



КРАЩІ ПРАКТИКИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

ДОСВІД МІСТ У ВПРОВАДЖЕННІ ПРОЕКТІВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА
ЗАХОДІВ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ У МІСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

КРАЩІ ПРАКТИКИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

ВИПУСК 18

Погляди авторів, викладені у цій збірці, не обов'язково відображують думку Агентства США з міжнародного розвитку або Уряду США

Видання здійснене Асоціацією міст України в рамках співпраці з Проектом «Реформа міського теплозабезпечення України», який реалізується за фінансової підтримки Агентства США з міжнародного розвитку (USAID) компанією International Resources Group.

"Кращі практики місцевого самоврядування" Випуск 18, Київ 2010

У виданні представлено досвід українських міст у впровадженні проектів енергозбереження та заходів енергоефективності у міському господарстві. Збірка є посібником для практиків місцевого самоврядування, депутатів місцевих рад, фахівців муніципальних служб. У додатку наведено інформацію про організації, які працюють у сфері енергоефективних та енергозберігаючих технологій для комунального господарства.

Всі матеріали видання доступні на веб-сторінці Асоціації міст України за адресою www.auc.org.ua

При використанні матеріалів посилання на збірку обов'язкове.



ВІННИЦЯ

Передумови

Комунальне підприємство «Вінницяміськтеплоенерго» засновано у 2005 році. На його балансі знаходиться 44 котельні, дві ТЕЦ, 205 км теплових мереж в двотрубному обчисленні. У 2007 році КП перейшло на прямі розрахунки з населенням. У 2009 році було проведено об'єднання підприємств КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго», ДП «Вінницькі теплові мережі» та ТОВ «Моріс», що дало можливість збалансувати під єдиним управлінням більшу частину системи теплозабезпечення міста.

На сьогоднішній день централізоване теплопостачання у Вінниці здійснюють чотири підприємства: КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго», ДП «Теплокомуненерго Маяк», КП «Вінницяоблтеплоенерго» та ТОВ «СД-Інтергалко». Енергетичний потенціал міста складають 61 котельня та 160 центральних теплових пунктів. Підприємства експлуатують 264,6 км теплових мереж, які забезпечують тепловою енергією 1252 житлових будинків, 18 лікарень, 28 лікувальних закладів, 48 шкіл, 28 вищих та середніх навчальних закладів, 49 дитячих дошкільних закладів.

Практика та результати

З огляду на проблеми теплопостачання, пов'язані з втратами тепла через незадовільний технічний стан мереж і об'єктів, та постійно зростаючі ціни на енергоносії, у Вінниці гостро постало питання реконструкції теплових мереж та котельень з впровадженням сучасних енерго-

Досвід модернізації системи теплопостачання

ефективних технологій та обладнання. На такі цілі щорічно виділяються кошти як з місцевого, так і з державного бюджетів. Підприємство «Вінницяміськтеплоенерго» за останні роки виконало такі роботи:

- на 12,375 км мереж замінено труби на попередньоізольовані та поліпропіленові (на мережах ГВП), що дозволило зекономити паливно-енергетичні ресурси на 964,594 тис.грн.;
- проведено капітальні ремонти котельень;
- проведено диспетчеризацію котельень, що дало змогу скоротити споживання палива та витрати на обслуговування.

На виконання Закону України «Про теплопостачання» та постанови Кабінету Міністрів від 02.04.2009р. №401 міським бюджетом у 2009 році було передбачено видатки на виконання проектних робіт «Виготовлення схем перспективного розвитку систем теплозабезпечення м. Вінниці». Проект розроблявся на основі Генерального плану розвитку міста фахівцями ВАТ «Науково-промислове об'єднання «Рассвет-Енерго». У лютому 2010 року Схема затверджена рішенням виконкому міської ради.

Головним концептуальним рішенням модернізації існуючої системи теплопостачання Вінниці є поділення міста на зони теплопостачання на базі модернізованих ТЕЦ та районних котельень. Проектом передбачається закриття малопотужних котельень, окрім відокремлених, із переключенням їх споживачів до основних реконструйованих джерел теплопостачання.

1. Оптимізація системи теплозабезпечення

Відповідно до плану оптимізації системи теплопостачання, силами КП «Вінниця-міськтепло-енерго» було виконано роботи з перерозподілу обсягів постачання тепла між котельнями шляхом переключення споживачів, змонтовано станцію змішування на ЦТП, одну котельню виведено з експлуатації. Завдяки проведеним заходам за опалювальний період зекономлено 345,64 тис. м³ газу, 830,023 тис. кВт електроенергії та 418,83 тис. грн. на оплату праці.

2. Технічна модернізації устаткування

Відповідно до плану технічної модернізації проведено реконструкцію шістьох котельнь з заміною котлів на більш економічні.

В котельні по вул. Примакова, 23 змонтовано та введено в експлуатацію котел з допоміжним обладнанням. У якості палива тут використовується щепи. Вона виробляється з відходів деревини, які утворюються при проведенні робіт з благоустрою (обрізання дерев та кущів, знесення страих дерев тощо) комунальним підприємством «Зеленбуд».



Внаслідок проведення реконструкції котельнь з модернізацією котельного обладнання за 9 місяців 2009 року в порівнянні тим же періодом 2008 року скорочено обсяги споживання на 1 вироблену Гкал:

- природного газу на 2 м³;
- електроенергії на 6 кВт-год.

Загалом всі ці заходи дозволили вдосконалити технологічний процес теплозабезпечення споживачів та поліпшити якість надання послуг при значній економії паливно-енергетичних ресурсів. Загальна річна економія природного газу складає 8624,3 тис.м³ на суму 9529,2 тис.грн. Електроенергії зекономлено 3587,3 тис. кВт-год на суму 3032,3 тис.грн.

3. Запровадження двоставкового тарифу за послуги теплопостачання

Рішенням виконкому міської ради у 2009 році у Вінниці запроваджено двоставковий тариф на опалення для населення. Тепер надавач послуг з теплопостачання протягом цілого року отримує від споживачів «абонентську плату», а в опалювальний сезон додається плата за споживання. Завдяки надходженню коштів абонплати і влітку підприємство має можливість проводити обслуговуючі та ремонтні роботи.



Схема формування та оплати тарифу:

Абонентська плата за 1 кв.м опалювальної площі, грн	Плата за споживання 1 Гкал теплової енергії для надання послуг централізованого опалення (при наявності приладів обліку), грн.	Плата за 1 кв. м опалювальної площі у місяць упродовж опалювального сезону (при відсутності приладів обліку), грн.
сплачується щомісячно протягом року	сплачується щомісячно протягом опалювального сезону	сплачується щомісячно протягом опалювального сезону
1,48	162,95	4,14

Для жителів Вінниці, які мають низький рівень доходів (споживачі послуг КП ВМР «Вінниця-міськтеплоенерго») рішенням міської ради запроваджено муніципальну пільгу. Ті сім'ї, які в період опалювального сезону отримують державну субсидію для відшкодування витрат на оплату житлово-комунальних послуг, повністю звільняються від сплати постійної частини двоставкового тарифу за опалення (абонентської

плати) на весь неопалювальний період.

Інформація для контактів

*Управління енергетики, транспорту та зв'язку
Вінницької міської ради
вул. Соборна, 59
м. Вінниця, 21100
тел. 0432-59 52 66*

ХЕРСОН

Передумови

Дитячий садочок № 71 був зведений у 1951 році. Незважаючи на те, що будівля знаходилася в задовільному стані, все ж існували недоліки в обслуговуванні як самої будівельної конструкції, так і її технічного оснащення. Зокрема, опалювальна система вже вичерпала свій технічний та економічний строк служби.

Дитячий садочок був запроектований з розрахунком на 75 дітей. Станом на 2007 рік його від-

Впровадження енергоефективних заходів у міському дитячому садочку № 71

відували 114 дітей віком від 18 місяців до 6 років у чотирьох різних групах.

Енергоспоживання будинку було нижче норм для дитсадків Херсону. Але причиною цього було не ефективне використання енергії, а низька якість мікроклімату приміщень та умов перебування. Через обмеження, які накладала міська влада, температура у групах підтримувалася на рівні, нижчому від рекомендованого.

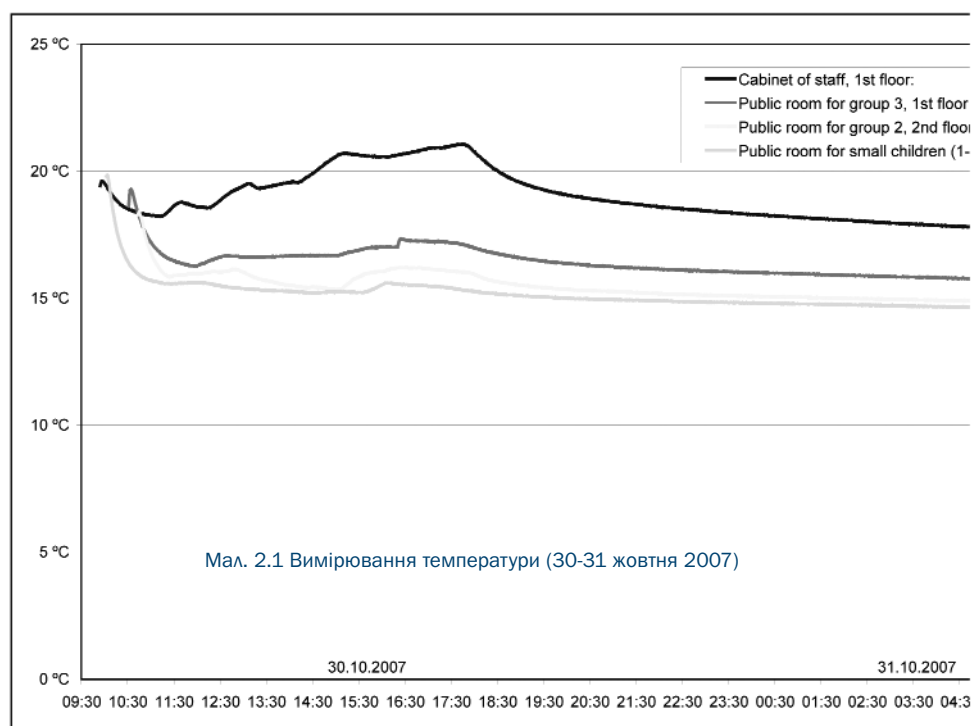
Температурні вимірювання за 24-годинний

період у жовтні 2007 року показані на мал. 2.1. Температура зовнішнього повітря у той же час складала 5-13°C.

Нововведення

Для визначення заходів, необхідних для покращення мікроклімату у приміщеннях дитячого садочку та зменшення енергоспоживання, інженери комунального підприємства «Комунальна

енергосервісна компанія м. Херсона» у жовтні 2007 року провели детальний енергоаудит будівлі та її технічного оснащення. За його результатами було визначено комплекс необхідних дій та заходів (наведені в таблиці), серед яких наряду з заміною застарілого неефективного обладнання та впровадженням моніторингу споживання енергії пропонувалося і встановлення сонячних батарей.





Заходи	Річне збереження		Інвестиції Євро	Строк окупності Роки	Стан реалізації
	кВт-год	Євро			
Заміна ламп розжарювання на флуоресцентні	2 723	163	291	2,1	впроваджено
Впровадження системи регулювання опалення	4 992	299	2 136	13,1	
Перехід на двотрубну систему опалення	6 304	378	1 020	3,3	
Встановлення клапанів на кожній батареї	11 978	719	1 840	3,1	
Ізоляція труб та компонентів в тепlopункті	6 407	384	704	2,1	впроваджено
Маркування компонентів у тепlopункті та впровадження системи ЕіО	3 764	226	529	2,8	впроваджено
Впровадження системи енергомоніторингу	4 081	245	540	2,6	впроваджено
Заміна вікон	17 994	1 080	4 821	6,2	впроваджено
Заміна дверей	4 499	270	600	2,6	впроваджено
Використання сонячної енергії для гарячого водопостачання	8 778	527	2 743	7,7	впроваджено
Освітлення території з використанням світлодіодних ламп	1 654	99	2 249		
Покращення показників вентиляції	535	32	15 660		
Заміна застарілих змішувачів в умивальниках на більш ефективні	406	288	1 036	4,6	впроваджено
Заміна на сучасні застарілих зливних бачків на унітазах	410	291	110	0,4	впроваджено
Всього	73 709	5 002	34 279	6,8	

Роботи з впровадження цих заходів розпочалося у 2008 році. Станом на кінець 2009 року 8 з 14 пунктів було реалізовано. Фінансування проводилося з коштів міського бюджету Херсону, Норвезької Програми «Енергоефективність та екологічні поліпшення в житлово-комунальному господарстві України» та батьківських внесків.

Управління впровадженням заходів здійснювали співробітники КП «КЕСКО м. Херсона».

Результати

Навіть часткове впровадження запропонованих заходів дозволило створити комфортні умови перебування дітей та персоналу в будівлі.



При цьому, витрати міського бюджету на енергоспоживання зменшилися на 73709 кВт-год у рік, а емісія парникового газу в атмосферу - в еквіваленті 17.5 тон CO₂ на рік.

Необхідно зазначити, що дитячий садочок № 71 м. Херсона – це перша бюджетна установа, в якій завдяки гранту Норвезької програми «Енергоефективність та екологічні поліпшення в житлово-комунальному господарстві України» було впроваджено сонячний тепловий колектор (СТК) для забезпечення гарячого водопостачання. Після цього, впровадження СТК ще в 3-х дитячих садочках



було профінансовано з міського бюджету.

Інформація для контактів

КП «Комунальна енергосервісна компанія
м. Херсона»
вул. Робоца, 78, офіс 107
м. Херсон, 73027
тел./факс 0552-48 51 01
ел.пошта: cesco@city.kherson.ua
www.city.kherson.ua

ЛУЦЬК

Передумови

Забезпечення потреб міської школи № 12 в тепловій енергії здійснювалося від котельні, яка знаходиться на балансі комунального підприємства «Луцьктепло». З часу здачі будівлі в експлуатацію діяла система опалення, яка, на жаль, була недосконалою. Котельня на базі трьох

Реконструкція системи опалення в міській школі

котлів НІСТУ-5 з загальною встановленою потужністю 2,1 Гкал/год, передбачалася для обслуговування кількох промислових об'єктів, що планувалися в цьому ж районі, але опалювала лише одну школу. Загальна протяжність теплових мереж від котельні до школи складає 660 м п. у двотрубному вимірі. Мережі знаходяться в





аварійному стані.

Всі ці чинники вплинули на собівартість однієї виробленої гікакалорії теплоенергії, яка складала

понад 354,34 грн., що у декілька разів перевищувала середню вартість по місту.

