



USAID

ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Конкурс на зменшення споживання електроенергії: організаційні питання.

Олена Шеліманова, канд.. техн. наук, доцент,
технічний консультант Проекту USAID "Муніципальна енергетична реформа в Україні".



Зміст

I. Організація та проведення конкурсу на зменшення споживання електроенергії у загальноосвітніх навчальних закладах:

- положення про конкурс;**
- визначення питомих показників електроспоживання шкіл за період конкурсу;**
- критерії оцінювання та визначення переможця конкурсу.**

II. Досвід проведення конкурсу у школах та університетах.

III. Відповіді на запитання



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Мета конкурсу

залучення учнів пілотних шкіл міст Проекту USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні», а також батьків, вчителів, адміністрації та персоналу навчальних закладів до практичних кроків зі скорочення споживання електричної енергії за рахунок підвищення рівня їхніх знань щодо енергозбереження, формування навичок дбайливого та свідомого використання

ГОЛОВНЕ ЗАВДАННЯ КОНКУРСУ

зменшення споживання електричної енергії у період проведення конкурсу і після його завершення за рахунок впровадження енергозберігаючих заходів і дбайливого використання енергії **без заподіяння шкоди споживачам енергії або погіршення санітарно-гігієнічних чи інших умов перебування учнів і вчителів у будівлі школи.**



USAID

ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Очікувані результати:

- ✓ скорочення витрат електричної енергії у пілотних школах;
- ✓ формування енергоефективної поведінки та зміна звичок громади школи на більш енергоощадні.

Учасники конкурсу:

колективи п'яти ЗНЗ (учні, вчителі та персонал) в кожному з міст-партнерів Проекту USAID, відібраних на основі аналізу поданих навчальними закладами заявок на участь у конкурсі.

ТЕРМІНИ ПРОВЕДЕННЯ КОНКУРСУ:

Конкурсний період: 29 лютого 2016 – 28 квітня 2016 року

Базовий період: 02.03.2015 – 30.04.2015;

03.03.2014 – 01.05.2014;

04.03.2013 – 02.05.2013.



Етапи конкурсу

№ з/п	Найменування етапу	Термін
1	Надання організаторам інформації, необхідної для проведення розрахунків, щодо: - електроспоживання у базовому періоді (форма у додатку А); - годин роботи школи у базовому та конкурсному періодах (форма у додатку Б); - кількості учнів у конкурсному і базовому періодах (форма у додатку Б).	29.02. 2016
2	Зняття та передання контактним особам Організатора показань електролічильників у конкурсному періоді	29.02. 2016 04.04. 2016 28.04. 2016
3	Впровадження під час конкурсного періоду технічних, організаційних та інформаційних заходів для зменшення споживання електричної енергії у школі та надання відповідної інформації Організатору	29.02. 2016 – 28.04. 2016

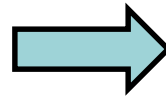


USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Організаційні моменти

1. Надсилання інформації:

- Поточні дані про електроспоживання
- Електроспоживання у базовому періоді
- Кількість учнів
- Кількість годин роботи



Ігор Романюк

iromaniuk@ukr.net

тел: +380501538903

2. Назви файлів:

«скорочена назва міста_школа_номер_дата.doc»

(наприклад: Vin_school_29_29.02.2016)

3. Он-лайн моніторинг та висвітлення результатів конкурсу



Сайт ВБО “Інститут
місцевого розвитку”

<http://www.mdi.org.ua>



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Бланк подання інформації про електроспоживання у базовому періоді
(виконується на бланкові навчального закладу)

Дата, № листа

Керівнику Проекту USAID
від ВБО «ІМР» Романюк О.П.

Надсилаємо інформацію про електроспоживання у базовому періоді ЗНЗ № _____
М. _____
(назва населеного пункту)

№ з/п	Номер лічильника	Початкові показання станом на ¹ 02 березня 2015	Кінцеві показання станом на ¹ 30 квітня 2015 року	Коефіцієнт трансформації лічильника	Примітка
1					
2					
3					

№ з/п	Номер лічильника	Початкові показання станом на ¹ 03 березня 2014	Кінцеві показання станом на ¹ 01 травня 2014 року	Коефіцієнт трансформації лічильника	Примітка
1					
2					
3					

№ з/п	Номер лічильника	Початкові показання станом на ¹ 04 березня 2013	Кінцеві показання станом на ¹ 02 травня 2013 року	Коефіцієнт трансформації лічильника	Примітка
1					
2					
3					

Директор _____
(ПІБ) (підпис)

Відповідальна особа _____
(ПІБ) (підпис)

МП



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Бланк подання інформації про режим роботи та кількість учнів у школі у конкурсному та базовому періодах

Дата, № листа

Керівнику Проекту USAID
від ВБО «ІМР» Романюк О.П.

