

На Чернігівщині добре знані висококваліфіковані фахівці Європейської енергетичної компанії та якісне обладнання марки «Укрінтерм»

Інтерв'ю з: **Хоменко В. М.**, головою Чернігівської ОДА

Журнал "Нова тема" № 1/2011



Редакція журналу «Нова Тема» звернулася до Голови Чернігівської облдержадміністрації Хоменка Володимира Миколайовича з проханням відповісти на кілька питань, що цікавлять читачів журналу та широкі верстви суспільства.

Шановний Володимире Миколайовичу, Україна переживає непрості часи. Економіка країни тільки виходить з кризи, в суспільстві накопичений значний негативний потенціал, викликаний стрімким ростом цін, високим рівнем безробіття, політичною нестабільністю. Тому Уряд, що ще не відзначив свій річний ювілей, бачить єдиний вихід із скрутного становища в проведенні системної реформи суспільства. Мета цього реформування полягає в досягненні Україною в недалекому майбутньому почесного місця серед двадцятки V7 найуспішніших держав Світу. Однією з головних складових реформи є різке зменшення енергоємності виробництва в усіх галузях економіки. Цієї мети можливо досягти шляхом впровадження сучасних енергоощадних технологій. У зв'язку з цим просимо Вас охарактеризувати сучасний стан енергозбереження в області і плани на найближчий період?

Дійсно протягом 2010 року ми були свідками наполегливих зусиль Президента України та Уряду, спрямованих на виправлення, будемо відвертими, критичної ситуації в економіці, намагаючись при цьому не погіршити економічне становище пересічних українців. На прикладі Чернігівщини можемо підтвердити, що вирішувати ці питання дуже нелегко. Але позитивні зрушення в економіці області вже відбуваються. У якості прикладу можна навести розробку та успішну реалізацію програми енергозбереження, що є складовою частиною загальнодержавної.

Її результатом має стати зменшення в 2015 році споживання газу в області на 30%. Ця мета досягається шляхом впровадження новітніх технологій, заміни відпрацьованого і морально застарілого теплогенеруючого обладнання, поширення використання альтернативних видів палива.

Чернігівщина багата лісом і займає третє місце в державі по запасах торфу. Працюємо над ефективнішим використанням цих ресурсів. Розроблено технічне обґрунтування щодо облаштування на міських каналізаційних скидах Чернігова теплонасосної станції потужністю до 12 МВт.

Це серйозний і вартісний проект, але в результаті обласний центр отримає додаткову енергію на вигідних умовах (при роботі цієї системи матимемо на затрачений 1 кВт електричної енергії мінімум 3-4 кВт теплової). Успішно стартував експеримент по залученню приватних інвестицій до створення альтернативної теплопостачальної організації, яка без використання бюджетних коштів збудувала і експлуатує три автономні котельні. За підтримки облдержадміністрації реалізуються ще кілька цікавих енергетичних проектів.

Яка участь в реалізації енергетичних проектів в області організацій, що входять до складу Корпорації «Європейська енергетична компанія» (ЄЕК)?

На Чернігівщині добре знані висококваліфіковані фахівці ЄЕК і якісне обладнання марки «Укрінтерм», адже в нашій області вже працює два підприємства об'єднання – ТОВ «ЧернігівГазсервіс» у Чернігові та МПП «Монтажналадка» в Прилуках. Свої зобов'язання вони виконують якісно та у визначені терміни. Додам, що нам не відомо жодного випадку нештатних ситуацій на об'єктах, збудованих ними. Тому в реалізації обласної програми енергозбереження ми розраховуємо залучати до участі й інші організації цієї Корпорації. Це роботи по модернізації обладнання і переводу на альтернативні види палива, розробка схем теплопостачання населених пунктів області, утеплення огорожуючих конструкцій існуючих будівель, запровадження нових енергоощадних технологій. Як бачите, поле для подальшої співпраці широке.

Володимире Миколайовичу, сьогодні Православний світ святкує Різдво. Всі члени ЄЕК прибули в Любеч, щоб передати музею «Древній Любеч» барельєф «Антоній Печерський».

Що Ви можете сказати з цього приводу?

На мій погляд, Корпорація ЄЕК – це не просто виробниче підприємство, що об'єднує кваліфікованих фахівців-теплотехніків в усіх регіонах України. Це – колектив одностудійців, згуртованих навколо ідей патріотизму, які

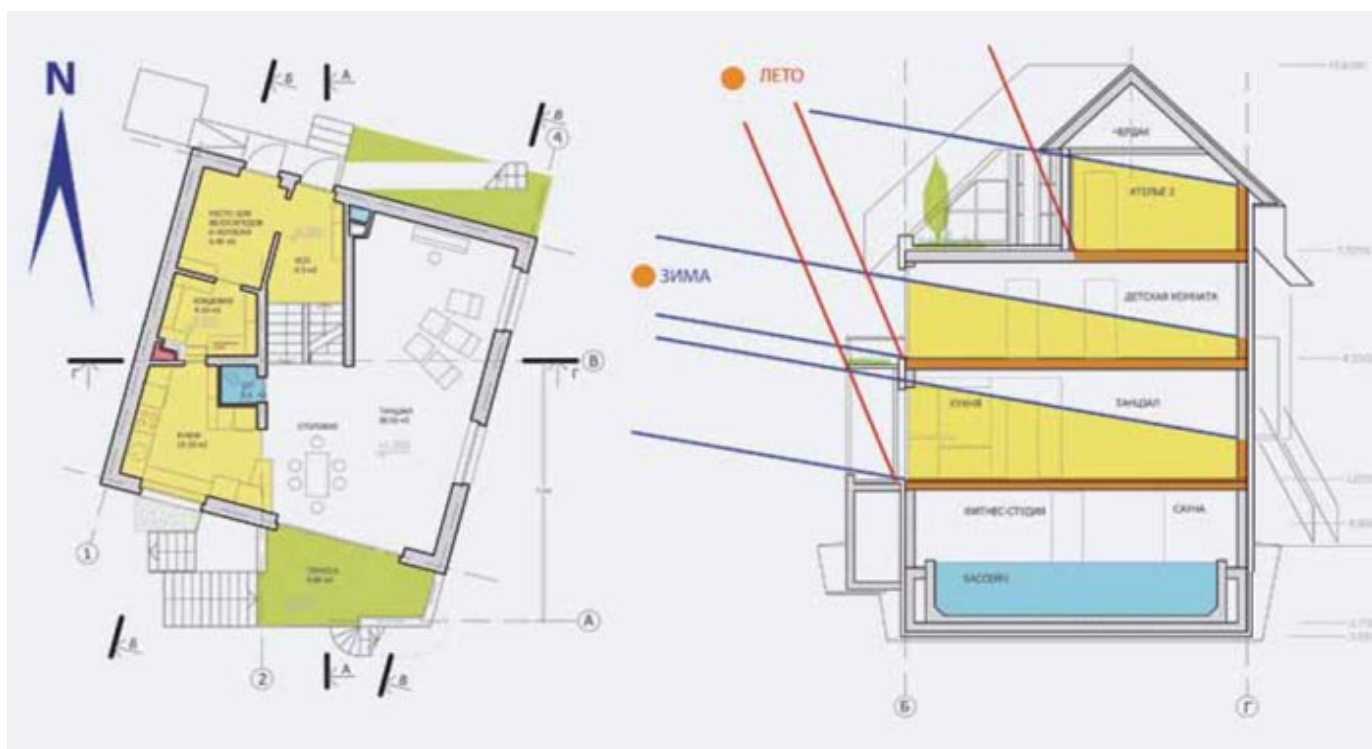
опікуються не лише віроїсними питаннями, а доають і про духовне зростання, підтримку та розвиток традиції меценатства. Зокрема, надаючи допомогу розвитку історико-археологічного музейного комплексу «Древній Любеч» вони не лише посприяли виготовленню барельєфу «Антоній Печерський», який сьогодні урочисто вручено, а й передали котельню, яка забезпечувати- ме опалення музейного приміщення. Як відомо, такі приклади благодійництва непоодинокі.

На закінчення хочу побажати колективу Європейської енергетичної компанії і читачам журналу «Нова Тема» в 2011 році міцного здоров'я, благополуччя в родині, успіхів у всіх добрих справах в ім'я процвітання рідної країни.

Пассивный экодом — сбережение энергии, здоровья и даже... денег?

Автор статті: *Татьяна Эрнст, канд. арх., член Союза Архитекторов Украины, архитектор-практик пассивных экодомов, руководитель арх. мастерской «Архитектура и Экология», www.ernst.kiev.ua*

 Пассивный дом проектируется таким образом, чтобы не активно (с помощью инженерного оборудования), а пассивно (то-есть с помощью планировочного решения) поглощать, аккумулировать и сохранять максимальное количество тепла (или летом холода) из окружающей среды. Это достигается с помощью архитектурно-планировочного решения, которое основывается на обеспечении попадания внутрь здания максимального количества низкого зимнего солнца и максимально долгого его сохранения с помощью качественной теплоизоляции и соответствующего пространственно-планировочного решения. Та же архитектура должна обеспечивать также и непопадание в дом прямых лучей летнего высокого солнца.



Бюджет ограничен.., когда и где экономить?

Пассивный экодом — это рациональное соотношение цены и качества в проектировании и строительстве. В зависимости от желания и финансовых возможностей заказчика, пассивный экодом может потребовать увеличения затрат при строительстве от 3% до 30% по сравнению со стоимостью возведения обычного украинского дома. Но, при этом, на эксплуатационных расходах в этом доме будет экономиться от 70% до 99%, а постоянная здоровая и комфортная атмосфера с лихвой окупит все затраты и издержки, ведь, как известно: здоровье не купишь — оно бесценно!