Вихідні дані:		
Площа приміщення	м ²	5 290
Об'єм приміщення	м ³	23 305
Кількість учнів (розрахункова)		600
Кількість учнів (фактична)		470
Фактичне споживання ТЕ згідно теплового лічильника (показник 2007р.)	Гкал / в рік.	444

Внутрішньобудинкова система опалення школи (однотрубного типу) також потребувала повної заміни взимку температура повітря в приміщенні коливалась в межах 13° -15° С. Облік теп-

лової енергії здійснювався за показниками теплового лічильника, який знаходиться в будинку школи.

Вартість опалення за старої схеми теплозабезпечення

Вихідні дані:	Од.вим.	Показник
Ціна 1 Гкал., яка затверджена Луцькою міською радою	грн. з ПДВ	229,00
Вартість опалення школи у 2007 році	грн.	101 676,0
Фактична собівартість 1 Гкал. теплової енергії на котельні по вул. Червоноармійська,93	грн. без ПДВ	354,34
Різниця між фактичною і відпускнуою ціною, яка відшкодовується за рахунок прибутку ДКП "Луцьктепло"	грн./1 Гкал	125,34
Всього отримано збитків	грн.	55 650,96

Узагальнивши вищевказані факти можна зробити висновок, що вкрай неякісне опалення загальноосвітньої школи коштувало громаді міста Луцька 157326,96 тис.грн. на рік. Тому міська влада прийняла рішення виділити з бюджету кошти для переведення школи на опалення із застосуванням новітньої системи «Електропик». Також профінансовано капітальний ремонт приміщення та заміну даху.

Нововведення

В рамках реконструкції системи теплозабезпечення міста з застосуванням місцевих джерел енергії та використанням електричних теплоакumuлюючих установок Луцька міська рада спільно з корпорацією «Науковий парк «Київська Політехніка» здійснили реконструкцію системи опалення в загальноосвітній школі №12. У цьому закладі вперше в місті, запроваджено систему обігріву приміщення, що називається „Електропик”.

Технологія «Електропик» — це система електричного акумулюючого опалення, що досягається за

рахунок нічної електроенергії в період слабого навантаження в мережах. ЗАТ «Інформаційно маркетингова служба», розробник проекту та власник патенту на винахід, виступило генеральним підрядником реконструкції теплозабезпечення школи. Суть нововведення полягає в наступному. Кабель, прокладений в стінах приміщення, нагріває їх до відповідної температури - система вмикається на три-п'ять годин вночі. Електроенергія перетворюється в тепло, яким глибоко прогривається приміщення. Нагріті стіни, випромінюючи тепло у вигляді інфрачервоних променів, забезпечують необхідну за санітарними нормами (18°-20°С) температуру в будівлі протягом доби. Процес контролюється автоматично. Відповідно до показників датчиків температур, встановлених в приміщенні і на вулиці, автоматика вмикає і вимикає систему. Паралельно з системою опалення в будівлі школи замінено на енергоощадні всі вікна та двері.

Монтаж електроакumuлюючого обладнання на основі електронагрівачів «Електропик»*

Найменування зведених техніко-економічних показників	Одиниця виміру	Монтаж системи	Реконструкція зовнішніх електричних мереж	Разом витрат
1. Проектні роботи	тис.грн.	19,8	12,0	31,8
2. Вартість обладнання	-,-	550,0	160,0	710,0
3. Капіталовкладення на будівництво	-,-	250,0	60,0	310,0
4. Загальні витрати	-,-	819,8	232,0	1051,8

*— Фактична вартість робіт згідно кошторису.



Також нова система додатково забезпечила опаленням частину підвальних приміщень, що дало змогу збільшити площу школи, яку можна використати в учбовому процесі.

Результати

Променеве опалення потребує енергії на 25-30% менше ніж конвективне, тобто водяне. Невеликі енерговитрати та низька ціна електроенергії вночі забезпечують низький рівень витрати бюджетних коштів на опалення. Повністю автоматизована робота системи та її висока надійність зменшують витрати на обслуговування. В результаті собівартість опалення в приміщеннях за технологією “Електропик” в кілька разів нижча собівартості централізованого опалення.

Реконструкція системи тепозабезпечення школи № 12 була завершена в жовтні 2008 року. Але і цей невеликий період дозволяє провести аналіз.

У жовтні-грудні 2007 року вказаний об’єкт спожив 138,3 Гкал теплової енергії, за що з бюджету міста було сплачено 32,2 тис. грн. Враховуючи зростання ціни на теплову енергію з

229,00 грн. до 407,56 грн., на сьогодні ця сума зросла б до 78,0 тис.грн.

У жовтні-грудні 2008 року школа спожила електричної енергії на 30,0 тис.грн.

Разом з тим в приміщенні школи підвищився рівень теплового комфорту. Мабуть вперше в історії функціонування закладу температура в приміщенні в зимовий період досягла 18° -20°С .

Також завдяки здійсненій реконструкції вивільнено об’ємів природного газу в рік у кількості орієнтовно 73 тис.м³ .

До речі, реалізований у Луцькій ЗОШ № 12 проект реконструкції системи опалення, успішно використовується у більш як 100 школах Хмельниччини та Львівщини.

Інформація для контактів

*Яковлев Тарас Володимирович,
начальник відділу енергозбереження
Луцької міської ради
вул. Богдана Хмельницького, 19
м. Луцьк
Волинська область, 43025
тел. 0332-777 934*

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

Передумови

У 2002 році в Хмельницькому була затверджена концепція розвитку комунальної електроенергетики міста, головними цілями якої було визначено енергозбереження, зменшення витрат на виробництво теплової енергії, скорочення викидів шкідливих речовин в атмосферу. Тоді в міському комунальному

Впровадження когенераційних установок на МКП «Хмельницьктеплокомуненерго»

господарстві було започатковано нову галузь – електроенергетику, і почалося впровадження газопоршневих мініелектростанцій (когенераційних установок) на котельнях міста. Головні переваги цього обладнання – високі техніко-економічні показники та невеликий термін окупності затрат.

Довідка.

Когенерація – комбінований процес одночасного виробництва теплової та електричної енергії.

Практика

Перша когенераційна установка була введена в дію на МКП «Хмельницьктеплокомуненерго» в грудні 2003 року. За фінансової підтримки міської влади була придбана установка потужністю 500 кВт для комбінованого виробництва електричної та теплової енергії виробництва АТ «Первомайськдизельмаш». Підприємство почало поступове впровадження когенераційних установок на котельнях міста. Через два роки, у жовтні 2005, їх вже працювало п'ять. А в листопаді 2005 року на котельні ЗМР-1,3,4 був встановлений газопоршневий агрегат виробництва фірми FG Wilson когенераційної міні-ТЕЦ потужністю 1МВт. Цю установку підприємство орендує у ДП «Енергія Поділля». Шоста і сьома установки були введені в дію протягом 2008 року.

Підприємство впроваджує когенераційні установки переважно за власні кошти, але не без

підтримки міської влади. Зокрема у 2008 році із міського бюджету було виділено 1 200 тис. грн. на встановлення когенераційного агрегату в котельні по вул. Кам'янецькій, 46/1.

Для досягнення стовідсоткового забезпечення власних потреб в електричній енергії в 2009 році комунальне підприємство реалізувало проект зі збільшення потужності до 1 МВт в котельні по вул. Рибалка, 32 – введена в експлуатацію ще одна когенераційна установка потужністю 0,5 МВт.

На сьогоднішній день підприємство експлуатує дев'ять когенераційних установок (вісім власних і одна орендована) загальною потужністю 4,95 МВт.

Результати

За весь час з початку впровадження когенераційні установки в Хмельницькому виробили 104,6 млн. кВт-год електроенергії. Її собівартість майже втричі нижча від тої, що купується в обленерго. Так у 2010 році середня вартість електричної енергії за тарифом, встановленим НКРЕ для м. Хмельницького, становить 70 коп./кВт (без ПДВ), а собівартість власновиробленої електроенергії на МКП «Хмельницьктеплокомуненерго» – 28,90 коп./кВт. Завдяки використанню підприємством власновиробленої електричної енергії економія коштів з початку 2010 року становить 4768,0 тис. грн., за весь період впровадження - 22723,9 тис. грн.

Всі установки включені в паралельну роботу з енергосистемою. В опалювальний період підприємство майже на 100% забезпечує свої потреби власною електричною енергією. А влітку надлишкову електрику продає іншим комунальним підприємствам. Починаючи з 2006





року по даний час підприємством було продано власної електричної енергії 13067 тис.кВт/год на суму 5783,2 тис. грн.

Завдяки тому, що підприємство на технологічні потреби використовує власновироблену електричну енергію, вартість теплової енергії, яку воно виробляє, зменшилася на 4 %, а питома вага електрики у собівартості тарифу зменшилася з 10% до 3 %.

Кошти, зекономлені завдяки зменшенню витрат, та додаткові доходи від реалізації надлишку електричної енергії дають можливість комунальному підприємству впроваджувати енергозберігаючі технології і надалі розвивати

КРЕМЕНЧУК

Передумови

Швидке зростання в Україні ціни на газ (у шість разів за 5 років), зниження дотацій держави на розвиток систем міського тепlopостачання, зношеність основних фондів, перш за все, старіння будівель і систем тепlopостачання, а також залежність всіх міст України від непослідовності політики держави в питаннях підвищення цін на енергоносії (як правило, такі підвищення відбуваються в середині бюджетного року) змушують міську владу приділяти якомога більше уваги питанням енергозбереження та впровадженню передових сучасних енергозберігаючих технологій. Для вирішення проблем енергозбереження у Кременчуці розроблена комплексна програма «Тепло» на 2008-2015 роки, спрямована на економію паливно-енергетичних ресурсів. Заплановані заходи

електроенергетику на своїх потужностях. Згідно з затвердженою концепцією планується ввести в експлуатацію ще три когенераційні установки.

Інформація для контактів

*Скалій Володимирович Михайлович,
Директор Хмельницького міського
Комунального підприємства
«ХМЕЛЬНИЦЬКТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»
вул. Пересипкіна, 5
м. Хмельницький, 29009
тел./факс 03822-70 06 35*

Енергозбереження – один із пріоритетних напрямків роботи міської влади (п'ять практик з енергоефективності)

передбачають реконструкцію та модернізацію котельень, ЦТП, заміну теплових мереж, установку сучасних приладів обліку, регулювання і контролю. Також місто реалізує комплекс заходів щодо покращення енергоефективності систем водопостачання та водовідведення.

Покращення ефективності існуючої системи тепlopостачання

Практика

У Кременчуці діють дві системи тепlopостачання: більша – з центром генерації від Кременчуцької ТЕЦ, та менша – на базі середніх та малих котельень комунального підприємства «Теплоенерго».

КП «Теплоенерго» експлуатує у двох адміністративних районах міста 17 теплових

ділянок, забезпечуючи теплом та гарячим водопостачанням від 2 до 56 будинків на кожній з них. На сьогодні основними загрозами надійності теплопостачання міста в майбутньому можуть стати ріст цін на природний газ і теплову енергію та рівень втрат теплової енергії у споживачів, обумовлений відсутністю регулювання попиту з боку споживачів. Враховуючи ці чинники, міська влада та КП «Теплоенерго» головними своїми завданнями на найближчі п'ять років визначили покращення ефективності існуючої системи теплопостачання з підвищенням коефіцієнту використання природного газу, а також підготовку її глибокої модернізації у період 2014-2020 рр. в тому числі і завдяки термомодернізації будівель та заміщення природного газу місцевими джерелами палива й енергії. Першочергові напрямки модернізації на 2010 - 2014 роки:

- заміщення природного газу місцевими видами палива й енергії;
- переведення 11 котельнь малої потужності на теплонасосні схеми з погодним регулюванням;
- переведення гарячого водопостачання Крюківського району на теплонасосну схему.

Очікувані результати

За розрахунками фахівців в результаті реалізації програми потенціал зниження втрат газу і теплової енергії складатиме у середньому до 20%, у тому числі на котельнях - до 10-12%, у споживачів – до 10-13%. Подальша експлуатація застарілого котельного обладнання у зв'язку із зростанням цін на природний газ стає економічно недоцільною, саме тому у Кременчуці була розроблена Стратегія модернізації системи теплопостачання та проекти паливно-енергетичних балансів на період до 2015 року.

Автоматизована система контролю і комерційного обліку споживання енергоресурсів

Практика

Одним з перших кроків на шляху реалізації програми «Тепло» на 2008-2015 роки стало впровадження протягом 2008 року пілотного проекту з комплексного встановлення в одному з мікрорайонів міста (квартал 176) сучасних приладів комерційного обліку теплової енергії, гарячої і холодної води з влаштуванням автоматизованої інформаційно-аналітичної системи комерційного обліку (на лізинговій основі) та індивідуальних теплових пунктів, а також реконструкція котельні. В рамках проекту були встановлені: 31 прилад обліку теплової енергії, 31 прилад обліку гарячої води та 31 прилад – холодної води на 23 будинках комунальної власності, трьох ОСББ, школі, дитячому садку та трьох адміністративно-господарських будівлях. Даний проект коштував більше 2 млн.грн. У відповідності до технічних завдань, виданих КП «Теплоенерго» та КП «Кременчукводоканал», було проведене обстеження об'єктів, за результатами якого виконані проекти вузлів обліку енергоресурсів на системах опалення та гарячого водозабезпечення і лічильників-витратомірів на мережах холодної води. Прилади об'єднані у єдину інформаційну систему «ГИС ТБН Енерго» за допомогою периферійних пристроїв. Для передачі інформації створено телекомунікаційні лінії зв'язку. Дані про спожиті ресурси й параметри споживання передаються на диспетчерський пункт, розташований у житловому будинку, КП «Теплоенерго» і КП «Кременчукводоканал». Для унеможливлення несанкціонованого доступу інформація кодується.



Прилади серії KM-5 і PM-5 мають власну енергонезалежну архівну пам'ять про режимні параметри та кількість спожитих ресурсів. Глибина архівації становить: 42 дні – середньогодинні параметри; 1 рік – середньодобові. Це дозволяє використовувати архівні дані для аналізу будь-якої спірної ситуації щодо спожитих ресурсів.

Результати

Після встановлення приладів обліку у процесі експлуатації було виявлено, що фактичне споживання теплоенергоресурсів по району в цілому нижче від нормативного.

По теплоспоживанню:

По водопостачанню:

Загалом при проведенні аналізу тарифів на

№	Система	Qдог, Гкал	Qфакт, Гкал	Різниця, Гкал	Різниця, %
1	Опалення	1726,76	1578,52	148,23	8,58

опалення протягом опалювального сезону 2008-

№	Система	Мдог, м ³	Мфакт, м ³	Різниця, м ³	Різниця, %
1	Гаряче теплопостачання	18319,84	14447,30	3872,54	21,14
2	Холодне водопостачання	27479,76	20777,66	6702,10	24,39

2009 рр. середня економія складає 10%.

