



ЛУЦЬКА
МІСЬКА РАДА

Досвід впровадження енергоефективних проектів і заходів у місті Луцьку

Луцьк – 2014



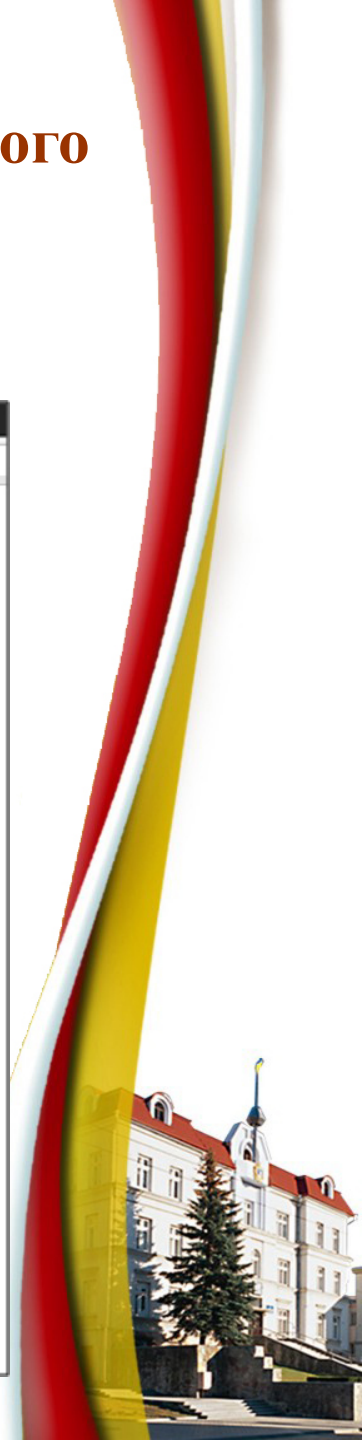
Передумови необхідності стратегічного енергетичного планування. Вичерпність природних ресурсів.

Worldometers - всемирно: x

← → ↻ www.worldometers.info /ua/

💡 Енергетика

150.913.196	Електроенергії використано сьогодні (МВт). З цього:
122.239.024	- із невідновлюваних ресурсів (МВт)
28.674.172	- із відновлюваних ресурсів (МВт)
1.126.760.749.924	Сонячної енергії вобрано Землею сьогодні (МВт)
32.295.823	Добуто нафти сьогодні (барелів)
1.198.999.171.165	Лишилось нафти (барелів) Info ▾
14.274	Днів до виснаження запасів нафти 39 років
1.134.291.993.473	Залишилося природного газу (б.н.е.) Info ▾
59.700	Днів до виснаження запасів природного газу (б.н.е.) 163 роки
4.375.209.590.032	Залишилось вугля (б.н.е.)
150.869	Днів до виснаження запасів вугля 421 рік



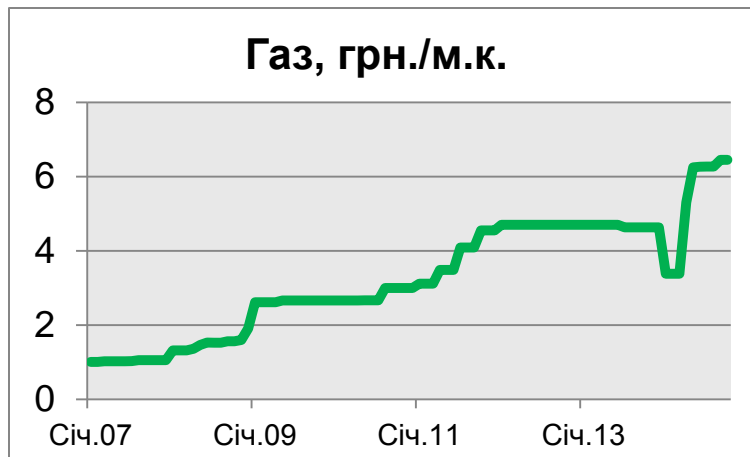
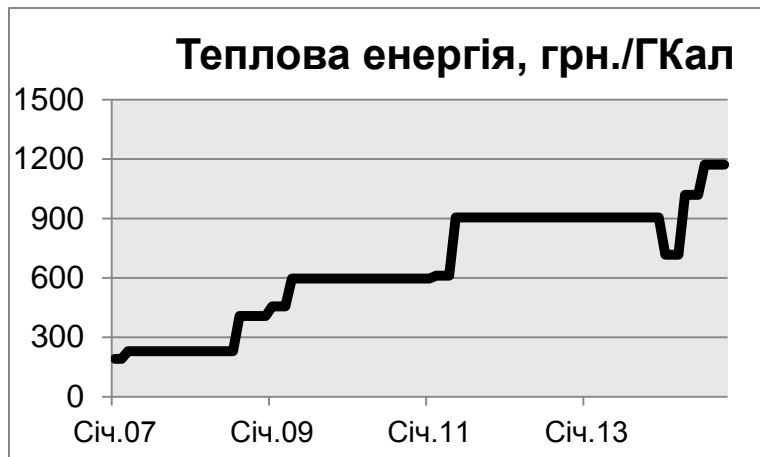
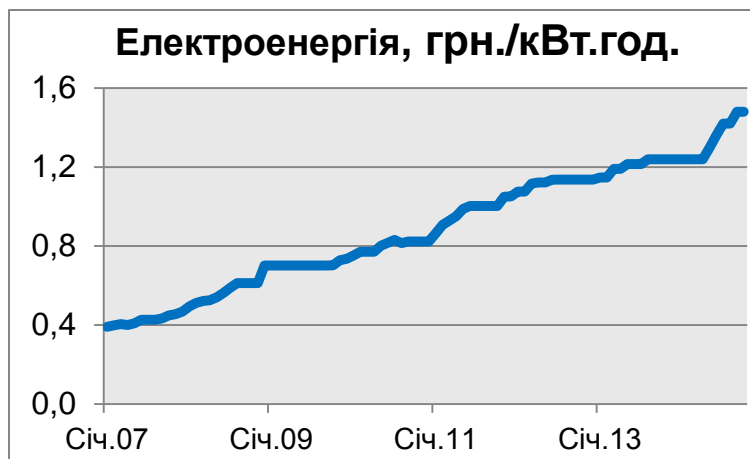
Передумови необхідності стратегічного енергетичного планування. Зростання тарифів.