Інформуємо, про режим роботи та кількість учнів у школі у конкурсному та базовому періодах¹:

№з/п	Найменування періоду	Режим роботи школи на добу (пн.-пт.), год	Режим роботи школи у вихідні дні (сб., нд.), год	Кількість учнів, осіб	Примітка
1	Базовий період				
1.1	02.03.2015 – 30.04.2015				
1.2	03.03.2014 – 01.05.2014				
1.3	04.03.2013 – 02.05.2013				
2	Конкурсний період ¹ 29.02.2016 – 28.04.2016				



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Бланк подання поточних показань електролічильників
(виконується на бланкові навчального закладу)

Дата, № листа

Керівнику Проекту USAID
від ВБО «ІМР» Романюк О.П.

Надсилаємо показання електролічильників ЗНЗ № _____ м. _____
(назва населеного пункту)

станом на «___» _____ 2016 р. Час зняття показань – з 9 до 10 год.

№ з/п	Номер лічильника	Поточні показання	Коефіцієнт трансформації лічильника	Примітка



Інформуємо, що протягом періоду обліку впроваджено такі заходи з електрозбереження²

№ з/п	Назва заходу	Дата проведення	Учасники (якісний та кількісний склад)	Примітка (стислий опис, результат, матеріал, що підтверджує реалізацію заходу)
I. Заходи організаційного характеру				
1				
2				
...				
II. Заходи технічного характеру (низько- та середньовитратні)				
1				
2				
...				
III. Заходи інформаційного характеру				
1				
2				
...				



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Протокол визначення показань вузлів обліку
у рамках проведення конкурсу на зменшення споживання електроенергії пілотними ЗНЗ
Проекту USAID

ЗНЗ № _____
(назва населеного пункту)

№ з/п	Система обліку	Об'єкт обліку			
1	Тип (марка) лічильника				
	Номер лічильника				
2	Початкові показання лічильника, кВт·год, 29.02.2016 р.				
3	Кінцеві показання лічильника, кВт·год, 28.04.2016 р.				
4	Коефіцієнт трансформації лічильника				
5	Витрати електричної енергії за період конкурсу, кВт·год				
6	Витрати електричної енергії за базовий період (згідно з даними журналу), кВт·год				
7	Кількість учнів у ЗНЗ в конкурсному періоді, осіб				
8	Кількість учнів у ЗНЗ в базовому періоді, осіб				
9	Кількість годин роботи у конкурсному періоді, год				
10	Кількість годин роботи у базовому періоді, год				



Критерії оцінювання та бальна оцінка результатів конкурсу

№ з/п	Критерій оцінки	Максимальна кількість балів за критерієм	Джерела та засоби верифікації та оцінки
1	Рівень зменшення питомих витрат електроенергії (за період конкурсу порівняно з базовим періодом)	24	Листи зі шкіль за підписами директорів та відповідальних осіб із даними показань лічильників на початок та кінець конкурсного та базового періодів. Надані школами проміжні показання лічильників. Рівень зменшення питомих витрат електроенергії, розрахований за методикою п.п.б. До 5% зменшення питомих витрат електроенергії оцінюється у 4 бали, 5 – 9% зменшення питомих витрат електроенергії оцінюється у 8 балів, 10 – 14% – у 12 балів, 15 – 19% – у 16 балів, 20 – 24% – у 20 балів, 25 – 30% – 24 бали. Максимальна кількість балів – 24.
2	Якість та своєчасність реагування на запити Організаторів	3	Результати роботи адміністрації закладів під час проведення конкурсу. Якість оформлення та своєчасність реагування на запити щодо надання показань лічильників та інших даних до конкурсу..Експертна оцінка. Максимальна кількість балів – 3.
3	Рівень реалізації технічних заходів з економії електричної енергії	7	Інформація щодо реалізованих заходів протягом конкурсу. Кількість балів визначається за експертною оцінкою конкурсної комісії, залежно від доцільності та обсягу реалізованих заходів. Максимальна кількість балів – 7.