Первое, что нужно понимать, когда речь заходит о качественной архитектуре: для того чтобы строить энерговыгодно и экологически чисто — средств нужно не больше, чем для обычного строительства. А что нужно?

Нужны лишь знания и умение сделать соответствующий проект и воплотить его без помарок в жизнь. Но, к сожалению, в нашей стране именно этих знаний и умений катастрофически не хватает. Энерговыгодное экопроектирование не преподается в ВУЗах, не пропагандируется в СМИ. Большая часть населения никогда не слышала словосочетания «пассивный дом», и все еще находится в глубоком заблуждении, полагая, что экологический дом — это дом из деревянного бруса или соломы...

Суть же пассивного дома заключается в экономии уже 70-80% энергии на эксплуатационных расходах только с помощью рационального архитектурного проектирования. Причем принципы эти, по большому счету, всем давно известны, они логичны и понятны каждому, кто даже не разбирается в архитектуре. Но, по какой-то необъяснимой причине, наши специалисты не хотят использовать их в повседневном проектировании.

«Бесплатные» принципы создания пассивного экодому.

О чем же идет речь? Проектирование пассивного дома в первую очередь ориентируется на пассивное

использование энергии тепла солнца с помощью соответствующего архитектурно-планировочного решения, а именно:

- правильная ориентация здания по сторонам света;

максимальная компактность¹ внешней оболочки² здания: по возможности полное отсутствие эркеров, внутренних углов, балконов и т.п. (идеальной считается максимальная приближенность формы здания к самой компактной: полушару);

- зонирование: наличие буферных и жилых зон, зимних садов с юга и т.п.;
- расположение вспомогательных помещений с севера в качестве буферных зон;
- ветрозащита северной глухой стороны здания, закрытость (зеленые насаждения, лес, другое здание и т.п.);
- отсутствие светопрозрачных частей с северной стороны здания, через которые тепло покидало бы его;
- открытость с юга (отсутствие затенения);
- правильное остекление здания: расположение с юга максимального количества светопрозрачных конструкций, которые пропускали бы в здание лучи низкого зимнего солнца: 70% всех окон с южной стороны, 20-30% с восточной стороны, 0-10% с западной стороны и полное их отсутствие с северной стороны;
- наличие массивных теплоаккумулирующих элементов внутри помещений для обеспечения приема, сохранения и отдачи ими тепла в местах, куда попадают прямые солнечные лучи от низкого зимнего солнца, использование тромб-стен;
- планирование неглубоких помещений, в которых низкое солнце попадало бы на заднюю массивную (желательно темную) стену, прогревая ее;
- защита от летнего перегрева пассивным способом: наличие наружной летней солнцезащиты в виде выступающих архитектурных элементов: эркеров, карнизов, балконов, террас, затеняющих светопрозрачные конструкции и не дающие попадать лучам солнца в здание;
- качественная наружная теплоизоляция ограждающих конструкций: полное утепление³ всех сторон: фундамент, стены, крыша и т.д.;
- качество теплоизоляционного материала: его коэффициент теплопроводности, уровень паронепроницаемости и теплоотражающих свойств, необходимая толщина утеплительного слоя;
- качество нанесения теплоизоляции: отсутствием щелей между ее частями, деталями, стыками, фугами, швами; отсутствие «мостиков тепла»⁴ (проверяется термографированием⁵);
- максимально возможная герметичность (воздухонепроницаемость) внешней оболочки здания (проверяется специальным тестом «Blower Door»⁶);
- использование подземных каналов для пассивного предподогрева (или охлаждения) воздуха или воды.



Как уже говорилось, за счет вышеперечисленных приемов пассивным способом экономится уже до 80% энергии. Причем это не стоит застройщику никаких дополнительных инвестиций при строительстве. Все что нужно — это сделать правильный архитектурный проект будущего здания и качественно воплотить его в жизнь.

Что касается экологического внутреннего климата здания, то прежде всего он создается благодаря наличию герметичной и хорошо утепленной оболочки здания, а также:

- с помощью использования во внутренней отделке помещений натуральных диффузионно-открытых материалов, таких как: глиняная штукатурка, натуральный линолеум, дерево, бумажные обои, диффузионно-открытые краски на водной основе... и т.п. Именно эти материалы в отделке помещений и отвечают за так называемое «дыхание стен», а следовательно и за поддержание постоянной 50% влажности воздуха в помещении. Благодаря впитыванию лишней влаги в материал стен или пола и отдачи этой влаги, при необходимости, назад в помещение — влажность воздуха регулируется автоматически «пассивно» без использования дополнительных увлажнителей или осушителей оно.

Вентиляция - необходимая или желательная мера?

К вышеперечисленным методам, которые никак не удорожают строительство (кроме необходимости в качественно сделанном проекте и надзоре), добавляются также и обязательные инженерные меры (которые и удорожают строительство на 3-5%):

- это система контролируемой приточно-вытяжной вентиляции.

Хотя, по большому счету, система приточно-вытяжной вентиляции является обязательной абсолютно для любого типа здания, а не только для энерговыгодных домов. Ведь контролируемая вентиляция — это единственный метод, который обеспечивает 100% качество воздуха постоянно.

То есть отсутствие разрушения самого здания вследствие увлажнения несущих конструкций, а также создание здорового климата с постоянным притоком свежего воздуха и вытяжкой использованного, что является основным условием здоровой жизнедеятельности человека.

Для большей эффективности приточно-вытяжной вентиляции используются рекуператоры⁷, а также грунтовые теплообменники⁸. Использование грунтового теплообменника соответствующей длины позволяет избежать замерзания рекуператора вентиляционной установки зимой в мороз, так как, проходя по трубам под землей, воздух постепенно нагревается и поступает в дом уже нулевой или даже плюсовой температуры. В случае отсутствия теплообменника в вентиляционной установке обязательным является наличие размораживателя, работающего на электричестве или теплой воде, иначе существует опасность замерзания рекуператора и остановки всей системы.

Здоровье не купишь, а вот здоровый дом...

При желании формирования еще более здорового внутреннего пространства здания а также еще большей

при желании формирования еще более здорового и уютного пространства здания, а также еще большей энергоэффективности, можно добавить следующее инженерное оборудование, которое удорожает всю постройку еще на 3-5%, но обеспечит истинную экологичность и комфортность проживания человека в доме:

- это излучающие тепло/холод стены: единственная полезная для здоровья система отопления и охлаждения (без кондиционеров и радиаторов), которая, в отличие от ставших за последние 70-90 лет привычными, конвекционных систем, не перегревает и не пересушивает воздух зимой, и не переохлаждает его летом.

В теплое время года, соответственно, происходит обратный процесс, и входящий воздух соответственно охлаждается.

Благодаря использованию именно такой системы отопления и охлаждения возможно приблизить атмосферу в доме к идеальной для здоровья человека: когда летом, мы обеспечиваем минимальную дельту температур внутреннего и внешнего воздуха (врачи рекомендуют не более 8 °C!), а зимой (без перегрева и пересушивания воздуха) мы подогреваем человека с помощью излучения твердых тел вокруг него. Таким образом, при температуре воздуха уже + 19 °C, но излучающих тепло стенах (+26°C) — человек чувствует себя в помещении полностью комфортно, а главное — его легким не приходится вдыхать перегретый до + 26 °C и соответственно пересушенный воздух. Ведь пытаясь отопить здания с помощью лучшего теплоизолятора и материала с наихудшей теплопроводностью — воздуха — мы вынуждены подогревать последний на гораздо более высокую температуру, чем это действительно необходимо, чтобы добиться хоть какой-то отдачи тепла в твердые тела, окружающие нас, температуру которых мы ощущаем куда более чувствительно, чем температуру газообразных веществ.

Следует также заметить, что снижение температуры воздуха в помещении в отопительный сезон уже на 1°C позволяет сэкономить до 5 кВт·ч/(м²·а). Благодаря системе излучающего отопления мы можем без падения комфортности ощущений снизить температуру воздуха на 4-5 градусов, соответственно экономя только на этом уже до 20 кВт·ч/(м²·а).

Дом нулевой энергии — дом для «экстремалов»

Дополнительную же энергию на обслуживание дома можно сэкономить уже активно: с помощью соответствующего инженерного оборудования, работающего от альтернативных источников энергии (тепла земли и солнца, силы ветров и т.п.).

Таким «активным» оборудованием являются:

тепловые насосы,
солнечные коллекторы,
солнечные батареи,
ветряки и т.п. оборудование.

Это инженерное наполнение дома значительно (на 10-30%) повышает сметную стоимость здания, но с его помощью возможно свести затраты по эксплуатации дома, а также вредное его воздействие на окружающую среду практически к нулю, получив, так называемый дом «нулевой энергии», а при желании и наличии средств, даже дом «плюс энергии».



¹ Компактность — это соотношение площади ограждающей поверхности к объему здания (его полезной площади). Чем меньше площадь ограждающих конструкций по отношению к полезной площади здания, тем компактнее оно.

² Оболочка здания — это все без исключения ограждающие поверхности здания, которые граничат с внешней средой: воздухом или твердыми телами: земля, стены других зданий и т.п.

