



# ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

## Моніторинг споживання енергоносіїв бюджетними закладами міста

5

### Передумови

Соціальна інфраструктура Хмельницького включає більше 200 закладів освіти, культури, спорту, охорони здоров'я, соцзахисту. У бюджетних установах споживається основна маса приданих містом енергоресурсів. Ці видатки у структурі міського бюджету невинно зростають, тому підвищення енергетичної ефективності будівель належить до пріоритетних завдань міської влади. Впровадження енергоефективних заходів та енергозберігаючих технологій в системі енергоснабження закладів бюджетної сфери дозволить знизити енергоспоживання та зекономити кошти громади.

З листопада 2009 року Хмельницький був учасником Проекту USAID «Реформа міського теплозабезпечення в Україні» (PMT). Фахівці Проекту спільно зі спеціалістами міської ради і теплопостачальних підприємств провели енергетичний аудит системи теплопостачання та стан теплоізоляції типових адміністративних будівель міста. Результатом цієї роботи став Муніципальний Енергетичний План (МЕП), прийнятий міською радою у 2012 році.

### Нововведення

Одним з важливих завдань у виконанні МЕП було впровадження щоденного моніторингу та аналізу споживання енергоносіїв в усіх бюджетних закладах міста. Це вдалося реалізувати за допомогою електронної системи «Енергобаланс», що почала застосовуватися у 2012 році і повноцінно запрацювала у 2013 році.

«Енергобаланс» – система щоденного моніторингу споживання енергоносіїв, яка:

- автоматизує процедуру подачі та аналізу показників споживання енергоносіїв в усіх закладах та на усіх об'єктах, які піддаються моніторингу;

- виконує певний перелік операцій, які мають визначений порядок і покликані запровадити раціональне використання енергоносіїв та розробку обґрунтованих і прозорих лімітів на ресурси бюджетним установам міста (заклади освіти, охорони здоров'я, культури та ін.).



Оскільки програма розроблена на базі web-технологій, вона не потребує жодного програмного забезпечення, тобто має вигляд Інтернет сторінки.

Стандартних функцій системи «Енергобаланс» цілком достатньо для моніторингу споживання енергоносіїв. Разом з цим, їх кількість можна збільшувати, що дозволяє розширювати функціонал та аналіз даних.

За допомогою вже існуючих розширень можна вирішити, зокрема, такі завдання:

1. При вводі річного ліміту розрахувати ліміт на місяць та на день.
2. Порівняти фактичне споживання будь-якого виду енергоносія з встановленим лімітом.

3. Побудувати графіки споживання по кожному виду енергоносія та лінії ліміту.

4. Визначити перевищення позитивної нестачі фактичного споживання в порівнянні з лімітом з сигналізацією червоним кольором перевищення ліміту.

5. Розрахувати споживання закладом електроенергії та води на 1 учня, газу та тепла - на 1 кв. м опалюваної площі.

6. Порівняти усі установи по фактичному споживанню, по споживанню на 1 кв.м /1 учня з побудовою відповідних гістограм.

7. Порівняти коливання температури із коливанням споживання закладами газу або теплової енергії.

Управління освіти - школи. Аналіз споживання енергоносіїв за Всі місяці 2013 р.