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Критерії оцінювання та бальна оцінка результатів конкурсу

№ з/п	Критерій оцінки	Максимальна кількість балів за критерієм	Джерела та засоби верифікації та оцінки
4	Рівень реалізації організаційних заходів з економії електричної енергії	5	Інформація щодо реалізованих заходів протягом конкурсу. Кількість балів визначається за експертною оцінкою конкурсної комісії, залежно від доцільності та обсягу реалізованих заходів. Максимальна кількість балів – 5.
5	Рівень активності та креативності інформаційної кампанії зі зменшення споживання електроенергії (конкурси, акції, агітбригали, виготовлення листівок тощо)	6	Інформація щодо реалізованих заходів протягом конкурсу та наявність підтверджуючих інформаційних матеріалів Високий рівень активності інформаційної кампанії (проведено понад 10 різних заходів) – 3 бали; середній (від 5 до 10 заходів) – 2 бали, низький (до 5 заходів) – 1 бал. Високий рівень креативності (різноманітність та оригінальність заходів) – 3 бали, середній – 2 бали, низький – 1 бал. Максимум балів за критерієм – 6 (високий рівень активності – 3 бали, високий рівень креативності – 3 бали).
РАЗОМ		45	Максимальна кількість балів – 45.



Методика визначення результатів конкурсу

Рівень зменшення питомих витрат електроенергії $K_{ел.}$ за період конкурсу (29.02.2016 – 28.04.2016 р.) порівняно з базовим періодом (середні показники за 2013-2015 рр.) розраховується згідно з залежністю:

$$K_{ел.} = [(e_{п.} - e_{к.}) / (e_{п.} \cdot k)] \cdot 100\%,$$

•де: $e_{к.}$, $e_{п.}$ – величини питомих витрат електричної енергії (на одного учня) за період проведення конкурсу (к) і початкова за такий же час базового періоду (п);

• $e = E/N/t$, кВт·год/учень/година;

• E – витрати спожитої електричної енергії, згідно з показаннями електролічильників за період проведення конкурсу і аналогічний час базового періоду, кВт·год;

• N – кількість учнів школи у конкурсному і базовому періодах;

• t – години роботи школи у конкурсному і базовому періодах;

• k – коригувальний коефіцієнт на величину питомих витрат електричної енергії.