Вартість енергоресурсів для бюджету в м. Луцьку становить:

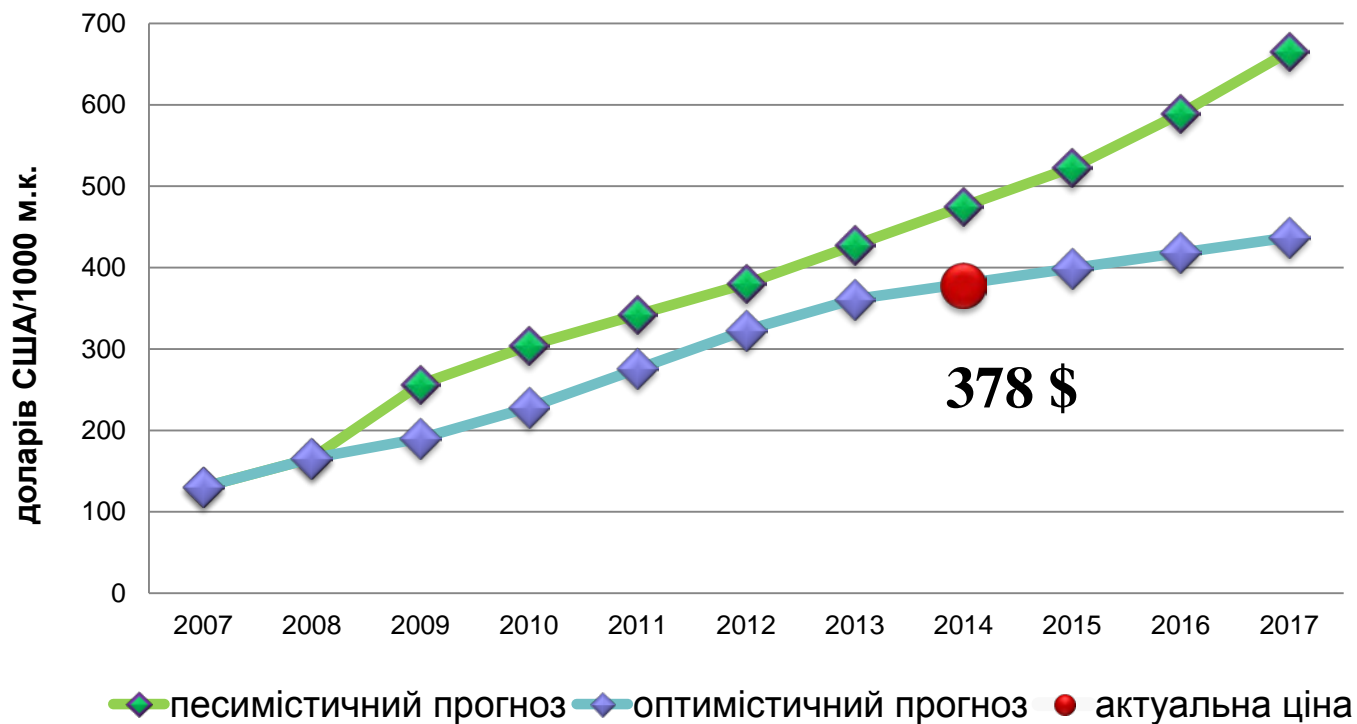
електроенергія – 1,42 грн./кВт.год.