Звіт за: (Управління освіти - школи) за (Всі місяці) 2013 р.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЯ, кВт													
Назва/Місяць	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Розмір
Литовка.1	4300	3860	2920	3580	2140	500	243	480	2040	6020	4280	4700	35063
Литовка.2	2490	2790	2160	2100	1350	360	120	150	1500	1302	3127	3692	21141
ЦДО	950	860	570	390	170	140	140	120	150	120	130	120	3880
ДОСШ№8	4346	3020	3265	3110	2375	1750	1253	2422	2160	1260	1050	2195	29206
ЛОШ.1	7140	6960	5670	4950	3750	2160	420	180	3150	9390	8700	14941	73411
ЛОШ.12	5410	6860	4960	5270	3241	1550	540	560	6560	6290	7350	7720	56311
ЛОШ.13	1488	1462	1253	1244	731	262	138	251	1281	1603	1653	2139	13505
ЛОШ.14	5591	6582	5833	6393	5323	2547	1067	647	4828	6463	3399	7780	63473
ЛОШ.15	5715	5580	6000	5375	3755	8	325	400	5283	5365	4505	7565	51870
ЛОШ.18	6752	8419	6805	6642	3918	1478	309	1094	6652	8408	8316	10217	68920
ЛОШ.19	1710	3253	2160	2450	1240	950	310	290	2220	2820	3060	3200	22463
ЛОШ.20	4600	5360	4600	6020	4480	1740	440	780	6988	6800	7820	8080	57620
ЛОШ.21	5780	6200	4880	5820	4520	2240	520	1080	6020	5720	6600	6860	56240
ЛОШ.22	4150	5190	3150	3940	3240	1730	390	760	5370	4020	6450	6454	44850
ЛОШ.24	4440	5760	4050	5220	3630	1230	360	570	5040	5880	4123	6360	48663
ЛОШ.25	8240	8320	8980	8600	5720	2920	1780	1700	3745	9260	10530	11540	86330
ЛОШ.27	7040	8560	7040	7940	5420	2490	1120	1200	8700	8670	8880	9320	56370
ЛОШ.28	15552	13099	14450	16354	10223	8117	1548	4518	16307	15481	17820	19175	154675
ЛОШ.29	3870	4410	3910	5040	3670	1820	540	300	5140	4984	5590	5450	44924
ЛОШ.31	1640	1920	1320	1520	920	240	260	120	3040	1240	1440	1521	13121
ЛОШ.32	1508	2004	1507	2160	1420	255	205	207	2133	1760	2344	2379	17994
ЛОШ.4	3580	4276	3386	4208	2957	1490	433	564	4472	4556	4488	4328	39250
ЛОШ.6	4004	4291	3549	3793	2400	2323	238	115	4814	4604	4534	6346	40811





8. Вивести під показниками споживанням загальну інформацію про заклад для уявлення його фактичного стану та розмірів.

Щоденний моніторинг у Хмельницькому проводиться по 136 бюджетних закладах, в яких визначені відповідальні енергоменеджери. Аналіз використання енергоносіїв та адміністрування системи проводить відділ інвестицій та енергозбереження Департаменту економіки міської ради.

Для подачі даних працівнику достатньо 3-5 хвилин роботи на день в мережі Інтернет. Усі інші операції проходять автоматично, що виключає людський чинник.

Дані подаються за чотирма основними пунктами: електроенергія, вода, тепло, газ. Після входу в систему користувачу необхідно лише внести зняті ним показники лічильників, вказавши дату і час. Далі інформація потрапляє в єдину базу даних. Адміністратори можуть переглянути у табличній формі та у графіках показники фактичного споживання енергоносіїв кожним закладом окремо або в розрізі групи.

### **Результати**

Щоденний моніторинг забезпечує швидкий доступ керівництва до найбільш об'єктивної інформації про рівень споживання енергоресурсів в місті в різних ракурсах, а також дозволяє оперативно виявити та зреагувати у випадках втрат енергоносіїв (аварії, пошкодження, несанкціо-

ване використання тощо).

Програма дозволяє не лише аналізувати стан використання енергоресурсів за всіма об'єктами, а й порівнювати їх показники між собою.

Щоденний моніторинг стимулює працівників до постійного контролю споживання енергоносіїв, вчасного виявлення та реагування при надмірних втратах.

Впровадження у Хмельницькому системи моніторингу споживання енергоносіїв стало підґрунтям для більш активної реалізації енергозберігаючих заходів у бюджетних установах (заміна вікон на пластикові, ламп розжарювання на енергоефективні, утеплення будівель тощо) та зменшення споживання енергоносіїв.

Так у 2013 році у порівнянні з 2012 роком вдалося знизити витрати:

- холодної води на 38,5 тис.куб.м або на 15,0%;
- гарячої води на 3,5 тис.куб.м або на 10,0%;
- теплової енергії на 2,2 тис. Гкал або на 5,0 %;
- газу на 41,6 тис.куб.м або на 10%;



### **Інформація для контактів**

**Департамент економіки  
Хмельницької міської ради  
вул. Гагаріна, 3,  
м. Хмельницький, 29000  
тел.382-65 12 59**

**ел.пошта: [invest@rada.khmelnytsky.com](mailto:invest@rada.khmelnytsky.com)**