³ Качественное утепление — теплопроводность (U-Wert) плотных ограждающих конструкций (фундамента, стен, крыши) в пассивном доме не должна превышать 0,15 Вт/(м²·K). Теплопроводность окон и других светопрозрачных

конструкций не должна превышать $U=1 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{K})$. ⁴ Мостик тепла (часто «мостик холода») — так называются конструктивные узлы, в которых, из-за нарушения непрерывности теплоизоляции оболочки здания происходит увеличение теплоотдачи (окна, двери, углы, стыки разных конструктивных элементов, швы, фуги, выносы балок, стропил и других конструктивных элементов). Правильно говорить «мостик тепла» — так как через конструкции движется по «мостику» именно тепло, а не холод.

⁵ Тепловизор — это оптико-электронный прибор (типа фотоаппарата) использующийся для термографирования: визуализации температурных полей и измерения температуры. Работает в инфракрасной части электромагнитного спектра. Измеряет температуру поверхности на расстоянии, изображая ее для наглядности цветом (красное — самое теплое, синее — самое холодное).

⁶ Тест на герметичность «Blower Door» — это способ измерения герметичности здания с помощью разницы давления. В помещении, с помощью компрессора, создается разница давления по отношению к наружному и замеряется количество воздуха проходящего через возможные щели и неплотности в ограждающих конструкциях.

Результатом измерений является показатель n50: процент воздухообмена при заданном давлении в 50 Паскаль. Для пассивных зданий этот показатель не должен быть более 0,6/h.

⁷ Грунтовый теплообменник — это система пассивного подогрева (зимой) или охлаждения (летом) воздуха в трубопроводах (Awadukt Thermo), расположенных под землей на глубине от 1,8 м и ниже.

⁸ Рекуператор (от лат. recuperator — получающий обратно, возвращающий) — это теплообменник вентиляционной системы: в нем (в холодное время года) нагретый (использованный) воздух постоянно передает тепло холодному (свежему) воздуху через разделяющую их перегородку.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕВАГ МОДУЛІВ НАГРІВУ МАРКИ МН-ЕКО ВИРОБНИЦТВА СП «УКРІНТЕРМ»

Автори статті: *О. Т. Возняк, к. т. н., доцент Національного університету
«Львівська політехніка»*
*М. А. Мартиняк, аспірант Національного університету
«Львівська політехніка»*

 Проблема енергоефективності – надзвичайно актуальна для України. Складна екологічна ситуація, яка зумовлена значною мірою шкідливими викидами вимагає широкого впровадження енергозберігаючих заходів. В умовах залежності економіки держави від імпорту паливно-енергетичних ресурсів, постійного зростання їх вартості, вирішення проблеми підвищення ефективності використання енергоносіїв, ощадливого та господарського ставлення до їх споживання стає першочерговим завданням.

Можливим підвищенням продуктивності та екологічних показників модулів нагріву МН є застосування пальників з водяним охолодженням з контуру теплообмінника, така конфігурація отримала назву МН-еко. Пальники є одним із найбільш важливих елементів котлів на природний паливний газ. Від їх конструкції, підбору і використання, в значній мірі залежить економічне використання палива і запобігання забрудненню навколишнього середовища продуктами згорання.

 Розглянемо як приклад модулі нагріву МН-120 та МН-120еко. Отож метою даної статті було проведення теплотехнічних та екологічних досліджень роботи котлів МН-120 та МН-120еко з атмосферними пальниками різної модифікації в широкому діапазоні їхньої потужності.

Дослідження передбачали визначення наступних показників котла: коефіцієнт регулювання потужності; повноту згорання газу; ККД «брутто»; коефіцієнт надлишку повітря.

При цьому проводилися вимірювання: тиску та температури газу в мережі та перед пальником; температури продуктів згорання на виході з котла та перед тягопереривачем; складу продуктів згорання перед тягопереривачем; візуальне спостереження за характером полум'я в котлі. Як показали екологічні дослідження модуля нагріву з різними атмосферними пальниками, отримані характеристики задовольняють вимоги нормативних документів діючих на території України за викидами CO, NOX. При визначення хімічного складу димових газів використовується переносний газоаналізатор, в якому діє електрохімічний метод обробки даних, відбір проб димових газів проводився в балансовій точці. Прилад сертифікований в Україні. Дані випробувань були зведені в таблицю, фрагмент якої наведений в таблиці.

Таблиця 1

Таблиця результатів експерименту

№	Показник	Розмір-ність	МН-120	МН-120еко
1	Витрата газу приведена	нм ² /год	12,8	13,2
2	Витрата води через модуль	м ² /год	18,7	20,6
3	Температура продуктів згорання	°C	112,5	103,8
4	Коеф. надлишку повітря за модулем	-	2,02	1,49
5	Концентрація оксиду вуглецю, н.у.	мг/м ²	28,7	32,3
6	Концентрація оксидів нітрогену, н.у.	мг/м ²	237,4	33,5
7	Коефіцієнт корисної дії «брутто»	%	91,22	92,83

 Аналіз одержаних результатів показав, що: в модулі нагріву МН-120еко були отримані значно менші (до 10 раз) викиди оксидів нітрогену також значно менший коефіцієнт надлишку повітря в порівнянні з модулем нагріву МН-120; завдяки водяному охолодженню на пальнику модульна котельна установка МН-120еко має більший ККД «брутто» (до 2%); економічне порівняння даних модулів є недоцільним, оскільки в МН-120еко номінальна потужність є на 12 кВт більша за МН-120, що свідчить про можливість обігріву площі більшої на 200 м² в порівнянні з звичайним модулем.

Приклад різкого скорочення витрат на опалення шляхом використання новітнього енергоощадного обладнання (системи «Укрінтерм»)

Автор статті: Алфьоров С.М., начальник Запорізького юридичного інституту ДДУВС, генерал-майор міліції, кандидат юридичних наук, доцент, заслужений юрист України, депутат Запорізької обласної ради, представник чеської компанії «Тедом» в Україні

 Сучасні тенденції розвитку економіки України, постійне подорожчання паливно-енергетичних ресурсів вимагають дбайливого та ощадливого використання енергоносіїв. У зв'язку з цим упровадження новітнього енергоощадного обладнання стало одним із найважливіших завдань для бюджетних організацій. Запорізький юридичний інститут ДДУВС є одним із провідних вищих навчальних закладів України, який забезпечує підготовку висококваліфікованих юристів. Для якісного забезпечення навчально-виховного процесу особлива увага приділяється створенню належних умов для здобуття вищої юридичної освіти. До так званих технічних умов, безперечно, відноситься забезпечення теплової енергії та гарячого водопостачання в аудиторіях, спальних приміщеннях тощо.

На території Запорізького юридичного інституту ДДУВС (ЗЮІ) розташовані кілька окремих будівель: навчальний, адміністративний, спальний корпуси, будівля клубу, медико-санітарна частина, спортзал і допоміжні будівлі та споруди. Необхідна кількість тепла за опалювальний період становить при середньо зимовій температурі в Запоріжжі - 0,4°C:

- 1) адміністративний корпус і клуб - 145,6 Гкал / рік
 - 2) навчальний корпус, спортзал і МСЧ - 172,1 Гкал / рік
 - 3) спальний корпус і їдальня - 170,7 Гкал / рік
 - 4) допоміжні будівлі - 90, 3 Гкал / рік
 - 5) потреба в гарячому водопостачанні (ГВП) - 424,4 Гкал / рік
- Загальна річна потреба в теплі становить - 1003,1 Гкал.

Джерелом теплової енергії інституту була районна котельня, де газ використовується не найкращим способом, а теплові мережі на шляху від котельної до споживача втрачають до 25 % теплової енергії. Система опалення будівель роздільна, двотрубна, закрита з «нижньої» розводкою теплоносія, із сталевих труб з чавунними секційними і сталевими панельними радіаторами опалення.

 Існуючі магістральні теплопроводи були прокладені більше 25 років тому і прийшли в непридатність через повний технічний знос сталевих труб і застарілої теплової ізоляції.

Ремонт існуючих магістральних теплопроводів (більше 2 км) тягне за собою дуже великий обсяг робіт і великі капіталовкладення (розтин дорожнього полотна і перекриттів непрохідних каналів на великій протяжності, заміна теплопроводів на попередньо ізольовані труби). Також прийшли в повну непридатність магістральні трубопроводи систем опалення, прокладені по підвалах будинків. Вони вимагали повної заміни. На час проектування вартість тепла для опалення та гарячого водопостачання з урахуванням абонентної плати для ЗЮІ (бюджетної організації) являла дуже значну суму.

У ситуації, що склалася, назріла нагальна потреба обрати оптимальну систему теплопостачання. При виборі ми керувалися вимогами, які пред'являються до обладнання із забезпечення безпечної експлуатації системи в цілому, зменшенню рівня екологічного забруднення, зменшенню експлуатаційних витрат на утримання персоналу і забезпеченню необхідного рівня комфортності. Було проведено техніко-економічне обґрунтування вибору джерела постачання теплової енергії. І оптимальна система була знайдена: у липні почалося проектування системи газопроводів та встановлення на території ЗЮІ ДДУВС дахових котельних установок системи «Укрінтерм».

У проекті використані транспортабельні модульні котельні установки системи «Укрінтерм», що випускається за ТУ У 28.2-20016760-016:2005 номінальною потужністю 240, 460 і 600кВт, з робочим тиском води в системі опалення до 0,6 МПа (0,6 кг / см²), з максимальною температурою води в системі опалення 950 С, з примусовою циркуляцією тепло- носія, призначеного для опалення і гарячого водопостачання виробничих, житлових і громадських будівель і споруд.

Котельна установка монтується в контейнері, який може перевозитися, встановлюватися та підключатися до систем теплопостачання відповідно до чинних будівельних норм і правил.