Окрім того, встановлення лічильників вирішує такі проблеми:

– забезпечення точного та прозорого порядку розрахунків між постачальниками і споживачами теплової енергії, гарячої та холодної води на підставі вимірювань і приладного обліку фактичних обсягів споживання тепла і питної води та

дійсних значень показників якості послуг централізованого тепло- та водопостачання на рівні будинків, приєднаних до централізованих систем постачання комунальних послуг;

– забезпечення працездатності обладнання централізованих систем постачання та центральних систем використання теплової енергії і питної води, своєчасне виявлення і усунення пошкоджень, недоліків та випадків невідповідного функціонування обладнання завдяки забезпеченню виробників і споживачів поточною та аналітичною інформацією про режими роботи систем тепло- та водопостачання;

– стимулювання споживачів та постачальників послуг з централізованого тепло- та водопостачання до впровадження заходів з підвищення енергетичної ефективності, економії енергетичних та водних ресурсів.

Реконструкція котельні

Практика

У 2008 році була проведена реконструкція котельні в мікрорайоні 1-й Занасип. Питання теплозабезпечення кварталу 176 надзвичайно гостро постало після аварії, яка сталася на котельні у 2005 році. Керівництву міста вдалося підняти цю проблему на державному рівні і залучити на реконструкцію котельні кошти з бюджету держави. У 2007 році був розроблений проект, а вже в 2008 році з державного та міського бюджетів були виділені кошти на виконання робіт. Відповідно до нормативу, термін реконструкції котельні складає півроку, фактично ж всі основні роботи були виконані за три місяці. До початку реконструкції на котельні кварталу 176

були встановлені водогрійні котли КВГ-6,5 – 1 шт. та ТВГ-8 – 2 шт. 1982 року випуску, коефіцієнт корисної дії яких 89 %, питома норма витрати умовного палива на вироблення одиниці тепла – 160,5 кг.у.п., згідно з КТМ-204, в натуральному паливі – 138, 4 нм³/1 Гкал. В листопаді 2008 року на цій котельні були встановлені котли Vitomax-200-LW – 2 шт., загальною потужністю 23,8 Гкал. Коефіцієнт корисної дії 92 %, питома норма витрат умовного палива на одиницю тепла – 153,6 кг.у.п., згідно з КТМ-204, в натуральному паливі – 131,0 нм³/1 Гкал.

Результати

Завдяки проведеній реконструкції котельні, було зекономлено за період з 07.11.2008 року по 01.09.2009 року палива – 387 тис. нм³, електроенергії – 420 тис. кВт/рік. Економія газу складає 164 тис. куб. м, в грошовому вимірі - понад 200 тис.грн. За рахунок встановлення на котельні енергоекономічних насосів, за опалувальний сезон зекономлено майже 420 тис. кВт-год електроенергії на суму 245,5 тис.грн. Загальна сума економії - майже 500 тис.грн. за рік.

Утеплення житлових будинків

Практика

Ще недавно ідеї економії теплової енергії були для більшості людей в Україні абстрактним поняттям. Проте, об'єктивні процеси - постійне зростання цін на енергоресурси та зміна політики держави у сфері комунальних послуг, переводять проблему енергозбереження в практичну площину. Відсоток втрат теплової енергії в житлових будинках доходить до 40%. Це означає,

що з кожних 100 грн. сплачених за тепло – 40 грн. мешканці міста буквально викидають на вітер. Тому міська влада прийняла рішення розпочати роботи з теплоізоляції панельних п'ятиповерхових будинків. У 2008 році почалося впровадження заходів з утеплення огорожувальних конструкцій п'ятиповерхових панельних будинків I серії, збудованих у 70-х роках минулого століття.

У Кременчуці апробована система зовнішнього утеплення з пінополістирольних плит з поясами з мінеральної вати, які забезпечують протипожежні розтини довкола отворів і по лінії міжповерхових перекриттів. У 2008 році був проведений комплекс робіт з утеплення одного житлового будинку по вул. Красіна, 101, панелі якого були найбільш обвітрені. Роботи виконувались із застосуванням мінераловатних плит та фарбуванням перхлорвінілової фарбами. Були також замінені віконні рами на сходових клітинках, виконано капітальний ремонт покрівлі, інженерних мереж з встановленням приладу обліку споживання теплової енергії. Загальна вартість робіт склала близько 1,0 млн. грн. з урахування виготовленої проектної документації.





Результат

Комплекс проведених заходів приніс очікувані результати – в будинку стало тепло, а фасад має гарний естетичний вигляд. У 2009 році проведено утеплення ще трьох житлових будинків по вул. 50 років СРСР 11, 57 та 40 років Жовтня, 4. Загальна вартість робіт становить 1880,0 тис. грн.

Покращення стану водопровідно-каналізаційного господарства

Практика

Протягом багатьох років міська влада опікується покращенням стану водопровідно-каналізаційного господарства міста Кременчука. Перша комплексна програма «ВОДА» і «СТІК» була прийнята ще у 1991 році. Вона переглядалася та коригувалася тричі до ухвалення у 2006 році міської програми «Питна вода м.Кременчука на 2006-2020 рр.». Її головною метою є покращення забезпечення населення міста питною водою нормативної якості в межах науково обґрунтованих нормативів питного водопостачання, підвищення ефективності та

надійності водопровідно-каналізаційного господарства.

Лише за останні п'ять років на умовах співфінансування за кошти держбюджету і місцевого бюджету виконано робіт на загальну суму 29,3 млн.грн., в тому числі:

- побудовано резервуар чистої води об'ємом 5000 м³ на Димурівському водозаборі;
- виконано комплекс робіт з відновлення резервного джерела водопостачання міста – Північний проріз;
- завершено будівництво водогону Д-630 мм довжиною 5,3 км від вул. Мічуріна до дюкеру ;
- побудовано підвищувальну насосну станцію по пров. Літературному;
- виконано аварійно-відновлювальний ремонт реагентного господарства водоочисної станції міста;
- проведено реконструкцію фільтрувальних споруд ВОС 1-ї черги (заміна фільтруючого матеріалу, капітальний ремонт блоку контактних освітлювачів, ремонт горизонтальних відстійників;
- реконструйовано контактні освітлювачі ВОС;
- підготовлено техніко-економічне обґрунтування водопостачання міста;
- побудовано водопроводи діаметром 100-200 мм по вул. 7-й Хорольський туп., Художня, Насосна, Орджонікідзе, пров. Весняний, по вул. Радянської Армії діаметром – 400 мм довжиною 1,04 км та водогін Д-500 мм по вул. Московській;
- ведеться будівництво другого напірного колектора від СП-17 до міських КОС.

Велике значення для покращення якості питної води має реконструкція фільтрувальних споруд водоочисної станції. Оптимальний підбір хімічних речовин дав можливість оперативно



реагувати на зміни якості води в джерелі водопостачання – Кременчуцькому водосховищі. КП «Кременчукводоканал» встановлено сучасне імпортне обладнання, яке дозволяє економити енергетичні й матеріальні ресурси при підготовці питної води та відведенні стоків. Щоб забезпечити високу якість води для споживачів ще у 2008 році змонтовано автоматизований дозуючий комплекс коагулянту італійського виробника «Etatron» – система дозування спрощеної комплектації на водоочисній станції Кременчука, яка передбачає монтаж нових точних насосів-дозаторів, які автоматично пов'язані з витратами води, що підлягає очищенню. Протягом 2008 та 2009 років на контактних освітлювачах водоочисної станції водоканалу замінено 10 каналізаційних засувок діаметром 600 мм, а на швидких фільтрах – по шість каналізаційних та промивних засувок діаметром 500мм. Ці заходи дозволяють Водоканалу щомісяця економити значні кошти.

Зусилля фахівців КП «Кременчукводоканал» спрямовані на покращення якості централізованого питного водопостачання. Вода перевіряється на відповідність Державним

стандартам за цілодобовим графіком за хімічними, бактеріологічними, органолептичними та гідробіологічними показниками. Підприємство придбало американське обладнання для бактеріологічної лабораторії, зокрема: мініатюрний герметизатор у комплекті з одноразовими тестами. Раніше, щоб виявити кишкову паличку, фахівці досліджували воду протягом двох діб, сьогодні ж нове обладнання дозволяє набагато швидше, з мінімальними затратами здійснювати такі лабораторні дослідження. Такими методами давно користуються у Європі.

На підприємстві введено нову комп'ютерну програму диспетчеризації. Вона дає змогу контролювати роботу всіх об'єктів водоканалу на одному дисплеї, а також – дотримуватися режиму експлуатації мереж та споруд. Це тиск та рівень води, резерви і ремонтні роботи. За допомогою датчиків на об'єктах, інформація цілодобово та безперебійно передається в диспетчерську, що допомагає вчасно відреагувати на будь-які зміни в режимі роботи та попередити можливі аварії. Така система допомагає не лише керувати водним господарством міста, а й надавати населенню якісні послуги.

Нині всі мережі водоканалу нанесені на комп'ютерну карту Кременчука, що дозволяє навіть без інформації, яку зазвичай надає звичайний мешканець телефоном, встановити місце аварії. Для більш досконалої роботи зі зверненнями кременчужан на КП «Кременчукводоканал» для громадян із обмеженими фізичними можливостями створено цілодобовий «Телефон довіри».

Фахівці Водоканалу також проводять розрахунки гідравлічних параметрів роботи станцій перекачування стоків (СП) №13, 14 та 15. Обробка отриманої інформації дасть змогу





досконало підібрати нові сучасні заглибні насоси сухої установки. Встановлення нового обладнання практично удвічі зменшить витрати електроенергії, станції будуть працювати в автоматичному режимі. Також завдяки заміні старого обладнання зменшиться кількість аварійних ситуацій, пов'язаних з проривами на напірних колекторах. Саме таким чином у 2006 році оновили СП-16, вона нині є показовим об'єктом водоканалу. Подібне обладнання протягом 2009 року планує придбати за власні кошти КП «Кременчукводоканал» та встановити на інших станціях перекачки.

З метою забезпечення подальшої реалізації програми «Питна вода м. Кременчука на 2006-2020 рр.» у червні 2010 року міська рада своїм рішенням підтримала пропозицію КП «Кременчукводоканал» щодо участі у реалізації «відкритого компоненту» спільного з МБРР проекту «Розвиток міської інфраструктури». Кошти кредиту у сумі 6701298,7 доларів США забезпечать реалізацію проекту «Реконструкція енергоємного обладнання системи водопостачання і водовідведення м. Кременчука».

КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ

Передумови

Враховуючи постійні тенденції зростання цін на енергоносії і те, що частка видатків міського бюджету на їх придбання постійно збільшується, в структурі міської ради у 2008 році було створено відділ розвитку житлово-комунального господарства та енергозбереження. Пріоритетом

Результат

Завдяки впровадженню новітніх технологій, починаючи з квітня 2009 року комунальне підприємство «Кременчукводоканал» щоденно економить тисячу кубів питної води. Цієї кількості вистачає на потреби трьохсот споживачів протягом трьох місяців.

Інформація для контактів

Виконавчий комітет
Кременчуцької міської ради
пл. Перемоги, 2

м. Кременчук, Полтавська область 36000

Відділ транспорту та енергетики

тел: 05366-3 63 37

Управління житлово-комунального
господарства

тел: 05366-2 12 06

Програма «Підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів у бюджетних будівлях міста»

діяльності нового підрозділу стало впровадження сучасних методів моніторингу споживання енергоресурсів та впровадження енергозберігаючих технологій у бюджетній сфері.

Фахівці відділу розробили та впровадили програму «Підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів у бюджетних

будівлях міста», покликану посилити контроль та раціоналізувати споживання енергоресурсів, провести енергетичний аудит будівель міста та визначитись з пріоритетністю і послідовністю заходів, спрямованих на енергозбереження.

Нововведення

Як показує практика, енергоефективність будівель залежить від трьох основних складових: енергоменеджменту (постійний моніторинг та енергоаудит), енергозаощадження (раціональне використання енергоресурсів) та енергозбереження (впровадження енергозберігаючих технологій).

Першим кроком реалізації Програми стало створення організаційно-управлінської структури при управліннях науки та освіти, охорони здоров'я та відділу культури для моніторингу споживання енергетичних ресурсів (що передбачає централізований збір інформації енергоспоживання) по кожному підпорядкованому їм закладу. Функціонування цієї структури передбачає дворівневу систему збору та обробки інформації. Для цього у галузевих управліннях та відділах були впровадженні посади енергоменеджерів, відповідальних за аналізування інформації щодо енергоспоживання підлеглих їм установ. У кожній бюджетній установі визначили відповідальних працівників, на яких покладено додаткові обов'язки щодо організації обліку та передачі енергоменеджерам (через мережу Інтернет) інформації про споживання енергоресурсів.

В рамках реалізації Програми проведено навчання учасників системи моніторингу споживання енергоресурсів щодо організації обліку за єдиною програмою та створено інформаційну

базу споживання енергетичних ресурсів всіма бюджетними установами міста за період 2006-2007 років.

Наступним кроком нововведення став щоденний моніторинг використання енергоресурсів та води, для чого було впроваджено систему адміністративних заходів з посилення нагляду і контролю. Централізований моніторинг споживання передбачає комплекс дій, спрямованих на раціональне використання ресурсів та розробку обґрунтованих лімітів споживання енергоресурсів і води бюджетними установами міста (заклади освіти, медицини, культури та інші), погоджені з керівниками відповідних установ.

Вся інформація від галузевих управлінь та відділів щодо споживання енергетичних ресурсів надходить у відділ розвитку житлово-комунального господарства та енергозбереження, де опрацьовується. Аналіз проводиться як у розрізі окремих галузей, так і за окремими енергетичними категоріями будівель.

На підставі абсолютних і питомих показників нарахувань за спожиті енергоресурси виконується оцінка привабливості будівель для проведення енергетичної експертизи та розробки енергоефективних проектів та заходів.

Надалі в рамках реалізації Програми планується проведення енергетичного аудиту бюджетних будівель міста та складання плану заходів, спрямованих на впровадження сучасних енергозберігаючих технологій для кожної будівлі окремо. Також розробляється система матеріального заохочення (стимулювання) відповідальних працівників, на яких покладено додаткові обов'язки щодо контролю, збору та передачі інформації про витрати енергоресурсів.