тепло – 1171,68 грн./Гкал

газ – 6,26 грн./м.к.



Прогноз зростання ціни на газ (за 1000 куб. м.), Світовий банк, 2007 р.



Колапс системи теплопостачання – як можливий наслідок відсутності дієвої стратегії енергозбереження, за умови постійного зростання цін на енергоресурси



Альтернативне джерело теплопостачання - "пічка-буржуйка"

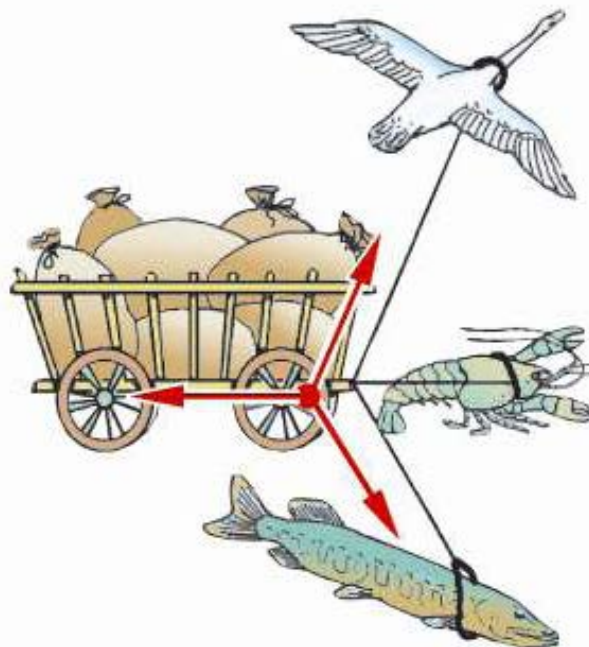


Альтернативне джерело гарячого водопостачання - кастрюля з водою на газовій конфорці



Енергозбереження в Україні: зацікавлені сторони

- Держава
- Комунальні підприємства
- Бюджетні установи
- Мешканці
- Бізнес
- Міська влада



Формування системи енергоменеджменту у місті Луцьку

2006 – місто долучилося до європейської кампанії «Display» – започаткованої «Енерджі-Сітіз» для обрахунку рівня енергоефективності будівель та виготовлення їх енергетичних сертифікатів.

У 2007 році було створено сектор з енергозбереження, який з часом реорганізовано у відділ.

2008 – місто Луцьк стало членом Асоціації «Енергоефективні міста України» (АЕМУ), а також членом європейської Асоціації муніципалітетів «Енерджі-Сітіз».

2009 – Луцьк долучився до Угоди Мерів. В рамках цієї Угоди місто бере на себе добровільні зобов'язання виконати вимоги стратегічних цілей 20 × 20 × 20.

2009 – місто Луцьк стало одним із переможців Проекту «Реформа міського теплозабезпечення в Україні», (PMT) який оголосило Агентство США з міжнародного розвитку (USAID).



2010 – початок участі у проекті «MODEL-CIUDAD». Проект передбачав як інфраструктурні заходи, такі як реконструкція та модернізація бюджетних закладів, так і м'які заходи і обмін досвідом.

2011 – Луцька міська рада затвердила Муніципальний енергетичний план, який є складовою стратегічного плану міста, що описує головну мету діяльності місцевих органів влади в галузі управління енергетичними процесами.

2012 – виконуючи взяті в рамках Угоди мерів зобов'язання, міська рада затвердила План дій для сталого енергетичного розвитку міста Луцька до 2020 року (SEAP).

2012 – в рамках проекту «Угода мерів – Схід» реалізовується проект «Енергія для мерів Сходу», головним партнером в якому є Болонський університет. Бюджет заходів Проекту, які впроваджуватимуться в Луцьку, становить близько 38 тис. євро. Внесок Луцької міської ради – 9 тис. євро. В рамках Проекту реалізовані енергозберігаючі заходи у ДНЗ №7.



Муніципальний енергетичний план та План дій для сталого енергетичного розвитку міста Луцька

Муніципальний енергетичний план – це складова стратегічного плану міста, що описує головну мету діяльності місцевих органів влади в галузі управління енергетичними процесами.

Стратегічне планування на місцевому рівні – планування діяльності органів місцевого самоврядування, що включає в себе визначення головної мети діяльності місцевої влади на довгострокову перспективу, основних цілей, а також методів їх досягнення.