 У проекті прийнято автономне теплопостачання від модульних газових котелень та вбудованої теплогенераторної, які розташовуються в безпосередній близькості від об'єкта теплопостачання (на дахах будівель), що значно скорочує витрати на влаштування теплових мереж і втрату в них тепла:

- 1) від дахової котельні 01-ТМКУ-240 (адміністративний корпус і клуб) з двома модулями нагріву МН-120 потужністю по 120 кВт кожен при ККД -90%, виробництва СП «Укрінтерм», м. Біла Церква. Модулі працюють на природному газі згідно з ДСТУ 5542. Потужність існуючої системи 240 кВт.
- 2) від вбудованої теплогенераторної 02 (госп. блок і гаражі) з двома модулями нагріву МН-80 еко потужністю по 80 кВт кожен при ККД -92%, виробництва СП «Укрінтерм», м.Біла Церква. Модулі працюють на природному газі згідно з ДСТУ 5542. Потужність існуючої системи 160 кВт.
- 3) від дахової котельні 03-ТМКУ-360 (навчальний корпус, спортзал і МСЧ) з трьома модулями нагріву МН-120 потужністю по 120кВт кожен при ККД -90%, виробництва СП «Укрінтерм», м. Біла Церква. Модулі працюють на природному газі згідно з ДСТУ 5542. Потужність існуючої системи 360 кВт.
- 4) від дахової котельні 04-ТМКУ-600 (спальний корпус і їдальня) з п'ятьма модулями нагріву МН-120 потужністю по 120кВт кожен при ККД -90%, виробництва СП «Укрінтерм», м. Біла Церква. Модулі працюють на природному газі згідно зі ДСТУ 5542. Потужність існуючої системи 600 кВт.

 Під вмілим керівництвом директора ПП «Хортиця-Інтерм» Немировського Юрія Петровича та колишнього голови правління ПАТ «Запоріжгаз» Поп'юка Богдана Степановича, монтажні роботи було проведено у короткі строки: тепло для пуско-налаштувальних робіт і опалення приміщень було подане у жовтні, а 30 грудня 2010 року сертифікатом відповідності інспекції Держбудконтролю в Запорізькій області обладнання було введено в експлуатацію.

Переваги системи теплопостачання «Укрінтерм» над попередньою відчували одразу. Застосування газової автоматики забезпечує надійну і безвідмовну роботу модулів нагріву без постійної присутності персоналу. Якість згоряння газу відповідає екологічним нормам. Модулі нагріву працюють в автоматичному режимі і забезпечують задану температуру повітря в приміщеннях, залежно від температури зовнішнього повітря, що дозволяє значно знизити витрати газу на підігрів теплоносія. Економічний ефект по відношенню до затрат на

сплату послуг концерну «Міські теплові мережі» склав майже 45%.

Зараз, враховуючи необхідність подальшого пошуку шляхів економії коштів, проводиться реконструкція систем опалення внутрішніх приміщень, роботи по зовнішньому утепленню споруд і будівель та раціональному споживанню електроенергії.

Організація роботи сервісної служби

Автор статті: *О. М. Демчевський, директор ПП «Агро-Терм».*



Сервісний центр ПП «Агро-Терм», що є представником СП «Укрінтерм» в Черкаській області, пріоритетним напрямком своєї діяльності декларує постійне технічне супроводження обладнання виробництва СП «Укрінтерм», прогнозування перспектив використання цього устаткування, запобігання виникненню аварійних ситуацій, поломок деталей та вузлів.

Вживання саме профілактичних заходів є головною метою фахівців сервісного центру ПП «Агро-Терм» (начальник сервісної служби – Солодкий Віталій Олександрович, Цибровський Анатолій Юрієвич, Боровко Ігор Миколайович).

Маючи досить розвинену матеріально-технічну базу, технічні можливості та високий професійний рівень, працівники сервісу стикаються із проблемою нерозуміння замовником необхідності саме профілактики, а не ремонту обладнання. Тому ще одним важливим напрямком своєї діяльності фахівці сервісного центру вважають роз'яснювальну роботу серед населення. Одним з ефективних заходів є розсилка листа, складеного начальником сервісного центру ПП «Агро-Терм» В. О. Солодким:

«Двічі в рік, весною і восени, кожний власник будинку з автономним водяним опалюванням повинен враз відкласти всі свої справи і зайнятися профілактикою системи опалювання. Про цю роботу, про виникаючі в ній проблеми, про організацію регулярної, а не спонтанної допомоги котельної далі піде мова.

Приблизне уявлення про сервіс маємо ми всі - з досвіду (особистого або запозиченого) експлуатації автомашин або сантехніки в міських квартирах. Мабуть, сумні результати заважають багатьом власникам опалювального обладнання зрозуміти вигоду і навіть необхідність сервісного обслуговування своїх опалювальних систем.

Інакше як пояснити той факт, що кількість проданих котлів сильно відрізняється від кількості поставлених на обслуговування?

Зрозуміло, що багато хто проводить профілактику системи самостійно. Деякі ще сподіваються на російське «авось».

Але немало і тих, хто сліпо сподівається на надійність дорогої імпоротної техніки. І дарма. Ми це постараємося довести.

Домовласнику потрібно усвідомити, що сервіс - це, перш за все, діагноз і профілактика, а ремонт - це крайній випадок.

І боротьбу з аварією, викликаною зовнішніми силами або помилкою власника, вже не назвеш сервісом, хоча усувати її прийдуть майстри з тієї ж сервісної фірми.



Чому необхідна профілактика

Доведеться злегка розчарувати тих, хто одного разу виклав пристойні гроші за якісну техніку і тепер вважає, що далі вона «пахатиме» сама і про котельну можна забути. Профілактика будь-якої опалювальної системи - річ абсолютно необхідна. Судіть самі.

По-перше, сезонність опалювання примушує двічі в рік перенастроювати режим роботи котла. Весною - на вироблення малої кількості тепла для потреб системи гарячого водопостачання (ГВС), а восени - для зимового опалювання і ГВС.

По-друге, неминуче поступове зниження ефективності роботи системи. Звичайно воно відбувається поволі і непомітно для власника. Так, камера, димові канали і пальник покриваються сажею і пилом з повітря (а його через котел проходить дуже багато); в теплообміннику котла, в опалювальних приладах і трубах утворюються мінеральні відкладення, що зменшують тепловіддачу; димар заростає сажею; вода з системи витікає, гази з неї виділяються - все це має місце постійно і у результаті може привести до необоротних змін і відмови системи або навіть до аварії. Це в свою чергу означає не тільки ремонт, деколи складний і дорогий, але й додаткові стреси. Але якщо за параметрами системи хтось періодично спостерігає і своєчасно проводить профілактику (господар, а ще краще фахівець), то вдається уникнути великих витрат і хвилювань, та й продовжити термін служби устаткування.

По-третє (за списком, але не по важливості), не можна не брати до уваги особливості вітчизняних умов:

- пониження тиску в мережі газопостачання до 6-8 мБар (замість встановлених 13 мБар), внаслідок чого газові пальники гаснуть або, в кращому разі, не додають половину потужності. Тут доречно нагадати, що багато імпортних пальників розраховано на роботу при тиску газу не менше 20 амбар;

- стрибки напруги в електромережі (від 150 до 280 В), коливання частоти струму або просто тривала робота при зниженій напрузі виводять з ладу чутливу автоматику.

Аварійний ремонт складної техніки не тільки породжує стреси, але і коштує дорого - часто він коштує мало не половину вартості нового виробу. Ось тому і розумніше не доводити справу до ремонту, а продовжити міжремонтний період роботи системи за допомогою профілактики.

Цим і займаються сервісні служби. Стати клієнтом сервісної фірми можливо у будь-який час року, незалежно від передісторії вашого будинку. Практика показує, чим раніше ви це зробите, тим кінець кінцем більше нервів і грошей заощадите».

Ще однією важливою задачею сервісного центру «Агро-Терм» є вирішення проблеми диспетчеризації. Сьогодні це є слабе місце, і проблема стосується не стільки технічних питань, скільки впливає на її вирішення економічний та людський чинник.

Розвиток та перспективи сервісної служби невід'ємно пов'язані із технічним розвитком головного підприємства, випуском нового обладнання, сучасних моделей, які відповідають потребам часу, а також із маркетинговою політикою, продажем цього обладнання.

До проблеми надання податкових пільг

Автор статті: *Кузнець Я.О., економіст*

 На сучасному етапі розвитку державного регулювання економіки країни важливими питаннями є створення умов для покращання стану справ у реальному секторі економіки, активізації інвестиційного процесу, стимулювання розвитку пріоритетних галузей народного господарства. Реалізація поставлених цілей можлива через застосування інструментів податкового регулювання, зокрема, податкових пільг. З економічної точки зору надання пільг є однією з форм державного регулювання економічного і соціального розвитку. За своєю економічною суттю такі пільги – це система внутрішнього перерозподілу фінансових ресурсів між окремими суб'єктами господарювання.

Наявність більше 300 різновидів пільг зі сплати податків та інших обов'язкових платежів призводить до зростання податкового тиску на інші суб'єкти господарювання, які їх позбавлені. Конкретний наслідок подібного непередуманого рішення про розширення пільг окремим галузям і окремим суб'єктам господарювання за рахунок інших ми реально бачимо в конфлікті, що виник при прийнятті нового Податкового Кодексу.