Результати

Реалізація програми «Підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів у бюджетних будівлях міста» дає змогу проводити порівняльний аналіз використання енергоресурсів у будівлях, який ґрунтується на фінансових та фізичних показниках щомісячного споживання енергоресурсів.

АЛЧЕВСЬК

Передумови

Протягом останніх років в Алчевську активно реалізуються енергоефективні проекти та заходи. Так за 2007-2010 роки на такі цілі витрачено 3,8 млрд. грн., з яких 14,2 млн. грн. у житлово-комунальному господарстві.

В результаті проведення енергозберігаючих заходів у сфері ЖКГ знижено споживання води на міських котельнях (річна економія – 2,5 млн.

Проведений аналіз споживання енергоресурсів та води встановив, що у Кам'янці-Подільському у 2008 році спостерігалось загальне зменшення використання енергоресурсів на 14,38%, що зумовило заощадження 1,4 млн. грн. бюджетних коштів, у порівнянні з 2007 роком, а в 2009 році на 9,3%, що дало заощадження 1,39 млн. грн. бюджетних коштів, у порівнянні з 2008 роком.

Інформація для контактів

Лягутко Юрій Анатолійович,
завідувач відділу розвитку
житлово-комунального господарства
та енергозбереження
Кам'янець-Подільської міської ради.
Майдан Відродження, 1
м. Кам'янець-Подільський,
Хмельницька область 32300
тел.03849-302 25
ел. пошта: energo_viddil@mail.ru

Досвід міста в реалізації енергозберігаючих заходів та впровадженні енергоефективних технологій

грн.), зменшено споживання природного газу на котельні «Заводская» (з 33 млн. куб. м у 2006 році до 23 млн. куб. м у 2009 році) за рахунок використання альтернативного виду палива – коксового газу.

На сьогоднішній день в Алчевську більше 96 відсотків багатоквартирного житлового фонду оснащено приладами обліку споживання питної води та близько 26 відсотків – обліку теплової енергії.

Серед пріоритетів міської влади – підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів, посилення енергетичної безпеки, покращення якості енергетичних послуг, захист навколишнього природного середовища та забезпечення сталого розвитку територіальної громади. Алчевськ є членом Асоціації «Енергоефективні міста України». В місті розробляються та реалізуються енергозберігаючі проекти, екологічні програми, впроваджуються нові інструменти управління.

Нововведення та результати

Проект «Підвищення ефективності водопостачання міста Алчевська» був реалізований у 2008 році за підтримки Агенції США з міжнародного розвитку (USAID) та співфінансування Фонду розвитку міста Алчевська силами фахівців «Інституту місцевого розвитку» та комунального підприємства «Алчевське виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства» (КП «АВУВКГ»).

Метою проекту було визначено:

- дослідження та оцінка стану системи



водопостачання міста;

- оцінка втрат води та визначення причин;
- реалізація заходів щодо зниження втрат та стабілізації водопостачання.

Загальна вартість проекту склала 2,6 млн. грн., в тому числі 700 тис. грн. – кошти проекту USAID «Економічний розвиток міст», 1,3 млн. грн. – кошти Фонду розвитку міста Алчевськ та по 300 тис. грн. – власні кошти міського бюджету та КП «АВУВКГ».

В результаті реалізації проекту скорочено не виробничі витрати питної води в магістральних водогонях (з 38 до 32 відсотків) та у внутрішньобудинкових системах (більше, ніж на 10 відсотків). Окрім того, в процесі реалізації завдань проекту спеціалісти комунального підприємства здобули навички ефективної роботи. Також важливими наслідками проекту є усвідомлення споживачами важливості економії води та підвищення платіжної дисципліни.

Нині продовжується робота з реалізації проекту «**Реконструкція очисних споруд міста Алчевська**». Його метою є суттєве поліпшення якості водовідведення шляхом впровадження сучасних технологій, а також вторинне використання очищених стоків на технічні потреби комунальної теплоенергетики міста.

Загальна вартість проекту складає 161 млн. грн. Реалізація розпочата у 2006 році, на сьогодні освоєно 10,3 млн. грн.

Очікувані результати:

- економія коштів комунального підприємства тепlopостачання «Алчевськтеплокотлоенерго», що витрачаються на закупівлю технічної води після очищення, складе 520 тис. грн. за опалювальний сезон;

- покращення екологічного стану регіону за рахунок високого ступеню очищення стічних вод,



які потрапляють у річку Біла, що має забезпечити систему повної біологічної очистки, розроблена спільно американськими та українськими фахівцями.

Проект «Оптимізація центрального тепlopостачання житлового фонду та об'єктів соціальної сфери міста» розроблений за участі фахівців Київського Інституту проблем екології та енергозбереження. Його реалізація передбачає впровадження збирання низькопотенційного тепла систем охолодження технологічного обладнання Алчевського металургійного комбінату за допомогою теплових насосів потужністю 50 МВт для наступної генерації на котельні «Заводська». Вартість проекту 315 млн. грн. Також планується будівництво когенераційної установки потужністю 1 МВт на котельні «Східна», модернізація котельні центральної міської лікарні з застосуванням теплових насосів та сучасних водогрійних котлів, будівництво теплової насосної станції, яка використовуватиме низькопотенційне тепло каналізаційно-побутових стоків.

Ефектом від реалізації цього проекту стане покращення екологічної безпеки, скорочення викидів парникових газів у обсязі 98,5 тис. тон CO₂ еквівалента в рік, а також скорочення витрат добувних паливних ресурсів. Реалізація проекту зумовить генерацію 59,4 МВт теплової енергії у рік. Очікуваний щорічний прибуток складає 40 млн. грн. у рік, термін окупності – 6 років.

З метою оцінки потенціалу енергозбереження у житловому фонді міста спеціалісти Інституту місцевого розвитку розробили проект **«Доступне теплозабезпечення м.Алчевськ та енергоефективність у житловому секторі»**.

Мета проекту:

– оцінка потенціалу енергозбереження у

житловому фонді міста;

– впровадження енергозберігаючих заходів у житловому фонді;

– стимулювання мешканців багатоквартирних будинків до співфінансування проведення капітальних ремонтів.

В рамках реалізації цього проекту спеціалісти Інституту провели дослідження 14 типових будинків та підготували відповідні висновки. Цей проект планується реалізувати на базі ОСББ «Восток-3» (вул. Гмирі,13) шляхом обладнання житлового будинку індивідуальним тепlopунктом, теплоізоляції зовнішніх стін, заміни вікон, ремонту покрівлі та утеплення горища. Вартість проекту 2,5 млн. грн.

Очікуваний результат:

– зниження втрат тепла у житловому будинку до 50 відсотків;

– енергозбереження у житловому фонді та зменшення витрат енергоносіїв.

З метою покращення якості надання послуг у сферах водопостачання та водовідведення, а також утилізації твердих побутових відходів місто планує взяти участь **в проекті GTZ «Підвищення якості муніципальних послуг в Україні»**. У процесі цієї роботи будуть реалізовані важливі для міста програми – «Реконструкція очисних споруд» та «Реконструкція полігону побутових відходів», а також інші заходи у сфері житлово-комунального господарства.

1 лютого 2010 року між Алчевською міською радою, Корпорацією «Індустріальний союз Донбасу» та Фондом розвитку міста Алчевськ підписано меморандум про співпрацю у реалізації проекту **«Розвиток соціально-екологічних програм та розробка ефективної бізнес-моделі міського господарства»**. В ході його реалізації планується розв'язати питання адаптації діючих механізмів

фінансування енергозберігаючих та екологічних проектів до умов функціонування міського господарства, залучення приватного капіталу у систему міського господарства на умовах взаємовигідного партнерства, поліпшення екологічного стану міста.

Інформація для контактів

МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКИЙ

Передумови

Видатки на придбання енергоносіїв у структурі міського бюджету Могилева-Подільського останніми роками постійно зростали внаслідок національних і світових тенденцій до підвищення цін на енергію та енергоносії. Технологічні можливості енергоефективного поліпшення будівель і систем, а саме регулювання споживання енергії, майже не використовувалися. Управлінські рішення з питань підвищення ефективності використання енергоресурсів носили інтуїтивний характер. Цілісна система управління процесами енергоспоживання була відсутня. Роботи з розробки та впровадження заходів з енергозбереження носили спонтанний характер. Окрім того, у штаті міської ради бракувало спеціалістів з енергоменеджменту громадських будівель. Моніторинг споживання енергоресурсів здійснювався на місцях у примітивній формі або взагалі не вівся. Аналіз ефективності використання енергоресурсів не проводився взагалі.

Всі ці чинники стали підґрунтям для визнання міською радою восени 2009 року енергоефективності та енергозбереження пріоритетними

*Управління економіки та ринкових відносин
Алчевської міської ради
вул. Леніна, 48
м. Алчевськ, Луганська область, 94220
тел. 06442-3 35 44, факс 3 35 44*

Енергоменеджмент як запорука енергоефективності

напрямами стратегії сталого розвитку громади та прийняття рішення щодо створення системи енергоменеджменту у місті.

Нововведення

Одним із перших кроків стало утворення у структурі міської ради відділу енергоефективних технологій та запровадження посади енергоменеджера. В жовтні 2009 року розпорядженням міського голови було створено постійно діючу комісію з питань енергозбереження та енергетичної стратегії міста, до якої увійшли представники комунальних підприємств, ділових кіл, громадських організацій та органів місцевого самоврядування. Першим завданням комісії було визначення стратегічних напрямків енергоефективної модернізації житлово-комунальної інфраструктури та бюджетної сфери міста з метою кардинального зменшення енергоспоживання. В результаті було розроблено та затверджено на сесії міської ради Програму енергетичної стратегії у сфері ефективного використання енергетичних ресурсів та енергозбереження міста. Таким чином міська рада сформувала та почала реалізацію **нової енергетичної політики міста**

Могилева-Подільського.

Міська стратегія ефективного використання енергетичних ресурсів розроблялася у співпраці з Проектом «Реформа міського теплотабачення» (USAID) та Проектом «Фундації ПАУСІ» спільно з Асоціацією «Енергоефективні міста України». Фахівці цих організацій виступили у ролі консультантів, організаторів серій навчальних програм у Польщі та Україні у кращих сертифікованих тренінгових центрах. Спеціалісти міської ради, пройшовши навчання та отримавши сертифікати підвищення кваліфікації, самостійно розробили та впровадили програми зменшення тепловтрат і стали спроможні комплексно управляти розвитком енергетики міста. Впровадження професійних управлінських механізмів у сфері споживання енергоносіїв сприяє реалізації таких завдань:

- раціональне витрачання бюджетних коштів на придбання енергоресурсів;
- оптимізація структури споживання енергоресурсів;
- підвищення ефективності використання всіх видів енергоносіїв;
- покращення якості енергетичних послуг та можливостей для їх регулювання;
- залучення інвестицій у процеси технологічного переозброєння та енергоефективної модернізації інфраструктури міста;
- забезпечення енергоефективної експлуатації споруд, будівель, житлових будинків, систем центрального опалення та обладнання генерації енергії;
- формування ощадливої поведінки споживачів енергетичних послуг.

Система енергоменеджменту - це вид

управлінської діяльності, який спирається на спеціальну політику міської ради у питаннях використання енергоресурсів, має власні цілі та завдання, відповідну організаційну структуру, кадрове та інформаційне забезпечення, особливі процедури планування, впровадження, оцінки діяльності у сфері енергокористування. При цьому управління споживанням енергії у місті розглядається не тільки як інструмент для зменшення енергоспоживання бюджетними об'єктами, але й як шлях до підвищення якості муніципальних послуг. Важливим аспектом організації управління споживанням енергії є безперервність процесу.

Результати

Управлінська діяльність у сфері енергокористування забезпечує зниження споживання енергії від 10-20% відносно до показників базового року. Це відбувається за рахунок підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів та розширення використання відновлювальних джерел енергії.

Завдяки оволодінню спеціалістами міської ради методами оцінки, аналізу і планування в енерговикористанні, навичками розробки енергоощадних заходів (проектів), які враховують технічні, економічні, фінансові та адміністративні чинники, підвищено рівень компетентності та незалежності в процесі прийняття рішень з питань енергозбереження.

Поширення методичних посібників для вчителів і учнів, запровадження в школах курсу з енергозбереження та пом'якшення змін клімату, залучення учнівської молоді до участі у енергопроектах сприяє поширенню та

усвідомленню інформації щодо важливості ефективного використання енергетичних ресурсів та енергозбереження.

На засіданнях комісії з енергозбереження та енергетичної стратегії, що відбуваються щомісяця, розглядається інформація про виконання програми енергетичної стратегії за відповідний період та обговорюються проблеми, які виникають під час реалізації запланованих заходів. У процесі впровадження стратегії розробляється багато документів, створюються електронно-інформаційні бази, з'являються спільні проекти та нова діяльність, активізуються схеми залучення інвестицій, пошуку шляхів покращення якості надання послуг. Важливим наслідком, а також чинником подальшого успіху, є

формування в суспільстві свідомого ставлення до проблем енергоефективності та необхідності раціонального витрачання енергетичних ресурсів.

Інформація для контактів

*Мостовик Володимир Петрович,
енергоменеджер-головний спеціаліст
відділу енергоефективних технологій
та капітального будівництва управління
житлово-комунального господарства
міської ради
площа Шевченка, 6/16
м. Могилів-Подільський,
Вінницька область, 24000
тел. 04337-6 72 50*

НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКИЙ

Передумови

Для Новограда-Волинського питання раціонального використання енергетичних ресурсів давно набули принципової ваги. Від вартості, кількості та якості спожитих енергоресурсів значною мірою залежить добробут мешканців міста. Запровадження енергозберігаючих технологій є основним резервом надійного енергозабезпечення та зменшення частки енергоносіїв на одиницю продукції.

Щороку в Новограді-Волинському реалізуються все нові і нові проекти, спрямовані на підвищення рівня енергоефективності на місцевому рівні, що не обмежуються заміною вікон та утепленням будинків і приносять суттєву

Залучення учнівської молоді до проектів енергоефективності

економію паливно-енергетичних ресурсів.

Для обґрунтування основних напрямків політики енергозбереження в міській раді Новограда-Волинського створено робочу групу з питань енергозбереження та енергоефективності, яка у співпраці з експертами проекту «Енергоефективність у будівлях» Українсько-німецького бюро технічного співробітництва (GTZ) розробила Програму енергозбереження та енергоефективності міста Новограда-Волинського на 2010-2020 роки.

Практика

Усі заходи, передбачені Програмою, спрямовані на досягнення найвищого рівня енергоефективності та забезпечення виконання триєдиного завдання — проведення енергетичного аудиту



ту, налагодження дієвого механізму впровадження місцевої політики енергозбереження, забезпечення проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи серед населення міста.