План дій для сталого енергетичного розвитку міста Луцька до 2020 року (SEAP) є головним стратегічним документом, що показує, яким чином місто планує зменшити викиди парникових газів до 2020 року, впливаючи цим на глобальне потепління в світі.

У даному документі використовуються результати Базового кадастру викидів для визначення сфер забруднення та можливостей застосування дій з метою досягнення запланованих показників зменшення викидів CO₂ на місцевому рівні.

В плані визначено конкретні заходи, спрямовані на зменшення викидів, а також часові рамки та розподіл обов'язків, які показують перехід від довгострокової стратегії до дій.

ПДСЕР не є жорстким документом. Зі зміною обставин, а також з появою результатів та певного досвіду внаслідок проведених дій, до нього можуть регулярно вноситись зміни.



Планування енергозберігаючих заходів для підвищення енергоефективності будівель

Об'єкт	Початкові інвестиції, грн.	Економія енергії, кВтгод/рік	Економія витрат, грн./рік	Термін окупності, років	NPV	NPVQ	Ранжування
Дошкільний навчальний заклад №11	1 476 611	396 793	185 872	7,9	413 451	0,28	3
Гімназія №21	2 540 240	944 136	469 188	5,4	2 286 216	0,9	1
Луцька художня школа	3 135 936	306 792	158 119	20,8	-1 599 327	-0,51	4
Загальноосвітня школа №10	2 557 940	681 862	345 733	7,4	920 858	0,36	2
Луцька міська клінічна лікарня	4 482 584	1 390 193	723 889	6,2	806 865	0,18	2



Участь Луцька у міжнародних, вітчизняних організаціях та програмах грантового фінансування

У Луцьку активно впроваджуються заходи з енергозбереження, котрі фінансуються як з міського бюджету, так і за співфінансування обласного та державного бюджетів, а також із залученням коштів міжнародних фінансових організацій.

Щороку в підвищення енергоефективності вкладаються значні кошти:

2010 – 6,7 млн.грн. (у т.ч. в бюджетні заклади – 574 тис.)

2011 – 6 млн.грн. (у т.ч. в бюджетні заклади – 360 тис.)

2012 – 11,1 млн.грн. (у т.ч. в бюджетні заклади – 653 тис.)

2013 – 11,8 млн.грн. (у т.ч. в бюджетні заклади – 5,439 млн.)

9 місяців 2014 – 9 млн.грн.

(у т.ч. в бюджетні заклади – 5,793 млн.)



- Місто отримало фінансування із Північної Екологічної Фінансової Корпорації (НЕФКО). Частка кредитних коштів від НЕФКО складає 90% від загального обсягу інвестиційних витрат або 4 млн. грн. Вказані кошти призначені для фінансування енергозберігаючих заходів. Частка коштів міського бюджету в загальній сумі інвестицій складає 590 тис. грн.

Основні показники економічної ефективності проекту:

- Загальний обсяг інвестицій – 4 590 000 грн.
- Частка інвестицій від муніципалітету – 590 000 грн.
- Позика від НЕФКО за кредитом по енергозбереженню надається в євро, що еквівалентно 4 000 000 грн. по офіційному курсу євро за даними Національного банку України.
- Позика надається на 4 роки.
- Процентна ставка кредитування становить 3%.
- Термін окупності – 4,4 років



Перелік закладів і заходів з енергозбереження, що були профінансовані за рахунок кредитних коштів від НЕФКО

ЗАКЛАДИ:

- Луцька міська клінічна лікарня;
- Дошкільні навчальні заклади № 11 та 21;
- Загальноосвітні школи № 5 та 10;
- Гімназія № 21.

ОСНОВНІ ЗАХОДИ:

- встановлення індивідуальних теплових пунктів
- відновлення теплоізоляції трубопроводів
- встановлення радіаторних рефлекторів
- балансування системи опалення
- модернізація системи освітлення
- заміна вікон і дверей
- утеплення фасадів



• В 2012 році між Луцькою міською радою, ДКП «Луцьктепло» та Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР) підписано угоду про підготовку кредитного фінансування реалізації Проекту реконструкції системи тепlopостачання м. Луцька, що передбачає надання гранту розміром 4 мільйони євро та кредиту на 10 мільйонів євро.

• В рамках проекту «Зміцнення місцевої фінансової ініціативи» спеціалісти Всеукраїнської громадської організації «Інститут бюджету та соціально-економічних досліджень» надають консультативну допомогу та підтримку у практичній реалізації енергозберігаючого проекту, який фінансується з допомогою коштів НЕФКО. Дана технічна допомога фінансується «Агентством США з міжнародного розвитку (USAID)».