До позитивних сторін пільгового оподаткування слід віднести ще й те, що господарські структури, одержавши пільги, можуть зміцнювати своє фінансове становище, оновлювати виробництво, підвищувати конкурентоспроможність своєї продукції, розширювати виробництво, сприяти збільшенню зайнятості.

Негативною стороною пільгового оподаткування є порушення принципу нейтральності оподаткування і, що найважливіше, його справедливості. Надання пільг окремим групам платників зумовлює неможливість зниження податкового навантаження в цілому. Крім того, надання пільг сприяє зростанню тіньового сектору економіки, бо виправдовує бажання платників податків, які не мають пільг, уникнути оподаткування. У цілому ж надання пільг є порушення ринкового механізму розподілу ресурсів і, як свідчить аналіз, у переважній більшості випадків зменшує надходження до бюджету.

Тому на особливу увагу заслуговує питання оцінки ефективності застосування податкових пільг. Слід наголосити, що головною проблемою при оцінці ефективності наданих податкових пільг є наявність значного часового проміжку між моментом надання пільг та отриманням реальної віддачі для економіки. Крім того, не завжди можливо оцінити результати запровадження пільг у грошовому вимірі.

Оскільки їх результатом може бути послаблення соціальної напруги у регіонах за рахунок відновлення виробництва та створення нових робочих місць, зростання експортного потенціалу держави за рахунок запровадження новітніх технологій та багатьох інших факторів.

 На нашу думку, найбільш ефективним шляхом зростання надходжень до бюджету є функціональний підхід до податкового регулювання. Йдеться про надання податкових пільг не за галузевим принципом (чи безпосередньо окремому підприємству), а як "компенсації" за виконання суб'єктами господарювання певних суспільно важливих функцій відповідно до завдань державної стратегії економічного зростання. До того ж розмір пільги не повинні бути незмінними у часі. Варто в залежності від досягнутого результату коригувати їх розмір. Принципом має бути регресивний характер пільги.

Для забезпечення цільового використання коштів, отриманих за рахунок податкових пільг, слід їх надавати на основі конкретної угоди між уповноваженим державним органом та платником податку.

Іншою формою державного регулювання економічного і соціального розвитку є стимулювання попиту шляхом надання податкових пільг покупцю. За своєю економічною суттю – це система залучення ресурсів внутрішніх і зовнішніх споживачів. Вирішення питання впровадження стимулюючої податкової політики дозволить удосконалити підходи до бюджетного фінансового забезпечення, додержання ефективного використання бюджетних коштів, розроблення ефективних механізмів залучення позабюджетних коштів, зокрема коштів міжнародних фінансових установ та донорських організацій, в рамках розвитку публічно-приватного партнерства. Викладене дає підстави зробити висновки та внести пропозиції:

- чинна система пільгового оподаткування недостатньо націлена на отримання економічного ефекту і прискорення економічного розвитку держави. Доцільно забезпечити постійне обмеження (зменшення) розміру наданої пільги з податків та скасувати їх у разі економічної неефективності. Для попередження фактів ухилення від сплати податків систему адміністрування слід удосконалювати;
- розробити критерії ефективного використання податкових пільг. Запровадити публічну звітність щодо їхньої

ефективності;

- забезпечити перехід від безсистемного надання податкових пільг, для вирішення поточних економічних проблем, до реалізації державної політики надання податкових пільг, націленої на запровадження інноваційної моделі економічного розвитку та державної структурованої політики розвитку;
- запровадити систему податкового стимулювання попиту.

Нести тепло и уют в дома – главный принцип работы «Хортица-Интерм»

Автори статті: Немировский Ю. П., директор "Хортица-Интерм"

 В настоящее время для Украины, как и для всего мира, одной из самых актуальных проблем является проблема энергосбережения, тесно связанная с проблемами экологии. Сохраняющаяся тенденция увеличения цены природного газа и ограниченность мировых запасов заставляют искать возможности для более экономного потребления газа, который является у нас основным источником теплоэнергии. В решении этой проблемы существует несколько направлений.

В последнее время все большую популярность приобретает автономное отопление, и на то есть веские причины. Результаты применения автономных энергосберегающих источников отопления показали их преимущества в виде экономии энергетических ресурсов, снижения эксплуатационных затрат, повышения комфортности при эксплуатации. Успешным и хорошо зарекомендовавшим себя на рынке автономного теплоснабжения Запорожской области является оборудование СП «Укринтерм» (г. Белая Церковь). ЧП «Хортица - Интерм» является региональным представителем и частью национальной системы «Укринтерм», которая занимает лидирующие позиции в области автономного теплоснабжения Украины, имеет современную производственную базу и учебный центр, в котором проходят подготовку специалисты, занимающиеся монтажом и обслуживанием оборудования для автономных газовых котельных. С 2008 года СП «Укринтерм» и региональные представительства объединены в корпорацию «Европейская энергетическая компания».

 ЧП «Хортица - Интерм» зарегистрировано и успешно работает с 2001 года. Достижения предприятия – пример того, как постепенно, благодаря грамотному распределению сил и средств, из небольшой скромной организации выросла структура, крепко стоящая на ногах и в нынешние непростое время не потерявшая ни заказов, ни заказчиков.

За 9 лет было построено свое офисное помещение, создан высокопрофессиональный коллектив, получены лицензии, разрешения, заключения, которые позволяют выполнять работы повышенной опасности, заниматься созданием систем автономного отопления и газоснабжения. В различных районах области построены и успешно работают более 80 котельных с оборудованием «Укринтерм». Вот только некоторые из них:

- г. Пологи, ООО «Днепрокерамика» в Запорожской области, котельная на 1,2 МВт;
- г. Запорожье, ОАО ЗМЗ, котельная с пятью напольными газовыми котлами Optimagaz «тип Е465» мощностью по 465 кВт, производства СП «Укринтерм»; топочная с двумя напольными газовыми котлами «Богдан-55» мощностью по 55 кВт. В результате модернизации системы отопления и теплоснабжения завода (замена паровых котлов ВВД 140/13 на Optimagaz «Е-465»; перекладка теплотрассы с обычных на предизолированные трубы; замены отопительных приборов в цехах на тепловентилаторы; в административном и бытовых помещениях на современные конвекторы) – экономия средств на оплату теплоносителя составила 2868,9 тыс. грн за отопительный период, что позволило окупить все затраты на реконструкцию.
- г. Запорожье, Запорожский Юридический Институт ДГУВД, ТМКУ 240, 360, 600, теплогенераторная 160 кВт. Источником теплоснабжения института являлась районная котельная. При переводе здания института на индивидуальное автономное отопление, затраты на оплату энергоносителей сократились на 50%, что позволило окупить затраты за 2 года.
- г. Запорожье. Главное управление Государственного казначейства Украины в Запорожской области. Крышная котельная 960 кВт.

 Мы твердо убеждены, и опыт работы нашего предприятия это подтверждает, что за проектирование, поставку оборудования и материалов, монтаж, наладку и дальнейшее техническое обслуживание систем автономного отопления должна отвечать одна конкретная организация.

Мы так и работаем, ведем объект от «А» до «Я»: получаем техусловия, выполняем проектные работы, согласовываем проект в различных инстанциях, проводим экспертизу, получаем разрешение на выполнение работ (регистрация в контрольных органах), полностью поставляем оборудование, выполняем его монтаж, режимно-наладочные работы, сервисно - гарантийное обслуживание. Как говорится, сдаем объекты «под ключ». В основном мы используем только продукцию белоцерковского завода, входящего в корпорацию «Европейская энергетическая компания». Это очень удобно, т.к. смонтировав оборудование и взяв его на сервисное обслуживание, мы всегда имеем запасные части для его дальнейшей эксплуатации. Вообще, система «Укринтерм» уникальна тем, что региональные представители обязательно обеспечивают сервисное

сопровождение поставленного оборудования на весь срок эксплуатации.

Мы участвуем и побеждаем в профильных трендерах.

Наши условия привлекают заказчиков тем, что мы не взвинчиваем цены на свою работу, все честно и прозрачно. Наша техническая база, профессионализм сотрудников, поддержка корпорации гарантируют потенциальным заказчикам то, что «Хортица-Интерм» сможет на высоком уровне и в обозначенные сроки выполнить свои обязательства.

Наш коллектив отмечен дипломами и благодарностями за участие в профильных выставках и успешную работу на объектах бюджетной сферы, а в юбилейный для области год предприятие среди лучших организаций региона отмечено званием «Гордість краю».

На достигнутом останавливаться не собираемся.

Неизменным остается только главный принцип работы нашего предприятия: работать честно и стабильно, нести тепло и уют в дома и учреждения нашей области.

Переоборудование существующей газовой котельной с заменой существующих котлов на котлы OPTIMAGAZ – 6 штук, ООО «НПФ МИДА, ЛТД», ул. Восточна, 1, м. Запорожье.

На территории завода ООО «НПФ МИДА, ЛТД» расположены производственные, административно-бытовые здания и вспомогательные здания и сооружения.

Источником тепловой энергии завода является котельная, расположенная на территории завода, с котлом ДКВР-3,5 - 13.

В настоящее время работает котел со следующими параметрами:

теплопроизводительность – 11,63 МВт;

расход газа на горелку – 325 нм³/час

- тепловая нагрузка составляет по данным завода – 6 Гкал/час.

Необходимое количество тепла в отопительный период составит при среднезимней температуре – 0,40 С: 10648,9 Гкал.

При существующем оборудовании расход газа составит 1357,2 тыс. нм³ за отопительный период.

Стоимость газа в год, при существующей цене 2615 грн. за 1 тыс. нм³, составит: 1357,2 x 2615 = 3549,1 тыс. грн./год.