Економічний ефект очікується від впровадження мало-, середньо- та високовартісних заходів у всіх сферах міського господарства. Так передбачається створення інституційної основи функціонування системи енергетичного менеджменту в місті, налагодження системи моніторингу енергоспоживання, відпрацювання механізму залучення та повернення кредитних коштів під енергоефективну реновацію будівель міста тощо.

В місті визначено пілотні об'єкти, на яких проводиться енергоаудит будівель. Фахівці працюють над розробкою проектно-кошторисної документації для проведення санації багатоквартирного житлового фонду за сучасними міжнародними стандартами.

Місцева політика енергозбереження зорієнтована, зокрема, на заходи, що забезпечують найбільший ефект при мінімальних витратах завдяки підвищенню рівня дисципліни та культури споживання енергії. У цьому сенсі особливої ваги набуває роль освіти та виховання. Так, стаття 7 «Освіта і виховання у галузі енергозбереження» Закону України «Про енергозбереження» визначає: «Виховання ощадливого ставлення до використання паливно-енергетичних ресурсів забезпечується шляхом навчання і широкої популяризації та пропаганди економічних, екологічних і соціальних переваг енергозбереження».

Результати

Вагомих результатів досягнуто у напрямі інформаційно-роз'яснювальної роботи серед

широкого кола громадськості. Зокрема, в засобах масової інформації систематично висвітлюється інформація про стан енергозбереження в місті. Розроблено тематичні сітілайти, які рекламують основні правила енергоощадності.

У місті пройшла мобільна виставка «Пасивний дім», яку протягом місяця відвідало біля 27,8 тис. городян. До уваги відвідувачів було запропоновано унікальний інформаційний матеріал про інноваційну технологію енергозберігаючого будівництва «пасивний дім». Окрім інформаційних стендів з детальним описом технології будівництва були представлені експонати з макетами стін пасивного будинку, оригінальна вентиляційна техніка з рекуперацією тепла, тощо.

З минулого навчального року в школах введено навчальний курс «Енергозбереження». Для вчителів проведено серію навчальних семінарів, а школярі повністю забезпечені навчальними посібниками «Енергозбереження та пом'якшення змін клімату».

Спільно з міжнародними освітніми програмами, які займаються питаннями раціонального використання енергетичних ресурсів, розроблено тематичні щоденники, які містять інформацію про глобальні екологічні проблеми, способи економії енергетичних ресурсів, коротку статистичну інформацію про міське енергоспоживання.

За участі міжнародних експертів три міські школи відібрано як пілотні для впровадження для впровадження проекту «Енергія в школах». Навчальні заклади отримали обладнання для вимірювання рівня освітлення та напруги, електронні термометри. Школярі навчилися проводити практичні вправи та на основі моніторингу показників приладів розробляти правила енергоспоживання для втілення їх у

повсякденне життя.

У Новограді-Волинському проведено фестиваль учнівських проектів з енергозбереження та енергоефективності. Переможці отримали сучасне обладнання європейського зразка для освітлення класної кімнати, коридорів, пришкільної території. Всі учасники, які подавали проекти, отримали заохочувальні призи.

Учнівський проект однієї зі шкіл міста став переможцем міжнародного конкурсу «Енергія та

середовище», що дозволило провести реконструкцію системи освітлення одного кабінету закладу.

Інформація для контактів

*Виконавчий комітет
Новоград-Волинської міської ради
вул. Шевченка, 16
м. Новоград-Волинський,
Житомирська область, 11700
тел. 04141-5 25 30*

СЛАВУТИЧ

Передумови

Енергозбереження та ефективне використання енергетичних ресурсів є дуже важливими завданнями розвитку українських міст. Проблема низького рівня впровадження енергозберігаючих технологій знаходиться не тільки в сфері технічних рішень, а й в площині менталітету людей. На такий стан речей чинить вплив і сама система формування бюджетів та розподілу бюджетних коштів, і відсутність механізмів оцінки рівня енергоменеджменту на території міста в цілому.

Проект, реалізований у Славутичі, покликаний створити систему муніципального управління енергозбереженням, в основу якої буде покладена система стимулів та вигод для бюджетних організацій міста.

Нововведення

Проект, що називається «Створення мотиваційної моделі впровадження енергозберігаючих технологій у бюджетній сфері в м. Славутич»,

Запровадження механізму мотивації до енергозбереження у бюджетних установах міста

реалізувало МГО «Лабораторія малого бізнесу» у партнерстві із виконавчим комітетом Славутицької міської ради, за підтримки Фонду Східна Європа та за рахунок коштів, наданих Компанією «Telenor».

Мета проекту - мотивувати працівників бюджетних установ та мешканців Славутича до дбайливого використання енергії. Проект спрямовано на системні зміни як в сфері енергоменеджменту міста, так і в поведінці славутичан. В рамках проекту проведений енергоаудит бюджетних установ, підвищено обізнаність та мотивацію їх керівників щодо впровадження енергозберігаючих технологій, розроблено навчальний курс для школярів. Ціль проекту - залучення громади, влади та бізнесу до співпраці для покращення енергоефективності на місцевому рівні.

В процесі виконання завдань проекту було виконано великий обсяг роботи щодо вивчення існуючого досвіду створення мотиваційних моделей в Україні та механізмів мотивації за кордоном, проведено аналіз діючого законо-



давства та визначення можливих і, що дуже важливо, законних шляхів фінансування мотиваційної моделі в рамках бюджетного фінансування.

Одним з важливих етапів проекту стало прийняття Славутиською міською радою у січні 2009 року рішення «Про впровадження механізму мотивації для реалізації енергозберігаючої політики в бюджетних установах м. Славутич». Складовою частиною документу є «Методика використання механізму мотивації до впровадження енергозберігаючих та енергоефективних заходів у бюджетних установах міста Славутича».

Мотиваційна методика для бюджетних установ, розроблена та впроваджена в Славутичі вперше в Україні, дозволяє об'єктивно проаналізувати та порівняти ефективність споживання енергоресурсів в бюджетних установах міста.

Головним надбанням новоствореної методики є чітке визначення механізму розподілу коштів, які спрямовуються на мотивацію:

- 50% на розвиток матеріально-технічної бази установи;
- 30% на стимулювання працівників бюджетної установи;
- 20% на подальше впровадження заходів з енергозбереження та енергоефективності в даній установі.

Такий підхід дозволяє мотивувати і керівників, і працівників установ. Окрім того, методика передбачає мотивацію не лише у вигляді матеріального заохочення, а й нематеріальне заохочення - додаткова номінація в конкурсі «Славутичанин року», проведення освітніх заходів тощо. Слід відзначити, що необхідність передбачити не тільки матеріальне заохочення була визначена під час проведення майстер-класів та робочих майстерень, в яких приймали

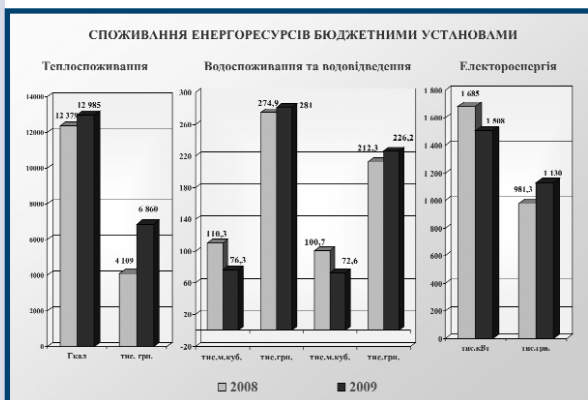
участь працівники освітніх закладів Славутича.

Ще однією важливою перевагою є те, що методика передбачає дієвий механізм виділення коштів на мотивацію: за результатами аналізу споживання енергоресурсів в поточному році кошти на мотивацію плануються в бюджеті міста на наступний рік. Для прийняття такого підходу експерти, перш за все вивчили досвід інших міст України. Отже, було з'ясовано, що механізм мотивації у форматі залишення зекономлених коштів на рахунках бюджетних установ в кінці бюджетного року фактично не діє. Це пов'язано з тим, що ціни на енергоносії постійно зростають і на кінець року цих фінансових ресурсів реально не залишається. Це пов'язано з тим, що ціни на енергоносії постійно зростають і на кінець року цих фінансових ресурсів реально не залишається. Тобто, економія в фізичних одиницях є, але бюджетні установи змушені ці зекономлені кошти спрямовувати на сплату поточних рахунків, більш того, досить часто потребується ще додаткове виділення коштів із місцевих бюджетів на сплату спожитих енергоносіїв.

Результати

В Славутичі створена та діє мотиваційна модель впровадження енергозберігаючих технологій в бюджетній сфері міста. До її реалізації активно долучилися освітяни.

Вже напрацьований цікавий досвід роботи з формування в учнів практичних умінь і навичок поведінки в довкіллі та усвідомленню необхідності охорони природи і раціонального використання її ресурсів. В школах проводяться циклічні заходи на тему енергозбереження – це і організація екологічних лікарень «Давайте врятуємо світ», і екологічні задачі, вікторини, бінарні уроки,



досліди на уроках з фізики з певними розрахунками, які наглядно демонструють економію не тільки енергоресурсів, а і кількість зекономлених коштів для кожної сім'ї, для міста Славутича і для держави.

Для працівників освіти були організовані семінари за тематикою «Практичні навички розробки навчальних програм на тему енергозбереження». Фахівці методичного центру відділу освіти розробили програми «Основи енергозбереження» для гурткової роботи учнів початкових

класів. Головна мета цієї діяльності - формування у дітей уміння приймати екологічно правильні рішення та застосовувати набуті знання в повсякденному житті.

З метою аналізу ефективності споживання енергетичних ресурсів бюджетними установами міста, розпорядженням міського голови в жовтні 2008 року створена та ведеться база даних споживання енергоресурсів. Також впроваджені технічні рішення з ефективного використання теплової енергії в школі №2 (споживання енергії по схемі день-ніч).

З 1 січня 2009 року всі споруди бюджетних установ міста обладнано приладами обліку споживання енергоресурсів. Ведеться база даних споживання енергоресурсів та щомісячний, щодобовий моніторинг.

Інформація для контактів

Савченко Василь Олександрович,
провідний спеціаліст з енергоефективності бюджетної сфери
Славутицької міської ради
Центральна площа, 7
м. Славутич, Київська область, 07100
ел.пошта: information@slav.gov.ua
тел. 04479- 275 55, 268 68





КОРОСТЕНЬ

Передумови

Питання створення комфортних умов проживання мешканців міста є першочерговим завданням міської влади. Перш за все це стосується теплозабезпечення житлових будинків та міської соціальної сфери. В лютому 2006 року міська рада затвердила «Концепцію розвитку централізованого теплопостачання в м. Коростені на 2006-2010рр.», яка визначила оптимальні шляхи поєднання централізованого теплопостачання будинків з автономними системами опалення в окремих будинках комунальної власності.

Для створення необхідних умов для залучення субвенцій з державного бюджету на заходи з енергозбереження (оснащення інженерних введів багатоквартирних будинків засобами обліку споживання води і теплової енергії, ремонт і реконструкція теплових мереж та котелень) був розроблений робочий проект «Схема оптимізації теплопостачання м. Коростеня». Документ передбачає та обґрунтовує економічну доцільність та господарську необхідність проектування і будівництва нових, розширення та модернізацію діючих джерел теплової енергії і теплових мереж.

Схема містить конкретні техніко-економічні пропозиції на найближчі 10 років з підвищення якості та ефективності теплопостачання, серед яких оптимізація централізованої системи теплопостачання з впровадженням енергозберігаючих технологій, в тому числі за рахунок використання альтернативних видів енергії. Головний очікуваний результат – економія палива та електро-

Впровадження заходів з енергозбереження на КП «Теплозабезпечення»

енергії за рахунок заміни застарілого обладнання і скорочення втрат в теплових мережах.

Основним постачальником послуг з теплозабезпечення житлової та соціальної сфери міста є комунальне підприємство «Теплозабезпечення». На його балансі 33 котельні, з яких дві працюють на твердому паливі, решта – на природному газі, та 51,9 км теплових мереж.

В експлуатації знаходиться 97 газових котлів загальною потужністю 131,16 Гкал/год., 5 котлів на твердому паливі загальною потужністю 1,82 Гкал/год. Сумарна встановлена потужність котелень складає 133,55 Гкал/год. Питома норма витрат палива на виробництво 1Гкал. теплової енергії – 157,5 кг.ум.пал./Гкал.

Зменшення питомих норм витрат палива на виробництво теплової енергії при зростанні обсягів виробництва стало можливим лише за умови реалізації заходів, передбачених «Стратегічним планом розвитку КП «Теплозабезпечення», який було розроблено завдяки співпраці з проектом ПАДКО (USAID) та затверджено сесією міської ради ще в 2003 році.

Нововведення

Протягом 2007-2009 років на комунальному підприємстві «Теплозабезпечення» згідно з стратегічним планом було реалізовано ряд енергозберігаючих заходів:

– проведено заміну 8,2 км теплових мереж, із них 3,9 км із застосуванням попередньо ізольованих труб, на загальну суму близько 3200 тис. грн., з яких 89 тис. грн. кошти міського бюджету, 897,4 тис.

грн. — державного бюджету, 2200 тис.грн. власні кошти підприємства;

– відповідно до наказу Міністерства палива та енергетики за № 618 від 27.12.2005р. та «Правил обліку природного газу при його транспортуванні, постачанні і використанні» встановлено газові коректори на вузлах обліку газу на 27 котельнях, на що витрачено 430тис.грн. власних коштів підприємства;

– у п'яти котельнях проведено заміну 9 котлів марки «ВК», які відпрацювали розрахунковий термін експлуатації, вартість робіт 977тис.грн., з яких 219 тис грн. — кошти підприємства, решта — кошти держбюджету;

– проведено режимно-налагоджувальні роботи на всіх котлоагрегатах, що зумовило економію 142 тис. м куб. природного газу.

– впровадження диференційованого обліку споживання електроенергії на п'яти котельнях дозволило зекономити 90 тис. кВт-год.

За рахунок державної субвенції в 2008 році реалізовано спільний з проектною організацією «Полісся Інтерм» проект «Переоснащення і модернізація квартальної котельні по вул. Кірова,8А в м. Коростені» загальною вартістю 3843 тис. грн. з яких 3342,05 тис. грн. - кошти державного бюджету, решта місцевого бюджету та кошти підприємства. В рамках проекту:

– проведено повну реконструкцію котельні з встановленням трьох триходових котлів німецької фірми Vissman Vitomax 200-LW (робочий КПД 95%, потужність 3,9 МВт., сумарна - 11,7МВт);

– замінено насосне обладнання на менш енергоємне;

– встановлено устаткування хімічної очистки води та її пом'якшення;

– встановлено когенераційну установку

TEDOM Cento T80 чеського виробництва, яка призначена для забезпечення власних потреб в електричній енергії котельні та офісного приміщення КП «Теплозабезпечення».