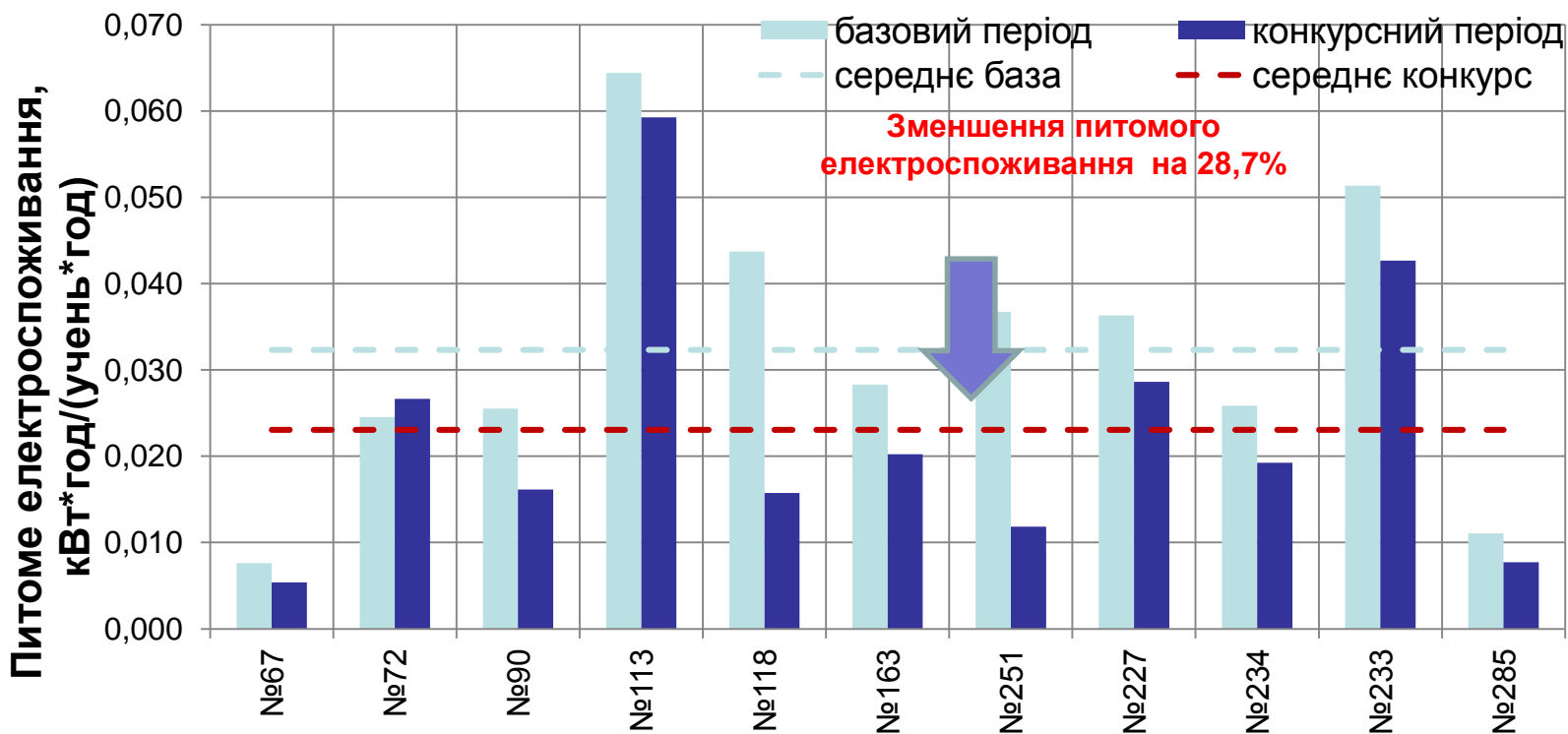


Методика визначення результатів конкурсу

Коригувальний коефіцієнт визначається за величиною відношення початкових питомих витрат енергії для кожного ЗНЗ-учасника конкурсу (e_n) до середнього арифметичного значення початкових питомих показників, визначеного для всіх ЗНЗ ($e_n^{сеп}$): $k = e_n / e_n^{сеп}$.

Коефіцієнт враховує рівень упровадження енергозберігаючих заходів у школах на існуючий стан і вирівнює можливості ЗНЗ із різними початковими величинами питомих показників витрат електричної енергії, щоб досягти рівноцінних показників відносної економії енергії.

Для шкіл із більшими початковими питомими витратами енергії і, відповідно, більшими потенційними можливостями економії, коригувальний коефіцієнт матиме значення, більше за 1,0, а для шкіл, які на початок конкурсу мали менші показники питомих витрат за рахунок упровадження енергозберігаючих заходів, величина коефіцієнта матиме значення, менше за 1,0.



Середньодобові витрати шкіл м. Києва, приведені до одного учня за конкурс з урахуванням годин роботи



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Як економно витратити електроенергію

ПРОСТІ ПОРАДИ

Тримайте освітлювальні прилади і вікна в чистоті

Брудні або запилені вікна можуть знижувати природну освітленість в приміщенні на третину



Економити електроенергію можна за рахунок кольору стін



Біла стіна відбиває 80 % спрямованого на неї світла, темно-зелена — лише 15 %, чорна — лише 9 %.



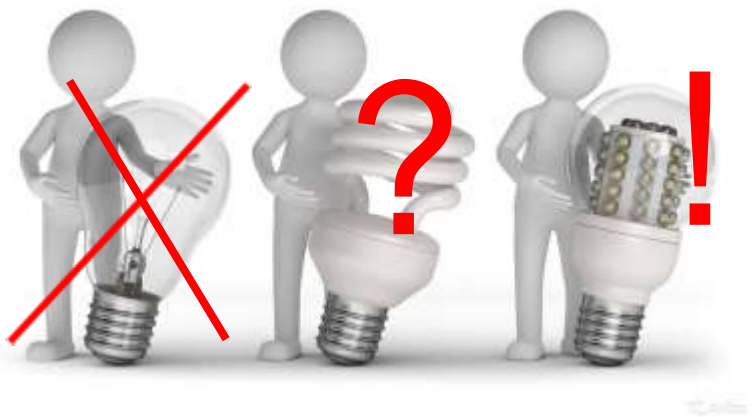
USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Як економно витратити електроенергію

Замініть лампи розжарювання на енергозберігаючі

Головні переваги LED ламп:

1. У світлодіодній лампи коефіцієнт корисної дії сягає 95%.
2. Термін служби стандартної лампочки близько 1000 годин. Довговічність світлодіодних ламп може сягати 50 тис. годин.
3. Природність світла: спектр випромінювання ламп на основі світлодіодів близький до сонячного світла, але, водночас, цілком відсутні шкідливі для людини інфрачервоне та ультрафіолетове випромінювання.
4. Вібро- та ударостійкість LED ламп зумовлені відсутністю нитки розжарення та скляних колб.