КПД паровых котлов ДКВР-3,5 - 13 однако с учётом физического старения котла и сроков его службы составляет не более чем 81,4 %. Для сравнения скажем, что современные котлы такой производительности, оснащенные плавно-модулируемыми горелками, имеют КПД до 95 %.

Установленное котельное оборудование имеет большую металлоемкость, котел выполнен в тяжелой обмуровке, требуют постоянного обслуживания. Всё это ведёт к увеличению затрат. Одним из наиболее очевидных путей повышения экономичности работы существующей системы является реконструкция существующей котельной.

Основной экономический эффект может быть достигнут за счет замены парового котла ДКВР-6,5-13 на современные модели OPTIMAGAZ, что приведет к увеличению КПД до уровня 95%.

В соответствии с требованиями «Норм и указаний по нормированию затрат топлива и тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий, а также на хозяйственно бытовые потребности в Украине» (КТМ 204 Украины 244-94)»

После замены паровых котлов на современные водогрейные котлы Optimagaz с КПД=94% количество потребляемого газа составит:

6363,5/8050x0,94=840,95 тыс. нм³/год

Стоимость газа будет составлять: 840,95x2615=2199,095 тыс. грн./год

Годовая экономия только от сокращения расхода газа составит:

4504,3 - 2199,095 = 2305,205 тыс. грн.

В настоящее время существующее котельное оборудование потребляет электроэнергию в количестве 161,75 кВт/ч, что в год составляет:

N=161,75x24x174x0,7=472827,6 кВт/год

Стоимость потребленной электроэнергии:

472827,6x0,75=354,62 тыс. грн/год

После замены количество потребляемой снизится и составит по предварительным подсчетам 46,5 тыс кВт/год и стоимость потребленной электроэнергии будет составлять:

46,5x0,75=34,9 тыс. грн/год

Годовая экономия от сокращения расхода электроэнергии составит:

354,62-34,9=319,72 тыс. грн/год.

Общая экономия средств от сокращения расходов энергоресурсов составит примерно: 2624,925 тыс. грн в год. Несомненным достоинством данного варианта является:

максимальное использование существующей инженерной инфраструктуры завода (использование существующих инженерных сетей и конструктивов котельной, отсутствие необходимости прокладки сетей газоснабжения к автономным источникам теплоснабжения и т.д.) и применение современных горелочных устройств, позволяющих обеспечить сравнительно более глубокую модуляцию режима работы котлоагрегата. Последнее позволит регулировать как температуру теплоносителя, так и его расход, что позволит в будущем использовать более современные технологии производства.

Перспектива розвитку схеми теплопостачання м. Кам'янець-Подільський

Автори статті: **Коргутлова Л. П.**, начальник проектного відділу ЗАТ

«Теплотехніка»

Фоменко О. С., головний інженер проектів ЗАТ «Теплотехніка»

🔥 Схема теплопостачання м. Кам'янець-Подільський розроблена ЗАТ «Теплотехніка» згідно договору з Управлінням житлово-комунального господарства на підставі технічного завдання. Схема розроблена з метою вибору оптимального варіанту підвищення ефективності діючої системи теплопостачання, надійного теплозабезпечення споживачів, переходу міста до використання альтернативних видів палива та енергії у 2015-2019 рр. та модернізації існуючої системи теплопостачання зі зниженням попиту у тепловій енергії за рахунок додаткової термоізоляції будівель.

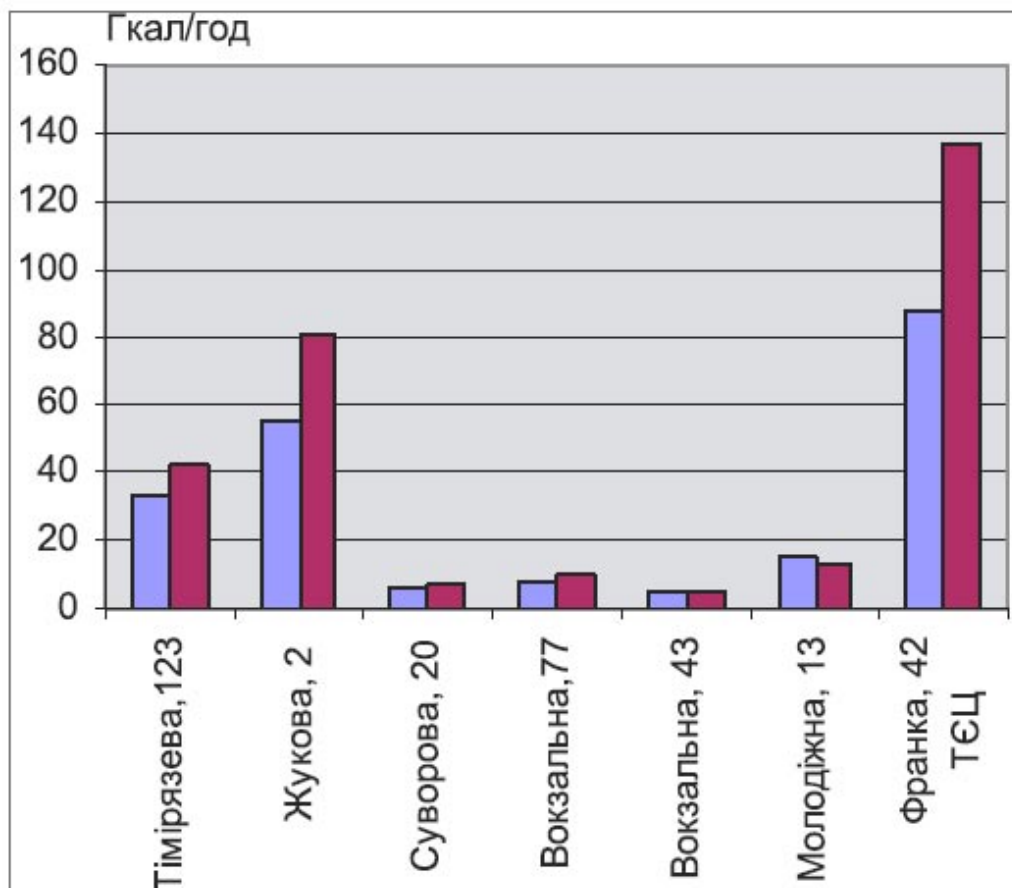
На сьогодні теплопостачання споживачів житлово-комунального сектору міста забезпечується джерелами теплової енергії КП «Міськтепловоденергія», ТОВ «Подільська енергосервісна компанія», відомчими автономними котельнями, а також індивідуальними джерелами теплопостачання. Найбільшим теплопостачальним підприємством є комунальне підприємство «Міськтепловоденергія».

До складу КП «Міськтепловоденергія» входить 6 опалювальних котельень та ТЕЦ. Доля кожної котельні й ТЕЦ КП «МТБЕ» в загальному відпуску теплової енергії за 2009 рік надана на діаграмі №1.



Діаграма №1

ТЕЦ відпускає найбільшу кількість тепла для житлово- комунального сектору міста. В 2009 р. відпущено теплової енергії 103987,8 Гкал, при цьому відпущено 12073,7кВт*год електроенергії. Встановлені потужності та підключене навантаження котельень та ТЕЦ надані на діаграмі №2.



Діаграма №2

 Встановлена потужність на 5 котельнях та ТЕЦ перевищує підключене навантаження у середньому на 25-50 % і лише на котельні по вул. Молодіжна, 15 є дефіцит встановленої потужності 32%. Окрім котельень КП «Міськтепловоденергія» у місті знаходиться більш ніж 20 окремих автономних джерел тепlopостачання різної форми власності, які забезпечують тепловою енергією житлові, громадські будинки та промислові підприємства. Доля автономних котельень складає приблизно 6 % від потенційного ринку теплової енергії комунально-побутових споживачів. Основне паливо, що використовується на ТЕЦ та котельнях КП «Міськтепловоденергія», автономних котельень, котельень промислових підприємств – природний газ, на ТЕЦ у якості резервного палива може використовуватися мазут.

Водяні теплові мережі міста – двотрубні та чотиритрубні, система тепlopостачання – замкнута. Приєднання місцевих систем опалення за залежною та незалежною схемами: безелеваторне, елеваторне або насосне. Приєднання систем гарячого водопостачання – через водоводяні підігрівачі, приєднані в основному за паралельною схемою та встановлені на ЦТП.

Загальна довжина магістральних та розподільчих теплових мереж від котельень, що знаходяться на балансі КП «Міськтепловоденергія» (з урахуванням тепломереж від ТЕЦ) в двотрубному обчисленні складає 73 км. Максимальні умовні діаметри на головних ділянках: 400-600 мм.

Більш ніж 60% теплових мереж знаходяться в експлуатації більше 15 років, частина з них є аварійними і потребують негайної заміни. Витрати води на підживлення теплових мереж КП «Міськтепловоденергія» за 2008 рік становили – 187 тис.м3, втрати теплової енергії в тепломережах за 2008 рік становили 52180 Гкал, що складає 13%.