Когенерація — це комбінований процес одночасного виробництва тепла та електроенергії всередині однієї установки, яка забезпечує підвищення на 30-40% ефективності використання енергетичних ресурсів (газ) у порівнянні з обладнанням, що виробляє тільки електроенергію, або тільки тепло.

Після завершення реконструкції котельня (вул. Кірова,8А) працює в автоматичному режимі, аварійних та позапланових зупинок не має, все обладнання працює справно, забезпечена безперебійна подача теплоносія до споживачів. Витрати на експлуатацію зменшилися на 11%. Споживання електричної енергії знизилася на 64%, природного газу — на 12 %. Таким чином загалом зменшилися затрати на виробництво теплової енергії. Котельня має тривалий стабільний строк експлуатації та забезпечена необхідними ресурсами.

Починаючи з 2007 року на Київському масиві, де розташовані 20 житлових будинків з загальною кількістю квартир 1386 та об'єкти соціальної сфери — школа, дитячий садок, медичний діагностичний центр та інші, було реалізовано ряд заходів, спрямованих на покращення теплозабезпечення та поліпшення показників енергозбереження.

За рахунок державних коштів проведена заміна на попередньо ізольовані пінопіуретаном труби теплової мережі протяжністю 650м, за власні кошти підприємства на котельні, яка обігріває цей масив, була проведена заміна котлів «Грач» на 3 котли «ВК-32», замінено на



менш енергоємні мережні помпи.

Зважаючи, що за розрахунками спеціалістів найбільші втрати теплової енергії, (близько 30%), чиняться в житловому фонді, нині відбувається пошук швидкого способу зниження споживання газу в цьому секторі. На сьогодні найбільш реальним та ефективним є варіант впровадження автоматизованих індивідуальних теплових пунктів (ІТП), які забезпечують не тільки зменшення споживання газу, а й тепловий комфорт в приміщеннях споживачів теплової енергії. Навіть зважаючи на те, що впровадження такого обладнання передбачає досить значні витрати, вони виправдовують себе, оскільки окупаються в короткі терміни та забезпечують в подальшому значну економію і новий рівень комфорту.

Результати

Спеціалісти КП «Теплозабезпечення» спільно з приватним підприємством «Аква Україна» (Київ) реалізують проект з впровадження 23 модульних індивідуальних теплових пунктів (МІТП) в будинках масиву Київський з встановленням лічильників обліку теплової енергії. Проект загальною вартістю 1,8 млн. грн. фінансується за рахунок державних коштів. Застосування індивідуальних теплових пунктів дозволило автоматично регулювати відпуск тепла на опалення залежно від температури зовнішнього повітря, більш ефективно та раціонально відпускати тепло на кожний будинок, що вже дає значну економію за рахунок раціонального використання енергоносія. Створено можливість виключити перевитрату палива у теплі періоди опалювального сезону.

При проведенні детального аналізу роботи МІТП (проведено в лютому 2009р.) з'ясовано, що

середній тариф на опалення для споживачів в будинках, де встановлені ІТП, склав 4,06 грн. при існуючому двоставковому по місту 5,21грн., що на 22% менше, а економія використаного котельнею газу для опалення склала 5%. Таким чином річна економія складе близько 470 тис. грн., а термін окупності встановлених МІТП - 4 роки.

Також проведена диспетчеризація процесу теплопостачання житлових будинків масиву з виведенням параметрів теплоносія на комп'ютери виробничо-технічного відділу КП, що дало можливість на відстані проводити контроль за роботою обладнання МІТП і вчасно реагувати при виникненні позаштатних ситуацій в роботі внутрішніх систем теплопостачання будинків.

Всі ці заходи мають важливе соціальне значення, оскільки сприяють підвищенню якості надання послуг теплопостачання та вихованню культури витрачання тепла мешканцями будинку. Завдяки точному обліку та наявності інформації щодо спожитого тепла і води, вони мають стимул до економії ресурсів.

Таким чином, з впровадженням нових технологій в системах теплозабезпечення з'являються не тільки нові можливості економії тепла, а взагалі змінюється ідеологія споживання енергоносіїв.

Інформація для контактів

*Якубовський Леонід Павлович,
заступник міського голови
вул. Грушевського, 22
м. Коростень
Житомирська область, 11500
тел. 04142-4 23 38*

ЧУГУЇВ

Передумови

З необхідністю підвищення тарифів на житлово-комунальні послуги, на жаль, стикнулася переважна більшість українських міст. Головною причиною цього стало зростання цін на енергоносії. Тому ефективне використання та збереження енергії набуває нині вкрай важливого значення як на державному, так і на місцевому рівні. Нагальним завданням для органів місцевого самоврядування є проведення політики енергозбереження, впровадження енергозберігаючих заходів та енергоефективних технологій у міському господарстві. Не менш актуальним є розвиток бережливого ставлення до наявних енергоресурсів у мешканців міста.

Нововведення

Усвідомленням необхідності проведення політики енергозбереження став спільний проект виконавчого комітету Чугуївської міської ради та громадської організації Агентство міжнародного співробітництва «Кластер енергоефективних технологій для територіальної громади міста Чугуєва». Проект був підтриманий Фондом Євразія.



Енергоефективні технології для територіальної громади міста

Основною метою проекту є формування основ культури енергоспоживання територіальної громади міста, демонстрація ефективності способів та результатів проведення енергоаудиту, кризового менеджменту в системі житлово-комунального господарства міста Чугуєва, а також реальних можливостей сучасних енергозберігаючих технологій та устаткування, шляхом встановлення енергозберігаючих електродних водонагрівачів STEK та кавітаційного теплогенератора ТДУ на об'єктах соціальної та культурної сфери.

Проект включає три підпроекти, які є складовими елементами впровадження політики енергозбереження та підвищення енергоефективності міської громади.

Підпроект «Енергоаудит» вирішує задачу зниження бюджетних витрат шляхом об'єктивізації рівня цін та тарифів на житлово-комунальні послуги в муніципальній сфері.

Підпроект «Інформація» передбачає проведення низки публічних інформаційних заходів для ознайомлення представників влади, бізнесу та громади з новими досягненнями у сфері енергозбереження та розвитку культури енергозбереження у мешканців Чугуєва та інших міст Східної України.

Підпроект «Тепло» передбачає встановлення на окремих об'єктах соціальної та культурної сфери міста найбільш ефективних демонстраційних зразків теплогенераторів двох типів – електродних STEK (6 шт.) і кавітаційного ТДУ-25 (1 шт.), які призначені для тепло- та гарячого водозабезпечення будівель з різними габаритами



та рівнем теплоспоживання.

Проект спрямований на вирішення таких задач:

- зменшення витрат державного та міського бюджетів на дотації і компенсації витрат на житлово-комунальні послуги;
- оптимізація діючих норм та тарифів на житлово-комунальні послуги в місті;
- створення прецеденту та виявлення типових помилок менеджменту при формуванні цін та тарифів у сфері ЖКГ взагалі;
- демонстрація енергозберігаючого ефекту при використанні пілотних установок теплозабезпечення на об'єктах комунальної власності міста;
- ознайомлення з останніми досягненнями в області енергозбереження.

Реалізація проекту розпочата, нині триває енергоаудит комунальних підприємств та здійснюються підготовчі роботи для подальшого встановлення енергозберігаючих теплогенераторів у закладах культури і соціальної сфери міста.

Результати

Складність попередньої оцінки результативності рекомендацій енергетичного аудиту підприємств ЖКГ зумовлена різним рівнем менеджменту цих організацій, їх готовності виконати запропоновані енергозберігаючі заходи та об'єктивними відмінностями ступеня зношеності інфраструктури, довжини теплотрас тощо. В цілому, очікуваний енергозберігаючий ефект на об'єктах ЖКГ становитиме 30-70 відсотків.

Встановлення локальних теплогенеруючих пристроїв типу СТЕК і ТДУ надасть можливість знизити енерговитрати як мінімум у 1,5 рази у порівнянні з системами централізованого опалення.

Довготривалим результатом використання в

системах теплозабезпечення найбільш «чистої» електричної енергії може бути відмова тепловпунктів від екологічно брудних видів палива – мазуту та вугілля. Унеможливлення виявлених під час енергоаудиту втрат енергоносіїв на теплотрасах та неефективного спалювання палива, а також подальша реалізація пропонуваніх енергозберігаючих заходів дозволить значно зменшити забрудненість навколишнього середовища.

Демонстрація нових можливостей в економії енергії, зосередження громадської уваги на новітніх досягненнях у сфері енергозбереження та енергоефективності має стати потужним стимулом формування у людей свідомого ставлення до бережливого і раціонального споживання природних ресурсів.

Інформація для контактів

Мінаєва Галина Миколаївна,

Чугуївський міський голова

Варжеїнов Юрій Костянтинович,

Перший заступник міського голови

вул. К. Лібкнехта, 35-А

м. Чугуїв, Харківська область 63500

тел. 05746 – 235 03, 243 46

ел.пошта: dep_develop@chuguev.kharkov.com

ТРОСТЯНЕЦЬ

Передумови

Відомо, що завелика енергоємність житлово-комунальних послуг на сьогодні є чи не найбільшою проблемою громад. Незважаючи на те, що приватні користувачі мають лічильники та обмежують себе в таких послугах, поза межами їх впливу знаходиться велика кількість об'єктів загального користування (прибудинкові території, під'їзди, підвали, коридори), де таке регулювання хоча і можливе, проте не застосовується з технічних причин, через відсутність політичної волі причетних до проблеми суб'єктів та через недостатність фінансових ресурсів.

Оскільки місця загального користування виявилися виведеними за межі приватних володінь їх обслуговування лягло на комунальні служби, які через брак коштів перенесли оплату послуги на мешканців будинків, включивши її у вартість квартирної плати. На даний час до 30 відсотків вартості квартплати складає вартість електроенергії спожитої в місцях загального користування.

Нерегульоване споживання електроенергії в місцях загального користування впливає на вартість житлово-комунальних послуг і викликає незадоволення мешканців.

Для того, щоб вирішити зазначену проблему слід до мінімуму звести обсяги неконтрольованого споживання електроенергії в місцях загального користування житлового фонду без шкоди для якості такої послуги, наприклад, шляхом запровадження автоматичних режимів освітлення, застосування енергозберігаючих ламп та антивандальних світильників.

Розробка та впровадження енергозберігаючих технологій в місцях загального користування багатоквартирного житлового фонду

Нововведення

Тростянецька міська рада разом з громадською організацією «Спілка підприємців Тростянецьчини» за сприяння Фонду Євразія – Філія в Україні та за фінансової підтримки Координатора проектів ОБСЄ в Україні і Агентства США з міжнародного розвитку реалізували Спільну програму «Розробка та впровадження енергозберігаючих технологій в місцях загального користування багатоквартирного житлового фонду м. Тростянець».

Суть нововведень полягає у застосуванні малопотужних ламп з високим світловипромінюванням, впровадженні світильників підвищеної міцності та датчиків руху для їх вмикання.

Серед основних завдань Проекту – формування в умовах оптимального фінансування системи ефективного енергоспоживання, виваженої тарифної політики та покращення якості послуг. Шляхи реалізації мети – залучення громадськості та незалежних експертів до процесу розробки і впровадження енергозберігаючих заходів у житловому фонді міста, розробка моделі енергозаощадження в місцях загального користування житлового фонду та механізму її реалізації, експериментальне запровадження моделі для житла різних груп капітальності та соціальної направленості житлових будівель (гуртожитки, малосімейки, багатоквартирні будинки, ОСББ).

Робочий план реалізації Проекту включав діяльність за кількома напрямками:

- організаційний – створення робочої групи, проведення громадських заходів: презентацій, публічних обговорень, громадських слухань,



семінару-практикуму, прес-конференцій, проведення закупівель обладнання, створення Агенції регіонального розвитку;

- дослідницький — проведення енергоаудиту житлового фонду та соціологічного дослідження серед мешканців міста;
- проектний — розробка технічної документації;
- виробничий — реконструкція мереж освітлення багатоквартирних житлових будинків, монтаж енергозберігаючого обладнання;
- контроль та оцінка ефективності впровадженої моделі.

Окрім того, в рамках програми були вивчені успішні практики (вітчизняні і зарубіжні) та існуючі технології у сфері енергозбереження у житловому фонді.

Підґрунтям для визначення потенціалу економії електроенергії у місцях загального користування житлового фонду міста та обсягів робіт став енергоаудит близько 80 житлових будинків та огляд мереж освітлення місць загального користування. Окрім того, експерти виявили будинки, в яких впровадження заходів проекту давало швидку окупність.

Реалізація проекту супроводжувалася заходами з інформування громадськості та поширення результатів нововведень.

Для визначення рівня задоволеності населення якістю житлово-комунальних послуг та станом енергозбереження у житловому фонді, вивчення громадської думки, громадська організація «Спілка підприємців Тростянецьчини» спільно з групою соціологів Сумського Державного Університету провели соціологічне дослідження серед жителів міста.

Результати

В процесі реалізації заходів Проекту у комунальну сферу міста залучено понад 120 тис. грн. зовнішньої технічної допомоги та 100 тис. грн. власних

інвестицій. Переобладнання здійснено у місцях загального користування у 61 будинку, що становить 75 відсотків житлового фонду міста. Загальна економія електроенергії по житловому фонду від реалізації Проекту складає орієнтовно 67 тис. кВт на рік або у грошовому виразі — від 16 до 25 тис. грн. Проект має окупитися протягом 1,5-2 років, в залежності від типу будинку та встановленого обладнання.

Завдяки встановленню нового обладнання зросли платежі населення за комунальні послуги. Так, у жовтні 2006 р. рівень оплати складав 84 %, в травні 2007 р.— 97, а у жовтні 2007 р. виріс до 101 %.

За висновками експертів, успішність та позитивний вплив Проекту підтверджується:

- збільшенням обсягів платежів населення за надані комунальні послуги, що стало спостерігатися після реалізації Проекту;
- зростанням громадської активності населення;
- нарощуванням ділової активності партнерів та постачальників обладнання.

Одним із довготривалих наслідків реалізації Проекту стала санація місцевого ЖЕУ, завдяки вливанню додаткових фінансових ресурсів у вигляді прямої технічної допомоги. Не менш впливовим чинником довготривалого впливу на місцеву економіку є створення Агентства регіонального розвитку «Поліс».

