прежде всего, зданий, как основного потребителя в энер-

гобалансе страны. Без понимания и решения этой первоочередной задачи остальные пути улучшения теплоснабжения зачастую могут быть энергозатратными.

Следующий шаг государства – нормирование энергоэффективного оборудования и систем в строительных нормах. Здесь, пожалуй, происходят самые стремительные и значимые изменения. Разработка и соблюдение нормативов, адекватных сегодняшнему уровню развития энергоэффективной техники и технологий, – являются мероприятиями, которые не требуют существенных финансовых затрат. В то же время они являются действенным государственным механизмом в реализации политики эффективного энергопотребления.

Положительное решение этой политики с учетом длительной перспективы может быть достигнуто только при достаточном наличии тех или иных энергоресурсов. Вот здесь и уделено внимание «Энергетичній стратегії України на період до 2030 року та дальшу перспективу». Прежде всего, – на энергоресурсы государства. Безусловно, не обделена вниманием и электроэнергия, особенно в ночное время, наличие которой сегодня и в будущем будет в избытке. Основными источниками ее генерирования, примерно в равных долях, являются и будут как атомные, так и тепловые электростанции. Поэтому выход напрашивается само собой – применение как тепловой, так и электрической энергии для отопления и горячего водоснабжения зданий. Отсюда и понимание того, что не может быть предоставлена только электроэнергия без довеска, которым является неотъемлемая часть ее генерирования – тепловая энергия от теплосети. Отсюда и понимание необходимости сохранения теплосети. Поэтому применение поквартирного отопления газовыми котлами и крышными котельными в многоэтажных зданиях стало исключением из общего правила теплоснабжения зданий. Именно эти технические решения теперь

допустимы к применению лишь при техническом и экономическом обосновании в соответствии с изм. №1:2009 ДБН В.2.2-15-2005 «Житлові будинки». Именно этим техническим решениям в теплоснабжении зданий нет места в перечне альтернативных источников теплоснабжения зданий, указанных в Директиве Евросоюза 2002/91/ЕС Об энергетическом выполнении зданий. Аналогичный перечень источников теплоснабжения для достижения минимальных энергетических характеристик зданий приведен и в Проекте Закона Украины «Про енергетичну ефективність будівель»:

1) децентрализованные системы энергоснабжения, основанные на нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии;

2) системы комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

3) системы централизованного теплоснабжения или холодоснабжения;

4) тепловые насосы при определенных условиях.

В этом списке тепловые сети занимают должное место. Безусловно, речь идет об эффективно работающих тепловых сетях. Здесь следует признать, что сегодня многие теплосети находятся в плачевном состоянии и не могут выдать расчетных параметров теплоносителя. Плохо это или хорошо? Конечно, плохо. Но даже в этой ситуации можно найти положительные стороны. Так, уменьшились теплотери в теплосети, ее температурный режим приблизился к европейским показателям, уменьшились линейные удлинения трубопроводов, следовательно, уменьшилась аварийность. Осталось убрать гидроэлеваторы, которые уже запрещены к применению в соответствии с ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі», и можно еще повысить надежность теплосети за счет снижения давления.

В том, что у потребителя снизилась температура воздуха в помещении, также есть положительные моменты. Появилась необходимость и возможность

реализовать комбинированное отопление – мечту специалистов и потребителей – базового водяного отопления и комфортного электроотопления. Тем более, что дополнение к финансовой поддержке реализации комбинированного отопления в своей квартире может самостоятельно осуществить потребитель за счет неудовлетворительной работы теплосети. Так, согласно «Правил надання послуг з централізованою опаленням, постачанням холодної та гарячої води і водовідведенням», утвержденных постановлением Кабмина Украины от 21.07.2005 г. № 230, при недогреве помещений потребитель имеет право уменьшить оплату за централизованное отопление. Высвободившиеся средства от уменьшения платежей – источник финансирования электроотопления. А в соответствии с распоряжением Кабмина Украины № 1324-р от 29.10.2009 «Про додаткові заходи щодо енергозабезпечення населення, яке проживає в багатоквартирних будинках, не газифікованих природним газом» Постановлением НКРЭ № 1280 от 10.11.2009 г. снижен тариф на электроэнергию до 18,72 коп.

Электроотопление помещений разрешено новой редакцией ДБН В.2.5-23-2010 «Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення» без согласования с электропередающей организацией. Его повсеместно реализуют при помощи электрокабельных теплых полов, как наиболее эффективного и безопасного решения, в новых зданиях и электроконвекторов, как самого примитивного решения, в старых зданиях.