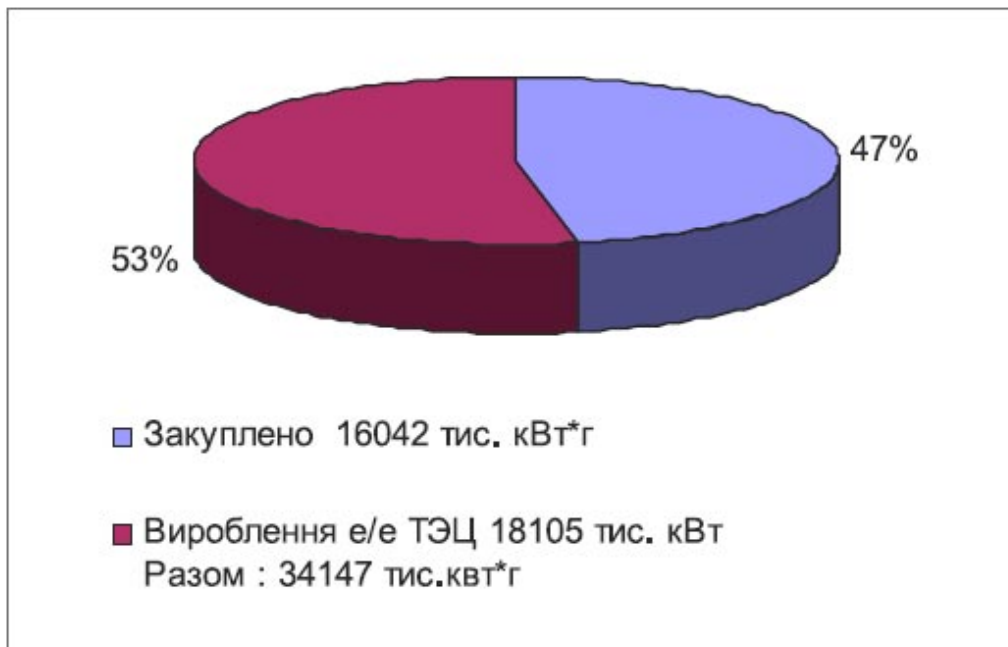
 Зважаючи на цілі Національної стратегії теплозабезпечення України, пріоритетними напрямками розвитку системи тепlopостачання м. Кам'янець-Подільський є:

- здійснення комплексної технічної модернізації системи тепlopостачання;
- зниження енергоємності комунальної інфраструктури та житлового сектору;
- запровадження приладів обліку та регулювання;
- підвищення енергетичної ефективності будівель.

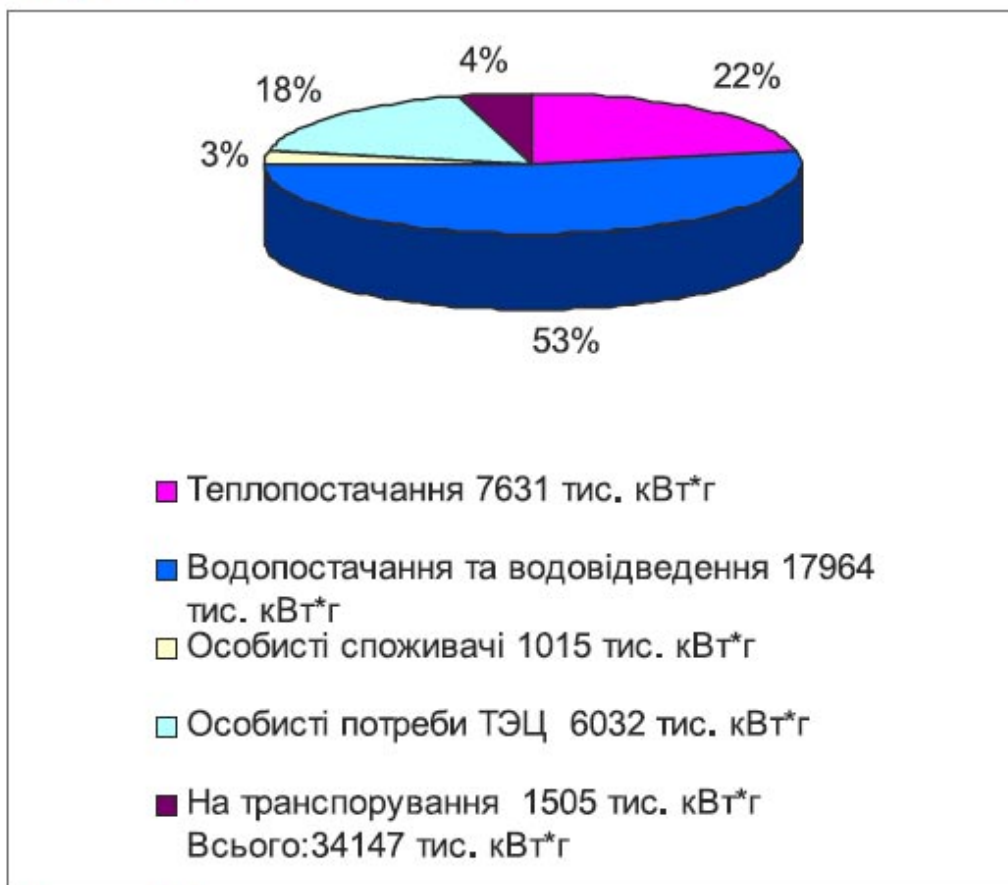
При розробці схеми тепlopостачання для зручності оцінки ефективності кожного з запропонованих заходів всі показники приведені до розрахункових. Розрахункова річна кількість тепла відпущеного споживачам за 2009р. мала бути 144334 Гкал, при цьому відпуск електроенергії склав би - 18105 тис. кВт*год.

В розрахунковому режимі КП „МТВЕ” необхідно 34147 тис. кВт*год електроенергії щоб забезпечити роботу всього електрообладнання підприємства протягом року, в тому числі: тепlopостачання; водопостачання та водовідведення; особистих споживачів; власних потреб ТЕЦ, а також витрати на транспортування електроенергії в мережах Обленерго.

Відношення виробленої електроенергії на ТЕЦ до закупленої електроенергії в 2009 р. наведено на діаграмі №3.



Діаграма №3



Діаграма №4

Розподіл електроенергії між споживачами КП «МТВЕ» у 2009 представлено на діаграмі №4.

Забезпечити власні потреби в електроенергії не є можливим у зв'язку з тим, що ТЕЦ працює тільки в опалювальний період, тому що при низькому рівні теплових навантажень в літній період (навантаження на ГВП) спільне вироблення електричної та теплової енергії на ТЕЦ економічно не вигідно.

Економічний ефект використання електричної енергії, виробленої на ТЕЦ, забезпечується за рахунок зменшення витрат на оплату електроенергії і зниження собівартості теплової енергії, що виробляється. КП «МТВЕ» є монополістом централізованого теплопостачання. Враховуючи, що в м. Кам'янець-Подільський склалася централізована інфраструктура на базі ТЕЦ і крупних котельних, необхідно, використовуючи сучасні технології виробництва і передачі теплової енергії, розвивати систему централізованого теплопостачання міста, максимально використовуючи переваги комбінованого виробництва енергії.

Визначивши основні напрямки розвитку системи теплопостачання, враховуючи стан існуючої системи теплопостачання, а також вимоги «Методичних рекомендацій з розробки енерго- та екологоефективних схем

теплопостачання населених пунктів України», до розгляду пропонується два варіанти розвитку системи теплопостачання.

Схема теплопостачання м. Кам'янець-Подільський розроблена на 10 років (2010-2019 роки) – з прив'язкою до генерального плану розвитку міста.

Основна відміна запропонованих варіантів полягає у виборі виду палива для найбільшого джерела теплової енергії – ТЕЦ.

1 варіант передбачає роботу ТЕЦ на природному газі.

2 варіант передбачає перехід на тверде паливо (ВВП). Це дозволить отримати економічний ефект від використання дешевого палива і енергії замість дорогого природного газу, а природний газ буде використовуватися в якості пікового і резервного палива. Також з'явиться можливість збільшення потужностей котелень, що працюють на газі, в тих районах, де перехід на альтернативні види палива неможливий.

В кожному варіанті було поставлене завдання забезпечити всі електроустановки підприємства власною електроенергією на протязі року і відмовитися від закупленої.

У 1 варіанті, для того, щоб підприємство мало змогу відмовитись від покупної електроенергії та забезпечити всі струмоприймачі власною електроенергією пропонується встановити когенераційну установку (КГУ) на території існуючої котельні по вул. Жукова, 2, що працює в зимовий та літній періоди.

У 2 варіанті для збільшення виробництва електричної енергії пропонується збільшити теплове навантаження на ТЕЦ, і забезпечити її роботу цілий рік.

Розрахункова річна кількість тепла, що відпускається споживачам, повинна скласти 219444 Гкал. При такому тепловому навантаженні виробництво електроенергії збільшиться до 43927 тис. кВт*год, що дозволить не тільки покрити потреби підприємства, але і створити резерв, який можна використовувати для електропостачання теплових насосів або для реалізації електроенергії на внутрішньому ринку енергоресурсів.

 Для підвищення ефективності діючої системи теплопостачання необхідно впровадити енергозберігаючі заходи загальні для обох варіантів :

на джерелах:

- установлення на існуючих котлах сучасних автоматизованих газопальникових блоків;
- впровадження регульованих електроприводів тяго-дутьового обладнання;
- обладнання котелень ефективними утилізаторами тепла відхідних газів;
- установлення пристроїв обліку теплової енергії, що відпускається.
- будівництво нових джерел теплопостачання з переключенням на них споживачів ТЕЦ.

на теплопунктах та теплових мережах:

- заміна існуючих підвищувальних насосів ХВП на ЦТП і КТЭБах на сучасні блочні підвищувальні насосні станції;
- заміна аварійних та старих ділянок теплових мереж - заміна існуючих теплообмінників на ЦТП на пластівчасті або встановлення вузлів приготування гарячої води на вводах в будинки та ліквідація мереж ГВП.