До побічних ефектів проекту слід віднести зниження заборгованості населення за надані комунальні послуги, зміни в організації нагляду і обслуговування мереж освітлення місць загального користування житлового фонду, започаткування електронної форми складання щомісячних звітів про обсяги спожитої електроенергії у споживача Тростянецького ЖЕУ. До того ж, бюджет

міста в майбутньому отримає зниження навантаження в сфері субсидювання житлово-комунальних послуг.

Наприкінці минулого року Тростянецький міський голова Ю. Бова презентував Проект на нараді в облдержадміністрації. Досягнуті результати схвально

оцінили колеги та вирішили застосувати інноваційний досвід у комунальному господарстві своїх міст.

Інформація для контактів
Тростянецька міська рада
вул. Миру, 6.

м. Тростянець, Сумська область, 42600,

ЕНЕРГОДАР

Передумови

Енергодар відомий як енергетична столиця України. Молоде місто, якому у 2008 році виповнилося 38 років, розташоване в південній частині України на лівому березі Каховського водосховища.

Завдяки молодому віку Енергодара його житлово-комунальне господарство знаходиться в кращому стані, ніж в інших містах України, але проблеми існують. Наприклад, обладнання теплових вузлів житлових будинків морально застаріле та не в змозі забезпечити необхідний оптимальний режим тепlopостачання. В опалювальний період з 15 жовтня по 15 квітня регулювання подачі тепла здійснюється за графіками Запорізької АЕС та Запорізької ТЕС. При кліматичних коливаннях температури зовнішнього повітря в зимовий період регулювання тепла, яке подається у житлові будинки та адміністративні будівлі, не забезпечується. Коли взимку температура повітря піднімається вище нуля, мешканці будинків та працівники установ вимушені відчиняти квартирки. А, отже, тепло витрачається марно.

Теплозабезпечення міста здійснює КП «Підприємство комунальної власності» від електростанцій м. Енергодара. за залежною схемою з

Запровадження енергозберігаючого обладнання в системи тепlopостачання

системою безпосереднього водорозбору гарячої води з теплової мережі. Головні недоліки системи — гідравлічне розбалансування теплових мереж, відсутність необхідного перепаду тиску, занижений температурний графік в зимовий період, — зумовлюють не високу якість тепlopостачання



будинків.

Нововведення

Для забезпечення збереження теплової енергії та оптимізації тепlopостачання згідно з санітарними нормами фахівці КП «Підприємство комунальної власності» розробили проект встановлення вузла комерційного обліку споживання тепла, автоматичних регуляторів температури та тиску у житлових будинках. Фінансування впровадження проекту здійснювалося з міського бюджету.

Проектом передбачено підключення індивідуального теплового пункту по залежній схемі з насо-



сною рамкою змішування по опаленню та індивідуальним швидкісним двохступеневим теплообмінником (бойлером) підготовки гарячої води.

Запропонована технологія заміни існуючих теплових вузлів на сучасний вузол з устаткуванням рамки управління з установкою регуляторів температури і тиску забезпечує економію енергоресурсів. Автоматичний електронний програмуєчий терморегулятор Економ 04І призначений для автоматичного управління системами опалення з метою оптимізації споживання теплової енергії. Прилад працює в парі з теплолічильником «Форт 04». До функцій регулятора в системах опалення відносяться: регулювання заданого (фіксованого) чи запрограмованого температурного графіку в залежності від температури зовнішнього повітря, захист системи опалення від замерзання, автоматичне відключення контуру регулювання опалення на літній період, прискорений підігрів споруд після зниження температури, управління циркуляційними насосами за часом, температурою, тиском, збереження інформації про роботу системи опалення та регулятора.

Функції регуляторів в системах гарячого водозабезпечення:

- підтримка заданих температур гарячої води на виході теплообмінника в циркуляційних та тупикових системах гарячого водопостачання;
- регулювання температури гарячої води за го-

динним, добовим, тижневим графіком зі зниженням температури гарячої води у встановлений час;
— управління циркуляційними насосами за часом, температурою, тиском.

Результати

Головним результатом реалізації проекту є впровадження енергозберігаючого обладнання в роботу індивідуального теплового пункту (ІТП). Нова технологія дозволяє економити до 40 відсотків теплової енергії, що споживається на ІТП за опалювальний період. Витрати на реконструкцію ІТП мають окупитися за 1,5-2 роки. Експерти сподіваються, що подальша експлуатація обладнання буде приносити прибуток та зумовить можливість втримання зростання цін на споживання теплової енергії протягом 5-10 років.

В процесі реалізації проекту фізично та морально застарілі зношені теплові вузли замінено на сучасні, обладнані енергозберігаючими устаткуваннями та лічильниками тепла. Це дозволить протягом довготривалого періоду експлуатувати теплові вузли без суттєвих фінансових витрат на ремонти.

Також важливим наслідком реалізації пілотного проекту є здобутий досвід запровадження енергозберігаючих технологій в роботу систем опалення, придатний для поширення в інших міста України.

Інформація для контактів

*Грицай Віктор Іванович,
Директор КП «Підприємство комунальної
власності»
вул. Комунальна, 8, Промзона
м. Енергодар, Запорізька обл.
а/с 560
тел. 8 -06931- 327-22*

ОРГАНІЗАЦІЇ, ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ У СФЕРІ
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТА
ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ



ТОВ "Ярекс"

Послуги

Влаштування теплоізоляції стін будинків.

Описання

Технологія полягає в закріпленні спеціальним клеєм термоізоляційних плит (мінеральна вата, пінополістирольні плити), захисту їх поверхні полімерцементними складами, армованими спеціальною склосіткою і нанесенні шару декоративної штукатурки. Будівлі, що утеплюють в такий спосіб, забезпечують високий рівень температурного комфорту в приміщенні, знижують витрати і викиди. ТОВ «Ярекс» було учасником пілотного проекту з утеплення фасадів крупно-панельних будинків Чернівецької міської ради.

Пропонована технологія забезпечує підвищення теплоізоляційної здатності стін, усуває проблему деформаційних швів крупно-панельних будинків та містків «холоду»; оновлює фасад, зберігає архітектурні форми, не впливає на несучу здатність конструкції будівлі.

Результати

- високоефективна теплоізоляція;
- надійність і довговічність. (будинки утеплені за такою технологією в Німеччині страхуються на термін 100 років);
- захист від вогкості і цвілі на стінах всередині приміщень;
- висока рентабельність - витрати на опалення та кондиціонування знижуються на 50 - 60%;
- швидкий термін окупності (2 - 3 роки);
- застосовується в нових будинках та при реконструкції;
- екологічна чистота;
- естетичність і краса (декоративні штукатурки, фасадні фарби і т.д.).

Вартість

Орієнтовна вартість матеріалів складає від 65 грн. за кв. м, але залежить від площі, виду фасаду та монтажу, умов експлуатації будинку.

Контакти

ТОВ "Ярекс"
вул. Юрія Гагаріна, 99
м. Чернівці, 58008
тел/факс: (0372) 585-641, 585-614
e-mail: info@yareks.ua

КП «Комунальна енергосервісна компанія м. Херсона»

Послуги

- проведення енергоаудиту будівель
- розробка бізнес-планів
- управління проектами енергоефективності

Описання

Основна мета КП «КЕСКО м. Херсона» — забезпечити замовникові скорочення витрат на енергію за допомогою широкого діапазону сервісу, впровадження енергоефективних технологій і поновлюваних джерел енергії. Поліпшити ситуацію можна шляхом впровадження системи енергоефективних заходів — організаційних, технічних і технологічних. Але без енергетичного обстеження витрачання коштів буде неефективним.

Фахівці КП навчалися в Європейських кампаніях і володіють сучасними методиками проведення енергоаудиту. Результатом проведення енергоаудиту є звіт з розрахунками інвестицій, необхідних для кожного заходу, строки окупності і скорочення шкідливих викидів.

Але енергоаудит це лише перший крок. Найчастіше для фінансування проекту необхідне залучення зовнішніх інвестицій. КП розробляє оптимальну схему фінансування і бере участь у проведенні переговорів з інвесторами.

КП «КЕСКО м. Херсона» має досвід управління проектами впровадження енергоефективних заходів «під ключ» у різних напрямках: багатотарифний облік електроенергії, модернізація систем освітлення, опалення, гарячого та холодного водопостачання, утеплення будинків, застосування геліосистем для гарячого водопостачання, використання біопалива для опалення і т.д.

Вартість

Проведення енергоаудиту будівель залежить від річної кількості споживання енергетичних ресурсів та розміру об'єкту (в середньому 15 000 грн.), управління впровадженням проекту складає 5-7% від суми інвестицій.

Контакти

КП «Комунальна енергосервісна
компанія м. Херсона»
73027 м. Херсон, вул. Робоча, 78, офіс 107
Тел. / Факс +38 0552 48 51 01
E-mail: cesco@city.kherson.ua
www.city.kherson.ua

Науково-виробнича фірма «Д.ЖенІрАл»

Обладнання

Енергозберігаючі світлодіодні джерела освітлення для ЖКГ.

Описання

Серія енергозберігаючих світлодіодних джерел світла, створених науково – виробничою фірмою «Д.ЖенІрАл» призначена для комплексного вирішення освітлення місць загального користування.

Світлодіодне освітлювальне обладнання для ЖКГ

Світильник світлодіодний інформаційний ДБО-02А СП-4 «Портальний»

Застосовується для освітлення головного входу в будинок з інформацією, що автоматично підсвічується в темний час доби, про адреси що знаходяться в під'їзді.

Світильник світлодіодний «Під'їзний» ДБО-01А СП-4А



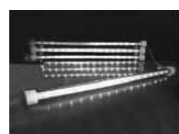
Призначений для зовнішнього і внутрішнього освітлення сходових кліток під'їздів з природним освітленням. Оснащений фотоавтоматом, що працює в режимі «день - ніч» і має інформацію про поверх, на якому встановлений.

Світильник світлодіодний ДПО-01Н СП-4А «Тамбурний»

Призначений для освітлення тамбурів, коридорів, комор і інших приміщень. Передбачено черговий режим, що дає можливість освітлювати приміщення із значно меншим споживанням електроенергії.



Світильник світлодіодний ДДО-01Т СЛ-1 «Сегментний»



Призначений для освітлення технічних приміщень: підвалів, горищ, ліфтових шахт, щитових і т.д. Так само застосовують для чергового освітлення територій периметра будинків, доріжок і підсвічування архітектурних форм. Складається з чотирьох блоків, які можна розташовувати на відстані до 4 метрів один від одного, не перериваючи світлової доріжки. Якщо не вимагається безперервного освітлення можливо розташовувати блоки на більшій відстані аж до установки в різних приміщеннях.

Світильник світлодіодний ДПО-02А СП-4 «Інформаційний»

Застосовується для розміщення важливої інформації потрібною споживачеві з підсвічуванням її в темний час доби і освітлення території, над якою світильник встановлений. Важливою особливістю є його двосторонність, що дозволяє суміщати протилежну інформацію на його сторонах (Вхід - Вихід) направлену в різні боки рухи людей. При зміні напрямку напису можна встановлювати вертикально.



Контакти

Підприємство виробник ПП НВФ «Д.ЖенІрАл» м. Чернівці 58023

Сайт: WWW.d-general.org.ua, e-mail: d_general@ukr.net

тел. 3722-6 72 91; 050-374 42 03

ТОВ «ЕКОТЕРМОІНЖИНІРИНГ»

Послуги

Підприємство вирішує задачі щодо зменшення енергоспоживання з використанням вторинних і відновлювальних джерел теплової енергії. Реалізація проектів сприяє мінімізації витрат на опалення, вентиляцію, кондиціонування та гаряче водопостачання, а також зниженню забруднення оточуючого середовища.



Описання

Пропонується повний комплекс робіт з енергозбереження:

- проведення експрес-аналізу теплоенергетичного стану об'єкта з метою виявлення можливості та економічної доцільності впровадження енергозберігаючих технологій;
- проектування систем опалення, вентиляції, кондиціонування, гарячого водопостачання та каналізації;
- оптимізація застосування енергоефективних кліматичних систем на об'єкті, включаючи зниження теплового навантаження за рахунок утеплення, впровадження ефективних віконних конструкцій та технологій енергоефективного освітлення;
- поставка, монтаж (шефмонтаж), авторський нагляд, пусконаладжувальні роботи, гарантійне та сервісне обслуговування встановленого обладнання;
- розробка проектів «пасивний дім»;
- розробка енергоефективних технологічних рішень для індустріальних, сільськогосподарських об'єктів, та об'єктів ЖКГ.

З січня 2010 року компанія ТОВ «ЕкотермоІнжиніринг» співпрацює з міжнародною ініціативою «Житлове господарство у Східній Європі» (IWO, Німеччина), являючись Менеджером по енергозберігаючій санації будівель.

Підприємство пропонує такі технології:

- Теплонасосні установки (ТНУ) – альтернативні джерела теплової енергії.
- Обладнання, яке використовує енергію сонця для підвищення ефективності ТНУ а також для вироблення холоду.
- Водяні стельові панелі променевого опалення – енергоефективні системи розподілу тепла та холоду у приміщенні.

Основне досягнення - авторська розробка концепції комплексного застосування альтернативних систем отримання та розподілу тепла зі строком окупності до 3 років.

Контакти

ТОВ «ЕкотермоІнжиніринг», вул. Петровського, 6/8, к. 16, м. Харків,

тел/факс 057-700 19 81

e-mail: proekt@ecothermo.com.ua;

www.ecothermo.com.ua

ТОВ «ЕКС» ЛТД

**Послуги**

Монтаж лічильників тепла і води, приладів обліку каналізаційних стоків. Роботи з ізоляції трубопроводів, теплових вузлів.

Описання

Лічильники тепла самі по собі не дають економію коштів, але вони показують реальне споживання теплової енергії, що дає змогу визначити та впровадити заходи щодо збереження та економії тепла.

Монтаж проводиться згідно проектної документації, яка погоджується з тепlopостачальними організаціями. Лічильники теплової енергії для монтажу використовуються як українського та зарубіжного виробництва, які мають відповідний сертифікат і дозволені до експлуатації в Україні.

Підприємство займається ремонтом всіх типів лічильників теплової енергії, який включає ремонт і заміну літєвих батарейок, ремонт термopеретворювачів, перепрограмування тепловчислювачів на відповідність імпульсів, температури та інше.

Для обліку каналізаційних стоків фірма встановлює ультразвукові лічильники.

Підприємство проводить монтаж, гарантійне і технічне обслуговування регуляторів температури. Фірма «ЕКС» ЛТД є представником заводу-виготовлювача регуляторів температури у Волинській області.

Вартість монтажу лічильників теплової енергії, разом з ізоляцією теплового вузла, а також проектування і погодженням у відповідних інстанціях становить від 20 до 40 тисяч гривень.