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Як економно витратити електроенергію

Встановіть у комп'ютері режим відключення монітора через 10 хвилин простою. Перехід комп'ютера у сплячий режим дозволяє знизити витрати енергії вдвічі.

Режим standby для комп'ютера доречний, якщо ви залишили його на кілька хвилин, а не на всю ніч.

Виключивши комп'ютер по закінченні роботи, ви зекономите близько 5% електроенергії.



Використання не звичайного стаціонарного комп'ютера, а ноутбука дозволяє скоротити енергоспоживання майже у 5 разів.





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Енергоаудит ?

Перш ніж лікувати хворого, необхідно точно зрозуміти, де і що саме у нього болить.



Де протікають труби?

Скільки тепла втрачається через старі вікна?



Де горять зайві лампочки?



Наскільки «прозорі» для морозу стіни?

Перш ніж проводити теплову модернізацію будинку, необхідно провести його *енергоаудит*.



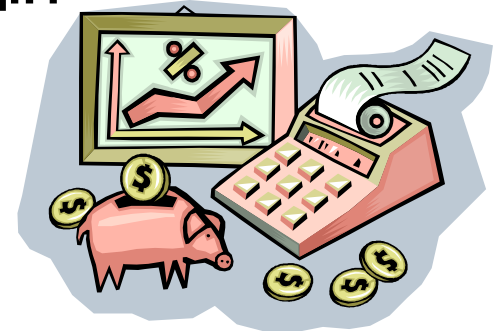
USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Енергоаудит ?

Енергоаудит

– це процедура, яка відповідає на декілька важливих питань:

- Де і з якої причини в будинку відбуваються втрати тепла та електрики?
- Що конкретно необхідно зробити, щоб підвищити енергоефективність будинку?
- Наскільки покращаться умови проживання в будинку після проведення комплексу рекомендованих дій з теплової модернізації?
- Скільки все це коштуватиме?





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Енергоаудит !

Результатом енергоаудиту є пакет документів з конкретними і детально аргументованими рекомендаціями щодо теплової модернізації будинку. Без цих документів фахівці з утеплення стін, переобладнання вентиляційної системи, електричних систем і т. д. не зможуть розпочати роботу.





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

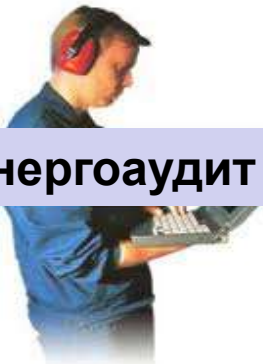
Енергоаудит !

Процес енергоаудиту – це не просто наведення «на ціль» тепловізора та показ картинки замовникам.

Він починається з ретельного вивчення проектної документації на будинок, збору інформації про встановлені приладах обліку тепла, статистики енергоспоживання за попередній період (бажано за попередній рік - чотири сезони) і т.д



Енергоаудит



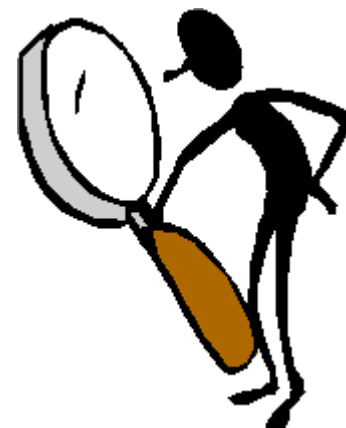
Дуже важливо, щоб цей процес здійснював досвідчений енергоаудитор.



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Енергоаудит !

•Якісний енергетичний аудит повинен передувати всім проектам реконструкції будівель для максимально ефективного використання наявних (зазвичай дуже обмежених) фінансових ресурсів.





USAID

ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

Дякуємо за увагу !