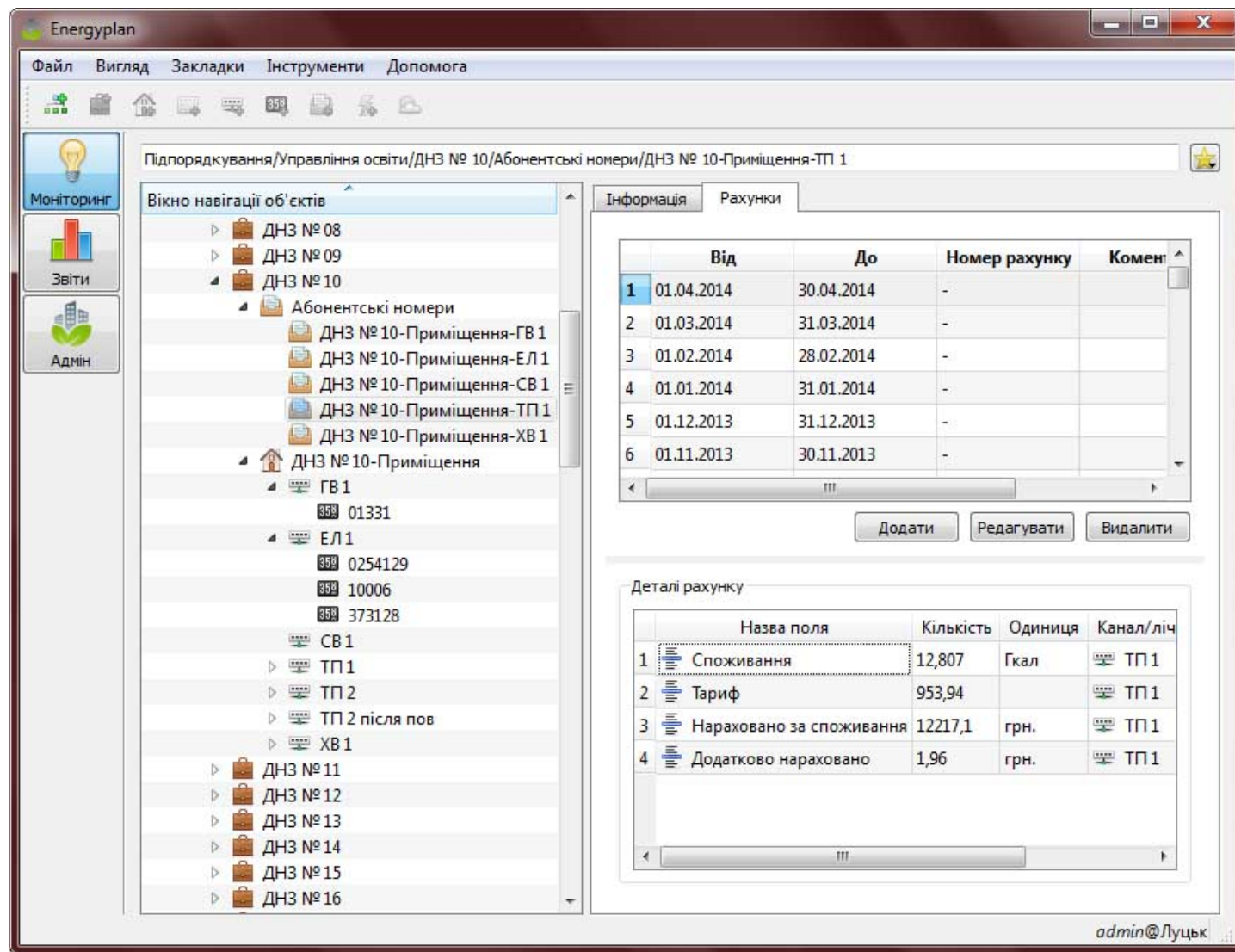


Затверджено «Програму відшкодування відсоткових ставок за залученими кредитами на 2013-2015 роки» для впровадження енергозберігаючих заходів в житлових будинках. Представники 7 ОСББ м. Луцька узяли кредити на проведення енергозберігаючих заходів на загальну суму 3,7 млн. грн. Заходи передбачають встановлення індивідуальних теплових пунктів, утеплення фасадів, встановлення ліфтів. Відсоткові ставки за даними кредитами відшкодовуються міською радою. Дана програма значною мірою стимулює мешканців міста до впровадження енергоефективних заходів та сприяє підвищенню свідомого споживання енергії. За період дії програми було відшкодовано 166 тис. грн.

З метою забезпечення цілодобового постачання питної води мешканцям багатопверхових будинків міста Луцька та зменшення споживання електроенергії електродвигунами насосних станцій на 30-50%, в березні 2012 року була прийнята «Програма обладнання підвищувальних насосних станцій міста Луцька приладами для регулювання тиску води у внутрішньобудинкових мережах».