Контакти

ТОВ фірма «ЕКС» ЛТД
вул. Рівненська, 76а.
м. Луцьк, Волинська область 43025
тел.: 0332-78 01 52, 78 03 94
e-mail: ekc-lutsk@rambler.ru

ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ПРЕСМАШ»

**Послуги**

Підприємство реалізує комплекс робіт з модернізації і підключення паливних котлів, які працюють на природному газі, до установок які виробляють генераторний газ, отриманий із паливних брикетів із тирси, лузги соняшника, соломи, відходів льонопереробки, очерету, бадилля квасолі, торфу.

Брикетувальна машина В-80 для виготовлення брикетів з подрібненої соломи, тирси, лузги соняшникового насіння, бадилля квасолі, та відходів переробки льону, працює в комплексі з механізмом подрібнення соломи або сушкою для тирси і механізмами подачі сировини в зону пресування.

Запропонована технологія дозволяє

— Виробляти штучне тверде паливо з теплою згоряння на рівні 17-25 мДж/кг, в залежності від складу і вологості вихідних компонентів;

— організувати децентралізоване (місцеве) виробництво палива із місцевих ресурсів;

— утилізувати відходи виробництва, зменшити навантаження на сміттєзвалища, покращити екологію регіонів;

— переробляти до 7000 тон. відходів на одній технологічній лінії продуктивністю одна тонна на годину;

— знижувати собівартість виробництва однієї тонни відходів на паливо (становить 95-135 грн.);

— виробляти екологічно чисте паливо для камінів та для опалення приватних будинків;

Потенційні споживачі: Укрзалізниця, деревообробні підприємства, теплові електростанції, котельні для опалення лікарень, дитячих садків, шкіл. і т.д.

Представники підприємства на місці розміщення комплексу можуть виконати роботи з планування розміщення обладнання.

Вартість комплексу без рубальної машини і комплектуючих, які поставляються за окрему плату, становить 670 000 грн.

У вартість комплексу входить: монтаж, наладка, а також навчання обслуговуючого персоналу.

Контакти

ВАТ «ПРЕСМАШ»

вул Автолившівська 1,

м. Івано-Франківськ, 76495

тел./факс: 0342- 50 44 77, 78-74-94,

e-mail: presmash@ivf.ukrpack.net

www.presmash.if.ua

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД „АВТОЛИВМАШ”

Обладнання

Підприємство виготовляє на замовлення обладнання для комплексного використання деревних відходів як джерела відновлюваної енергії.

Трелювальні пересувні канатні установки з довжиною прольоту трелювання деревини в хлистах або стовбурах на 400, 500, 800, 1000м.



Середня вартість – 410 тис. гривень..

Подрібнювальні пересувні машини подрібнення гілок як в лісі, так і в населених пунктах на тріску, або деревну масу для брикетування.

Середня вартість – 70 тис. грн..

Установки для одержання деревного вугілля з некондиційних стовбурів та пеньків. Деревне вугілля використовується як паливо або кормова добавка при вирощуванні свиней.

Середня вартість – 30 тис. грн.

Лінії для одержання деревних брикетів з тирси (тріски) будь-якої вологості. Брикети можуть бути різної форми та величини щільністю 0,8г/см³ (кулісний метод утворення), 1,0/см³ (пілети) і 1,2 г/см³ (екструдний метод утворення).

Середня вартість лінії – 850 тис. грн. з врахуванням монтажу та пусканалагоджувальних робіт. Розробляється технічний проект пересувної лінії виготовлення пілетів.

Установки для промислового розрізання та розколювання дров з стовбурів довжиною до 6 м і товщиною до 400 мм, довжиною полін від 250 до 400 мм. В склад установки може входити магазин-естакада з механізованою подачею стовбура на розрізання та пристрій упаковки дров в мішки.

Середня вартість установки – 188 898 грн., в тому числі магазину-естакади – 48200 грн.

Розробка та впровадження бункера з автоматичною подачею мірної порції пального (пілетів, тирси, суміші тирси з вугіллям, брикетів, дров) в топку котлів, які працюють на твердому паливі .

Середня вартість – 6 тис. грн..

Серійне виготовлення одно (гаряча вода чи повітря) та двоконтурних (опалення та гаряча вода) котлів на твердому паливі потужністю від 17 до 350 кВт спільне з фірмою ПП «Ексімбуд» (м. Івано - Франківськ).

Середня вартість – 17 тис. грн.

Контакти

ТОВ «Машинобудівний завод «Автоливмаш»
вул. Юності, 23, м. Івано-Франківськ, 76495
тел. 0342- 78 74 99; 78 74 39,
факс 78 75 96

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ «КАРПАТИ»

Обладнання

На підприємстві завершено випробування та виготовлено експериментальну партію динамічної геліоелектричної установки, за допомогою якої можна нагрівати воду для побутових потреб, використовуючи сонячну енергію.



Система складається з плоских сонячних колекторів, які встановлені на поворотному пристрої, що рухає колектори за сонцем у двох координатах. Нагрітий у колекторах теплоносій подає тепло воді колекторного баку, де вона накопичується, при необхідності, догрівається дешевою електроенергією до потрібної споживачу температури і використовується для опалення та побутових потреб. За рахунок сонячної енергії в неопалювальний період економія теплової енергії складає до 80%, а в

опалювальний – до 20%.

Орієнтовна **вартість** установки – від 10 до 38 тис. грн., термін окупності 3 – 5 років.

Також підприємство проводить дослідні роботи і працює над використанням потужних світлодіодів у світильниках для освітлення магістральних доріг категорій А і В, громадських і виробничих приміщень, чергового аварійного освітлення у житлово-комунальному господарстві, евакуаційного освітлення та систем безпеки.

Контакти:

ДПВО «Карпати»
вул. Галицька, 201
м. Івано-Франківськ, 76008,
тел./факс 0342-57 10 08
e-mail: Karpaty@il.if.ua

Науково-виробниче об'єднання «Екософт»

Обладнання для проведення підготовки води для водогрійних котлів.



Комплексний підхід до підготовки води для котлів забезпечує довготривалу експлуатацію котельного обладнання. Відсутність накипу на поверхнях теплообміну забезпечує енергозберігаючу експлуатацію котлової системи та не призводить до надлишкової витрати газу. Відсутність корозійноактивних домішок забезпечує безаварійну та енергоефективну роботу котла.

Описання

Водопідготовка водогрійних котелень включає три стадії:

- механічна фільтрація
- пом'якшення (при необхідності і знезалізнення)
- коригування хімічного складу води

Механічна фільтрація полягає у видаленні з води піску, іржі, окалин и т.п.

за рахунок проходження води крізь нержавіючу сітку, використовуючи механічні фільтри серії F76S.

Пом'якшення – процес заміщення накипоутворюючих іонів кальцію та магнію на натрій з використанням катіонообмінного матеріалу, реалізується в фільтрах серії Ecosoft FU. Регенерація катіонообмінного матеріалу здійснюється хлоридом натрію (повареною сіллю).

Більшість артезіанських вод окрім іонів кальцію та магнію містять іони заліза і марганцю, що також утворюють накип. Сучасним методом пом'якшення та знезалізнення води в одну стадію є використання фільтруючого матеріалу Ecomix, розробленого НВО «Екософт», який застосовується у фільтрах серії Ecosoft FK, Ecomix ефективно видаляє з води іони кальцію, магнію, заліза, марганцю та органічні речовини та вже понад 10 років використовується в Україні та країнах СНД і Європи.

Коригування хімічного складу води полягає у введенні в воду спеціального реагенту, який захищає котлову систему від кисню та підвищує рівень рН води, зв'язуючи діоксин вуглецю. Використовується комплексний реагент Eriugoset, який дозується пропорційно живильній воді, використовуючи станції дозування Ecosoft BD. Концентрацію Eriugoset у контурній воді визначають за величиною рН.

НВО «Екософт» має 12-річний досвід впровадження систем водопідготовки котельного обладнання на підприємствах комунальної теплоенергетики.



Контакти:

НВО «Екософт»

вул. Саксаганського, 123 офіс 4

01032 Київ Україна

Тел./факс: 38044 490 3454

e-mail: ecos@ln.ua

www.ecosoft.ua

Нідерландсько-українська стала енергетична платформа (НУСЕП)



НУСЕП об'єднує нідерландські та українські організації та сприяє втіленню спільних проектів в галузі відновлювальної енергетики, а саме енергозбереження в міському господарстві України.

Місія НУСЕП полягає в наданні українським організаціям ефективного доступу до голландських технологій, досвіду розробки проектів та фінансування. Основним фокусом НУСЕП є втілення проектів енергозбереження в міському середовищі в Україні, включаючи приватні, комунальні і громадські об'єкти.

НУСЕП представляє в Україні весь сектор енергозбереження Нідерландів, що охоплює комерційні, галузеві та державні організації. Членами платформи НУСЕП є голландські компанії в сфері енергетики, енергозбереження та відновлювальної енергії, які націлені на співпрацю в Україні.

Напрямки діяльності НУСЕП в Україні

- презентація голландських технологій з енергозбереження:
 - o проведення торгових місій із Нідерландів в Україну та навпаки;
 - o участь в галузевих виставках та проведення семінарів;
 - o пошук партнерів в Нідерландах;
 - o організація заходів з обміну досвідом;
- розробка спільних проектів з енергозбереження:
 - o партнерство з місцевими громадами задля ідентифікації проектів;
 - o проведення техніко-економічних обґрунтувань;
 - o залучення голландських компаній до розробки та виконання проектів;
 - o підтримка в питаннях пошуку фінансування та субсидій;
- сприяння міжурядовій співпраці між Україною та Нідерландами щодо усунення інституційних перешкод реалізації проектів в сфері енергозбереження.

Контакти

Офіційний представник НУСЕП в Україні:

Некст Степ Україна

Ілля Старіков

тел. 044- 492 70 75

e-mail: illya.starikov@nusep.org

www.nusep.org

Компанія AdaptiveARC

Послуги: Постачання установок для переробки ТПВ за технологією «Газифікації холодною плазмою». Монтаж та налагоджувальні роботи проводяться українськими партнерами за консультаційної підтримки фахівців компанії.

Установки adaptiveARC пересувні, модульні та масштабні, що зумовлює просте транспортування, монтаж та легку адаптацію конфігурації.

Технологія плазмової дуги переробляє будь-яку біомасу та проблематичні відходи (тверді побутові відходи, токсичні, хімічні, відходи нафтопереробки, каналізаційні тощо) в чисту енергію за допомогою синтетичного газу. Використання газифікації для перетворення біомаси в енергію більш ефективне та не шкодить навколишньому середовищу. Процес «Газифікації холодною плазмою» включає сполучення тепла плазми, імпульсної енергії плазми та детоксикації ультрафіолетовим світлом для того, щоб економно та ефективно перероблювати будь-які відходи в чисту енергію. При попаданні в плазмове поле складні елементи відходів молекулярно розпадаються на прості, перетворюючись на гарячий синтетичний газ, який охолоджується, фільтрується та під тиском потрапляє в модифікований генератор для вироблення електроенергії.

Процес. Тверді побутові відходи (ТПВ) чи інша сировина завантажуються в подрібнювач, з якого в подрібненому вигляді по конвеєру подається в котел. На самому початку до відходів додається вапно для нейтралізації кислотності і попередження утворення викидів до надходження в сушильну камеру, де частковий піроліз знижує вміст вологи в сировині. Далі відходи неодноразово пропускаються через плазмове поле при обмеженому попаданні кисню. В цьому середовищі температура досягає 1300о С, що сприяє роз'єднанню сировини на молекулярні компоненти і виділенню водню із вуглецю в складі всіх вуглеводневих відходів. Елементи, які складають синтез-газ, неодноразово циркулюють через плазмове поле та фільтри, перед тим як потрапити в генератор, де цей газ чисто спалюється для виробництва електроенергії. Від 5 до 10% об'єму сировини без енергетичної цінності збирається в нижній частині котла, утворюючи високо азотну інертну золу, яка має ринкову вартість - вона може використовуватися як добавка в цемент чи сільськогосподарські добрива.

Вартість. Потужність заводів коливається від .5 Мвт до 48 Мвт, пропускна можливість від 25 тон в день до 1000 та більше тон в день. Ціни залежать від специфіки та розміру проекту і вимог клієнта, але на 30% - 60% нижчі, ніж у конкурентів.



Контакти

Мирослава Мендоза, e-mail: mira@adaptiveARC.com
 тел. 0-1- 805 680 1974. AdaptiveARC, Inc. P.O. Box 5568, Oceanside, California
 92052-5568, www.adaptiveARC.com

ЗМІСТ

Вінниця	Досвід модернізації системи тепlopостачання	3
Херсон	Впровадження енергоефективних заходів у міському дитячому садочку №71	5
Луцьк	Реконструкція системи опалення в міській школі	8
Хмельницький	Впровадження когенераційних установок на МКП «Хмельницьктеплокомуненерго»	11
Кременчук	Енергозбереження – один із пріоритетних напрямків роботи міської влади. (п'ять практик з енергоефективності)	13
Кам'янець-Подільський	Програма «Підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів у бюджетних будівлях міста»	19
Алчевськ	Досвід міста в реалізації енергозберігаючих заходів та впровадженні енергоефективних технологій	21
Могилів-Подільський	Енергоменеджмент як запорука енергоефективності	24
Новоград-Волинський	Залучення учнівської молоді до проектів енергоефективності	26
Славутич	Запровадження механізму мотивації до енергозбереження у бюджетних установах міста	28
Коростень	Впровадження заходів з енергозбереження на КП «Теплозабезпечення»	31
Чугуїв	Енергоефективні технології для територіальної громади міста	34
Тростянець	Розробка та впровадження енергозберігаючих технологій в місцях загального користування багатоквартирного житлового фонду	36
Енергодар	Запровадження енергозберігаючого обладнання в системи тепlopостачання	38

ОРГАНІЗАЦІЇ, ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Чернівці	ТОВ "Ярекс"	41
Херсон	КП «Комунальна енергосервісна компанія м. Херсона»	42
Чернівці	ПП НВФ «Д.Женірал»	43
Харків	ТОВ «ЕкотермоІнжиніринг»	44
Луцьк	ТОВ «ЕКС» ЛТД	45
Івано-Франківськ	Відкрите акціонерне товариство «ПРЕСМАШ»	46
Івано-Франківськ	ТОВ «Машинобудівний завод «Автоливш»	47
Івано-Франківськ	Державне підприємство виробниче об'єднання «Карпати»	48
Київ	Науково-виробниче об'єднання «Екософт»	49
Київ	Нідерландсько-українська стала енергетична платформа (НУСЕП)	50
США	AdaptiveARC	51