Розглянуто два варіанти ГВП споживачів:

Збереження існуючих ЦТП з заміною трубчатих теплообмінників на пластинчасті теплообмінники з високим коефіцієнтом теплопередачі, збереження 4-трубної системи;

Впровадження індивідуальних теплових пунктів і переведення системи теплопостачання на 2-трубну.

ВИСНОВКИ

Основними напрямками забезпечення ефективності системи теплопостачання м. Кам'янець-Подільський є:

- модернізація існуючих джерел теплової енергії;

- спорудження автономних джерел тепла;

- заміна аварійних та зношених ділянок теплових мереж з метою зменшення непродуктивних втрат тепла, поліпшення гідравлічних характеристик мереж, скорочення витрат на усунення аварійних ситуацій;
- впровадження заходів по забезпеченню економічного використання теплової енергії безпосередньо у споживачів.

Резерви підвищення ефективності існуючої системи теплопостачання будуть практично вичерпані після

впровадження запропонованих заходів I черги, в зв'язку з чим необхідно перейти до модернізації існуючої системи теплопостачання.

Для скорочення потреби міста у тепловій енергії II чергою передбачається термомодернізація будівель та заміщення частини споживання природного газу на водо-вугільне паливо та відновлювальні види енергії. За рахунок утеплення будівель буде досягатися зниження рівня платіжного навантаження на споживачів. Але, даний напрямок може дати ефект тільки при умові встановлення приладів регулювання на будинках, окремих квартирах, приміщеннях та можливості споживача оплачувати фактичний обсяг споживання тепла (за приладами обліку).

Модернізація системи теплопостачання потребує великих змін енергетичної, бюджетної, інвестиційної та фінансової політики міста на наступні 5 -10 років.

До питання доцільності піролізних топків

Автори статті: *Кузнець О. Я., к. т. н., голова правління асоціації інженерів енергоефективних технологій*

Коломієць К. О., економіст (за матеріалами відкритих публікацій)

 Енергетичний ринок України пропонує широкий вибір технологій і обладнання, що використовує всі можливі види енергоносіїв. Наведемо реальні на сьогодні вартісні характеристики опалення будинку площею 200 кв.м різними видами палива (розрахунок на рік): відновлювальні джерела енергії (тепловий насос) - 3770 грн; природний газ, залежно від його теплоємності 4590-9400 грн.; дрова - 5000 грн.; кам'яне вугілля - 5200 грн.; паливні брикети - 7000 грн.; скраплений газ - 10375 грн.; електрична енергія - 12894 грн.; дизпаливо - 30758 грн. Особливої популярності набувають твердопаливні котли, що замість дорогого газу дозволяють використовувати більш дешеві і доступні види палива: деревину, відходи деревообробки, соломі та інше.

Проте для ефективного використання біомаси як палива необхідні досконалі технології і обладнання. Однією з них має стати піроліз.

Питання вартості газу для пересічного громадянина України давно вийшло з розряду риторичних. Регулярне підвищення комунальних платежів чиновники, вчорашні та сьогоднішні політики пояснюють підвищенням ціни на газ.

Єдине, в чому варто вірити політикам – скоро нам доведеться платити європейську ціну за газ.

Тому питання пошуку альтернативних джерел енергії для забезпечення гарячого водопостачання і опалення осель турбує всіх.

На державному рівні проблему переходу на альтернативні джерела енергії багато років вирішує Мінжитлокомунгосп. Участь громадянина – мешканця багатоквартирних будинків - у вирішенні цієї проблеми обмежується обов'язком вчасно сплатити за одержані, а швидше, не одержані «послуги» жеків та очікувати створення СВББ, що остаточно перекладе проблему теплозабезпечення на населення і полегшить «важке життя» урядовців усіх рангів.

 Громадяни з приватного сектору, або ті, що в жорстокій боротьбі з чиновниками різного рангу вибороли право опалювати власне помешкання автономним котлом, мають можливість вже зараз, за власним розсудом, шукати альтернативне джерело енергії.

Енергетичний ринок України пропонує широкий вибір технологій та обладнання, що використовує всі можливі види енергоносіїв. Особливої популярності набувають твердопаливні котли, що замість дорогого газу використовують вугілля, мазут, деревину і відходи деревообробки, соломі та інше. Проте для ефективного використання біомаси як палива необхідні досконалі технології та обладнання. Однією з них має стати піроліз. Піроліз – розщеплення складних органічних сполук при високій температурі. Перевага цього методу полягає у можливості переробки відходів, що важко піддаються утилізації. Піроліз не залишає біологічно активних речовин. Піролізне виробництво не потребує багато енергії, не викидає в атмосферу важких металів, утворює попіл високої щільності. Перше піролізне виробництво газу з гасу для освітлення було започатковане у Києві в 70-х рр. 19 ст. Піроліз широко використовується в нафто-хімічній промисловості. Проте останнім часом ця технологія використовується при переробці деревини і відходів деревообробки, утилізації побутових і промислових відходів (1), спалення біомаси (2). Не вдаючись в детальний опис технології, зауважимо, що біомаса горить у так званому «киплячому шарі». При цьому полум'я спрямовується не вгору, як в класичних топках, а вниз. Ефективність процесу в значній мірі залежить від вибору енергоносія. Тому приймаючи рішення про використання конкретного виду палива, варто знати його характеристики.

 викиди в атмосферу вуглецю та інших шкідливих речовин, що виділяються при їх згоранні завдають непоправної шкоди довкіллю. Все це спонукає до пошуку альтернативних джерел енергії.

До викопних енергоносіїв віднесено також торф, оскільки час його відтворення триває геологічні періоди, а викиди від спалення вкрай небезпечні для оточуючого середовища.

Розглянемо тепер більш перспективні види біопалива.

Використання гранульованих видів палива (пілети) залежить від цінової політики. На сьогодні вартість їх виробництва складає 280-350 грн/т. До цієї суми необхідно приплюсувати вартість сировини, яка залежить від способу видобування, її вологості і відстані доставки. Загалом собівартість гранул (пілет) може скласти 500-550 грн/т. Тож поки західні країни платять за тону 700 грн. і більше, використання їх в Україні проблематичне. Останні чотири види палива, наведені в таблиці, найбільш доступні. Але їх економічно доцільне використання залежить від багатьох факторів, головний з яких є речовини у їх складі, що не горять. Зазвичай це вода, яку треба випарувати і відвести у димар. В цих умовах ККД котла, головним чином, залежить від оптимального режиму спалювання та максимальної тепловіддачі палива.

Виходячи з цих міркувань, підприємство «GLOBAL technology» створило піролізну топку з наступним спалюванням піровуглів (попелу). Розроблене обладнання забезпечує на першому етапі процесу (термічний розклад) створення газів і вуглів (попелу). На другому етапі при температурі до 1260°C відбувається повне згорання цих продуктів. Забезпечується практично повна утилізація (до 99,99%) завантаженої в топку біомаси.

 Для підвищення ефективності діючої системи теплопостачання необхідно впровадити енергозберігаючі заходи загальні для обох варіантів :

на джерелах:

- установлення на існуючих котлах сучасних автоматизованих газопальникових блоків;
- впровадження регульованих електроприводів тяго-дутьового обладнання;
- обладнання котелень ефективними утилізаторами тепла відхідних газів;
- установлення пристроїв обліку теплової енергії, що відпускається.

будівництво нових джерел теплопостачання з переключенням на них споживачів ТЕЦ.

на теплових мережах:

- заміна існуючих підвищувальних насосів ХВП на ЦТП и КТЭБах на сучасні блочні підвищувальні насосні станції;
- заміна аварійних та старих ділянок теплових мереж - заміна існуючих теплообмінників на ЦТП на пластівчасті або встановлення вузлів приготування гарячої води на вводах в будинки та ліквідація мереж ГВП.

Розглянуто два варіанти ГВП споживачів:

Збереження існуючих ЦТП з заміною трубчатих теплообмінників на пластинчасті теплообмінники з високим коефіцієнтом теплопередачі, збереження 4-трубної системи;

Впровадження індивідуальних теплових пунктів і переведення системи теплопостачання на 2-трубну.

ВИСНОВКИ

Основними напрямками забезпечення ефективності системи теплопостачання м. Кам'янець-Подільський є:

модернізація існуючих джерел теплової енергії;

спорудження автономних джерел тепла;

заміна аварійних та зношених ділянок теплових мереж з метою зменшення непродуктивних втрат тепла,

поліпшення гідравлічних характеристик мереж, скорочення витрат на усунення аварійних ситуацій;

впровадження заходів по забезпеченню економічного використання теплової енергії безпосередньо у споживачів.

Резерви підвищення ефективності існуючої системи теплопостачання будуть практично вичерпані після впровадження запропонованих заходів I черги, в зв'язку з чим необхідно перейти до модернізації існуючої системи теплопостачання.

Для скорочення потреби міста у тепловій енергії II чергою передбачається термомодернізація будівель та заміщення частини споживання природного газу на водо-вугільне паливо та відновлювальні види енергії.

За рахунок утеплення будівель буде досягатися зниження рівня платіжного навантаження на споживачів. Але, даний напрямок може дати ефект тільки при умові встановлення приладів регулювання на будинках, окремих квартирах, приміщеннях та можливості споживача оплачувати фактичний обсяг споживання тепла (за приладами обліку).

Модернізація системи теплопостачання потребує великих змін енергетичної, бюджетної, інвестиційної та фінансової політики міста на наступні 5 -10 років.