Впроваджено он-лайн версію системи моніторингу енергоспоживання бюджетних установ «ЕнергоПлан», що дає можливість контролювати та аналізувати ефективність енергоспоживання до 250 будівель, що фінансуються з міського бюджету.



Energyplan

Файл Вигляд Закладки Інструменти Допомога

Моніторинг

Звіти

Адмін

Підпорядкування/Управління освіти/ДНЗ № 10/Абонентські номери/ДНЗ № 10-Приміщення-ТП 1

Вікно навігації об'єктів

- ДНЗ № 08
- ДНЗ № 09
- ДНЗ № 10
 - Абонентські номери
 - ДНЗ № 10-Приміщення-ГВ 1
 - ДНЗ № 10-Приміщення-ЕЛ 1
 - ДНЗ № 10-Приміщення-СВ 1
 - ДНЗ № 10-Приміщення-ТП 1
 - ДНЗ № 10-Приміщення-ХВ 1
 - ДНЗ № 10-Приміщення
 - ГВ 1
 - 01331
 - ЕЛ 1
 - 0254129
 - 10006
 - 373128
 - СВ 1
 - ТП 1
 - ТП 2
 - ТП 2 після пов
 - ХВ 1
 - ДНЗ № 11
 - ДНЗ № 12
 - ДНЗ № 13
 - ДНЗ № 14
 - ДНЗ № 15
 - ДНЗ № 16

Інформація Рахунки

	Від	До	Номер рахунку	Комент
1	01.04.2014	30.04.2014	-	
2	01.03.2014	31.03.2014	-	
3	01.02.2014	28.02.2014	-	
4	01.01.2014	31.01.2014	-	
5	01.12.2013	31.12.2013	-	
6	01.11.2013	30.11.2013	-	

Додати Редагувати Видалити

Деталі рахунку

	Назва поля	Кількість	Одиниця	Канал/ліч
1	Споживання	12,807	Гкал	ТП 1
2	Тариф	953,94		ТП 1
3	Нараховано за споживання	12217,1	грн.	ТП 1
4	Додатково нараховано	1,96	грн.	ТП 1

admin@Луцьк

Приклад щомісячного аналізу споживання енергоносіїв (програмний інструмент «ЕнергоПлан»)

№ п/п	Установа/Будівля	Опалювальна площа із врахуванням висоти, м2	Вартість спожитих енергоресурсів, грн	Розподіл нарахувань по видах енергоресурсів, грн.			Питомий обсяг нарахувань, грн./м.к.		
				Електроенергія	Теплова енергія	Холодна вода	Всіх енергоресурсів	Електроенергії	Теплової енергії
ДОШКІЛЬНІ НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ									
1	ДНЗ № 07	2 103	252 187	41 783	205667	4 737	120	20	98
2	ДНЗ № 10	2 462	268 037	53 266	209251	5 520	109	22	85
3	ДНЗ № 09	2 437	256 929	40 166	211679	5 084	105	16	87
4	ДНЗ № 31	2 130	212 783	43 716	166129	2 939	100	21	78
5	ДНЗ № 08	1 049	104 083	37 614	63113	3 355	99	36	60
6	ДНЗ № 11	2 417	232 162	62 331	164823	5 009	96	26	68
7	ДНЗ № 03	2 437	230 101	35 299	191079	3 722	94	14	78
8	ДНЗ № 15	311	28 833	4 879	22910	1 045	93	16	74
9	ДНЗ № 38	2 104	185 669	31 803	150431	3 435	88	15	71
10	ДНЗ № 27	2 104	182 454	38 135	142734	1 586	87	18	68
11	ДНЗ № 23	1 980	168 081	31 418	130479	6 183	85	16	66
12	ДНЗ № 33	2 103	178 397	40 928	132859	4 609	85	19	63
13	ДНЗ № 21	2 437	203 840	39 123	160674	4 042	84	16	66
	РАЗОМ	26 074	2 503 556	500 460	1 951 829	51 267			
	СЕРЕДНЄ						96	20	74

Приклади впровадження енергоефективних заходів у м. Луцьку

В рамках проекту PMT був здійснений монтаж 5-ти індивідуальних теплових пунктів в трьох багатоквартирних житлових будинках та двох дошкільних навчальних закладах. Вартість робіт та обладнання становила близько 500 тис. грн. Кошти були виділені USAID.

ОСББ «Відродження» виграло в конкурсі проектів з впровадження енергоефективних заходів у багатоповерхових житлових будинках в яких утворене ОСББ. Вартість впровадження заходів 166000 грн. Половину коштів було профінансовано USAID, а половину міською владою та мешканцями.