Полное замещение тепловой энергии на электрическую уже сегодня приближается к экономически оправданному решению. Уже давно экономически выгодным является использование электроэнергии в ночное время, избыток которой составляет примерно 6 ГВт. Этот колоссальный энергетический потенциал в ближайшее время предстоит использовать системами, на-

капливающей энергией в ночное время, – аккумуляторными. Разновидность таких систем – электрокабельные – уже применяют в соответствии с ДБН В.2.5-24:2003 «Електрична кабельна система опалення», который перерабатывается в настоящее время с целью расширения его области применения и определения энергоэффективности электроотопления. Постановлением НКРЕ № 529 от 19.07.2006 «Про внесення змін до деяких постанов НКРЕ» приняты ставки тарифов на электроэнергию, дифференцированные по периодам времени. Ночной тариф снижен в несколько раз. Кроме того, Постановлением Кабмина Украины от 11 января 2006 г. № 4 «Про внесення змін до правил користування електричною енергією для населення» населению разрешено применение электросчетчиков для учета потребления электроэнергии по разным видам тарифов, а новая редакция ДБН В.2.5-23:2010 нормативно закрепила это решение при строительстве и реконструкции зданий.

При всех преимуществах аккумуляторного электрокабельного отопления, особенно напольного, его сложно применить в существующих зданиях без проведения большого объема строительных работ. Поэтому данный вид отопления применяют, как правило, в новом строительстве.

Для существующих зданий предусмотрено иное техническое решение – комбинированное энергоснабжение систем отопления и горячего водоснабжения, которое допущено ДБН В.2.5-39:2008. Таким подходом можно решить большинство нерешенных сегодняшних задач – максимальное использование потенциала теплосети, максимальное использование ночного провала в электропотреблении, минимальное применение строительных работ, повышение надежности отопления и горячего водоснабжения, удовлетворение населения в коммунальных услугах... Реализуют комбинированное энергоснабжение здания путем электроподогрева

теплоносителя из теплосети в индивидуальном тепловом пункте либо применением дополнительных к теплосети иных альтернативных источников энергии (тепловых насосов, солнечных коллекторов...)

Применение комбинированного энергоснабжения зданий может осуществляться как внутри здания, так и за его пределами. При этом преимуществом применения, например, электроподогрева непосредственно в индивидуальном тепловом пункте, по сравнению с электроподогревом в котельной, является:

- использование существующих ограждающих конструкций подвалов для размещения оборудования в достаточном объеме;
- использование теплопоступления от оборудования для подогрева подвала и уменьшения теплопотерь через первый этаж здания;
- возможность выравнивания электропотребления здания;
- уменьшение теплопотерь в теплосети и снижение ее аварийности за счет применения теплоносителя с низкой температурной;
- применение электрооборудования 220 либо 380 В и соответствующего персонала;
- возможность сохранения существующей электросети.

Весьма значительное внимание в последних строительных нормах уделено автоматизации водяных систем теплопотребления зданий на всех уровнях регулирования:

- обязательное применение автоматических терморегуляторов на отопительных приборах систем отопления (изм. №1:2009 ДБН В.2.2-15-2005 «Житлові будинки»; ДБН В.2.2-15-2005 «Житлові будинки»; ДБН В.3.2-2-2009 «Реконструкція, ремонт, реставрація об'єктів будівництва. Житлові будинки. Реконструкція та капремонт»; изм. № 2:1999 к СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и др.);

- обязательная автоматическая гидравлическая балансировка стояков или приборных веток систем отопления (ДБН В.2.2-24:2009 «Проектування висотних житлових і гро-

мадських будинків», изм. № 2:1999 к СНиП 2.04.05-91 СНиП 2.04.05-91-«Отопление, вентиляция и кондиционирование»);

- обязательная ручная либо автоматическая термогидравлическая балансировка циркуляционных стояков систем горячего водоснабжения изм. №1:2009 ДБН В.2.2-15-2005 «Житлові будинки»;

- обязательное регулирование теплоносителя по погодным условиям в индивидуальных тепловых пунктах. Кроме того, запрет применения элеваторов, допуск применения насосов с частотным регулированием, допуск применения автоматического ограничения расхода на здание вместо лимитных шайб (ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі», изм. № 2:1999 к СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»).

Особое внимание уделяется развитию нормативной базы по теплоснабжению зданий с использованием возобновляемых источников энергии. Старт этому процессу дали изм. №1:2009 ДБН В.2.2-15-2005 «Житлові будинки», допустившие применение этих источников в жилых зданиях, и ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі», допустившие применение этих источников непосредственно в индивидуальных тепловых пунктах зданий. Уже приняты ДСТУ Б В.2.5-44:2010 «Проектування систем опалення будівель з тепловими насосами» (EN 15450:2007, MOD) и «Рекомендації з проектування сонячних установок гарячого водопостачання житлових і громадських будинків».

Таким образом, на сегодняшний день у нас уже нормированы многие современные технические решения в обеспечении эффективного использования энергии, чтобы безбоязненно их применять в теплообеспечении зданий. К тому же, выполнение требований отечественных строительных норм во многом уже соответствует аналогичным минимальным требованиям Евросоюза к энергоэффективности зданий.