В загальноосвітній школі №7 було збудовано модульну газову котельню, завдяки чому зменшились втрати теплової енергії при її транспортуванні та було зменшено витрати на опалення.



Останні впроваджені проекти

- В 2014 році в Луцькій художній школі проведено капітальний ремонт системи опалення із встановленням індивідуального теплового пункту закритого типу. Вартість заходів склала 1 млн. 31 тис. грн. Даний захід було впроваджено за кошти міського бюджету.
- У ДЮСШ №1 було утеплено фасад, дах, модернізовано систему підігріву води басейну за кошти спонсорів, які становили 1 млн. 122 тис. грн.
- Луцькому центру первинної медико-санітарної допомоги, за кошти від реалізації квот по Кіотському протоколу, було надано більше ніж 3 млн. грн. на утеплення фасаду, заміну вікон та дверей.
- У пологовому будинку, КЗ «Луцький центр первинної медико-санітарної допомоги», КЗ «Луцький центр первинної медико-санітарної допомоги №2», КЗ «Луцький центр первинної медико-санітарної допомоги №3» встановлено індивідуальні теплові пункти за кошти міського бюджету.



Застосування альтернативних та відновлювальних джерел енергії

- В 2008 році міську загальноосвітню школу №12 було переведено з централізованого на теплоакumuлююче електроопалення, при цьому використовується електроенергія в нічний період, коли існує її надлишок в системі та за нижчими тарифами.
- Між Луцькою міською радою, ДКП «Луцьктепло» та Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР) підписано Договір гранту та Кредитний Договір на реалізацію Проекту модернізації системи теплопостачання м. Луцька, що передбачає надання гранту розміром 4 млн. євро та кредиту до 10 млн. євро. В рамках даного проекту планується реконструкція системи теплопостачання міста, встановлення індивідуальних теплових пунктів, а також встановлення котла потужністю 2,5 МВт на одній з найбільших котелень міста, із використанням відходів деревини.



Застосування альтернативних та відновлювальних джерел енергії

- **Планом Дій щодо сталого енергетичного розвитку передбачено використання вітрової енергії для виробництва електроенергії для потреб системи водопостачання та водоочистки.**
- **В рамках проекту реформування системи теплопостачання планується переведення декількох котелень міста на використання відходів деревини.**
- **В рамках Програми транскордонного співробітництва “Польща-Україна-Білорусь” планується подання партнерських заявок щодо отримання фінансування на оснащення шести дошкільних навчальних закладів сонячними колекторами для систем гарячого водопостачання.**
- **На котельні, яка обслуговує військовий госпіталь та КЗ «Луцький центр первинної медико-санітарної допомоги №3» по вул. Стефаника встановлено твердопаливний котел для обігріву.**



Порівняльний аналіз споживання ПЕР об'єктами бюджетної сфери на основі щомісячних даних моніторингу

2014 рік	<i>всіх ПЕР</i>	<i>Електрика</i>	<i>Тепло</i>	<i>Газ</i>	<i>Хол. Вода</i>	<i>Гар. Вода</i>
упр. ОСВІТИ	28 724 352	4 469 856	20 489 719	1 212 225	453 008	2 099 545
упр. ОХ. ЗДОР.	9 035 714	2 855 861	4 830 702	536 502	408 960	403 689
упр. КУЛЬТУРИ	1 563 639	158 455	1 365 139	31 149	8 897	
ком. СПОРТУ	686 533	160 209	496 445		29 879	
РАЗОМ, грн	40 010 238	7 644 381	27 182 005	1 779 875	900 744	2 503 233

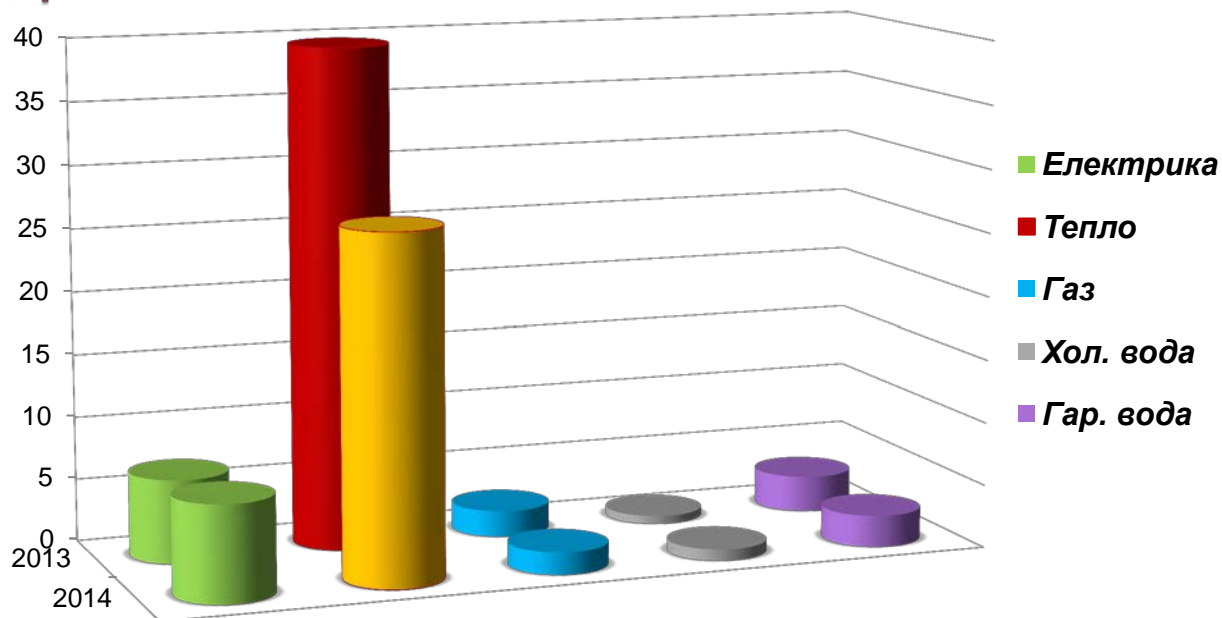
2013 рік	<i>всіх ПЕР</i>	<i>Електрика</i>	<i>Тепло</i>	<i>Газ</i>	<i>Хол. Вода</i>	<i>Гар. Вода</i>
упр. ОСВІТИ	37 905 778	3 833 067	30 010 741	1 367 603	332 772	2 361 595
упр. ОХ. ЗДОР.	10 855 113	2 521 932	6 867 661	677 132	283 529	504 859
упр. КУЛЬТУРИ	2 312 813	139 981	2 115 517	50 763	6 552	
ком. СПОРТУ	755 031	159 673	576 662		18 696	
РАЗОМ, грн	51 828 734	6 654 652	39 570 580	2 095 499	641 550	2 866 454

економія, грн	11 818 496	-989 729	12 388 575	315 623	-259 194	363 220
економія, %	22,80%	-14,87%	31,31%	15,06%	-40,40%	12,67%

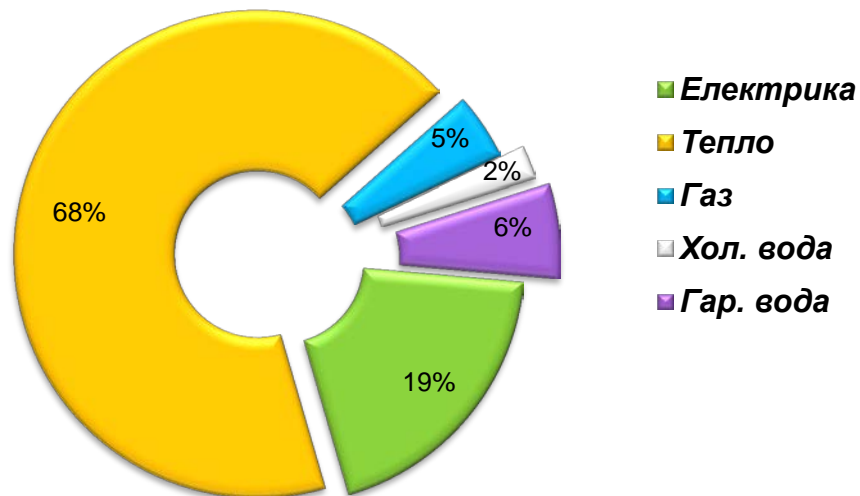
Загальна економія теплової енергії становить 12,4 млн. гривень (14,6Гкал).
Середньомісячна температура опалювального періоду 2014 року вища на 1,4 С ніж у відповідному періоді 2013 року.

СПОЖИВАННЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ БЮДЖЕТНИМИ УСТАНОВАМИ У 2013 ТА 2014 РОКАХ

млн. грн



ЧАСТКА ОКРЕМИХ ЕНЕРГОНОСІЇВ У ЗАГАЛЬНІЙ СТРУКТУРІ СПОЖИВАННЯ ПЕР





ЛУЦЬКА
МІСЬКА РАДА

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

Патракесв Костянтин Миколайович –
начальник відділу з енергозбереження

Контакти:

Вул. Богдана Хмельницького, 19, Луцьк. 43000

Тел./факс: +38 (0332) 777 930

e-mail: ytaras@ukr.net

