



Концепція Проекту «Енергоефективні школи: нова генерація»

Кадрія Сафіуліна, ст., консультант із питань
залучення громадськості, к.т.н., доцент

11.11.2016

Історія Проекту



Коли і ким створено: Програма «Енергоефективні школи та університетські містечка» створена ВБО «Інститут місцевого розвитку» в рамках Проекту USAID «Реформа міського теплозабезпечення в Україні»

2016-2017 рр. Четверта хвиля

ВБО «ІМР»

2014-2015 рр. 3-я хвиля в 10 ЗНЗ Києва, 10 ЗНЗ Дніпра. 17 ЗНЗ Дніпропетр.обл. та Енергодару, 3 ЗНЗ Бурштина (разом 50 +94 Київ)

2013-2014 рр. 2-а хвиля в 11 ЗНЗ м. Києва, 11 м. Дніпра та 33 ЗНЗ міст присутності компанії ДТЕК за її фінансування (разом 55)

2013 р. — в 11 ЗНЗ м. Києва, Проект «Енергоефективні школи» за фінансування компанії ДТЕК (1-а хвиля)

2012 р. — у 5 ЗНЗм. Черкаси у рамках Проекту Європейського Союзу «SPIN Енергоефективність та планування міського розвитку», «Освітня програма з енергоефективності»

2009-2011 рр. — у 24 ЗНЗ 8 міст-партнерів Проекту РМТ (Вінниця, Євпаторія, Краматорськ, Курахове, Луцьк, Львів, Полтава, Хмельницький)



Навчально-методичне забезпечення



Проект розрахований на учнів 6-8 класів загальноосвітньої школи.
У рамках Проекту проводиться 17 або 34 заняття та екскурсія на міське енергопостачальне підприємство.

Навчально-методичне забезпечення Проекту:

Робоча програма курсу «Основи тепlopостачання та теплозбереження».

Посібник для вчителя. Посібник для учнів 6-8 класів
Збірник додаткових матеріалів (2014 р.).



Приладне забезпечення Проекту:

Комплект приладів та матеріалів для проведення занять та енергоаудиту шкільних приміщень

Набори для лаб. робіт з АДЕ та електрики (2014 р.)

Міністерством освіти та науки України навчально-методичний комплект «схвалено для використання у загальноосвітніх навчальних закладах» (протокол №3 від 01.06.2010 р.).



Зміст посібника для учнів



Вступ.

Тема 1. Тепло та температура. Заняття 1-2.

Тема 2. Як виробляється та подається тепло. Заняття 3-4.

Тема 3. Технічні проблеми тепlopостачання. Заняття 5-6.

Тема 4. Фінансові проблеми тепlopостачання. Заняття 7-8

Тема 5. Проблеми споживачів тепла. Заняття 9-10.

Тема 6. Чому необхідно зберігати тепло. Заняття 11.

Тема 7. Як зберегти та раціонально використовувати тепло. Заняття 12.

Тема 8. Як зменшити витрати на оплату послуг тепlopостачання.

Заняття 13.

Тема 9. Тепловий аудит удома. Заняття 14.

Тема 10. Тепловий аудит у школі. Заняття 15-16.

Підсумкове заняття. Заняття 17.

Словник термінів.

Додатки.



Зміст додаткових матеріалів



**Тема 12. Що таке електрика і звідки вона береться в наших оселях?
Виробництво та споживання електроенергії.**

Тема 13. Альтернативні джерела енергії. Чиста енергія.

Тема 4 Фінансові проблеми теплопостачання (оновлена).

**Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт за темами
«Електрика» та «Альтернативні джерела енергії».**

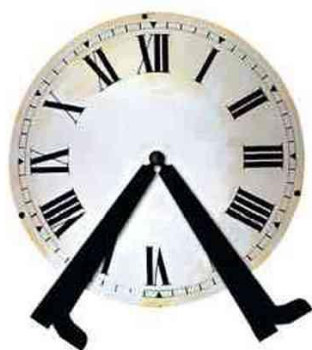
**Методичні рекомендації з виконання розрахунків у ході проведення
енергетичного аудиту і розроблення проектних пропозицій з підвищення
енергоефективності та/або покращення теплового комфорту шкільних
приміщень.**



Основні заходи Проекту



1. Установчий семінар з методики впровадження навчального курсу та планування роботи за Проектом. **Домашнє завдання з підготовки запуску.**
2. Урочисті запуски Проекту у пілотних школах.
3. Заняття, екскурсії, творчі розробки вчителів та учнів (презентації, вірші, казки, малюнки тощо).
4. Міжшкільний конкурс на зменшення споживання електроенергії.
5. Учнівський тепловий аудит приміщень школи з метою вибору найбільш енерговитратного та/або некомфортного з точки зору теплового режиму
6. Конкурс проектних пропозицій з підвищення енергоефективності та/або покращення теплового комфорту обраного приміщення школи.



7. Оцінка та моніторинг Проекту.

8. Підсумкова конференція.



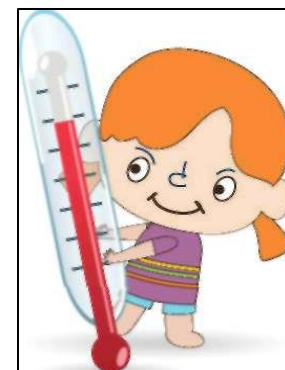
Хто така Теплінка?



Щоб більше зацікавити дітей Проектом, був придуманий казковий персонаж – дівчинка Теплінка.

Теплінка живе у країні Тепландії і супроводжує учнів у подорожі країною під час уроків, ставить їм запитання та задає домашні завдання.

Щоб стати друзями Теплінки, дітям треба навчитися берегти та раціонально використовувати енергію, вносячи свій невеликий, але дуже важливий внесок у зменшення енергозалежності нашої держави та шкідливого впливу на довкілля.



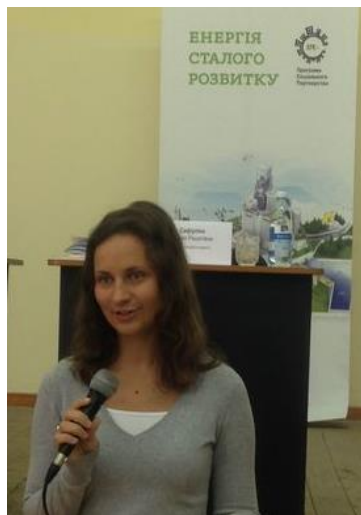
Від чого залежить успіх?



1. Зацікавленість керівництва школи, у першу чергу, директора, та педагогічного колективу.
2. Командна робота.
3. Зацікавленість учнів.
4. Участь батьків.
5. Підтримка міської влади/управління освіти.
6. Підтримка енергопостачального підприємства (екскурсія, заняття, отримання даних).
7. Плідна співпраця вчителя та куратора.
8. Можливість впровадження розроблених учнями проектних пропозицій з підвищення енергоефективності.



Кроки Проекту: семінар для вчителів



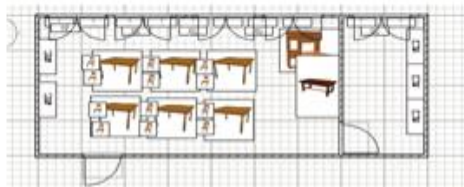
Кроки Проекту: запуски



Кроки Проекту: тепловий аудит



План кабінету №38



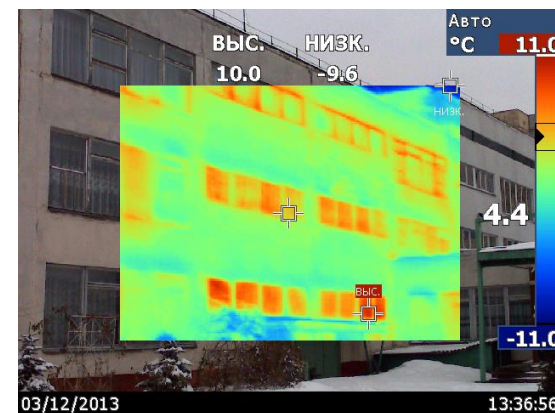
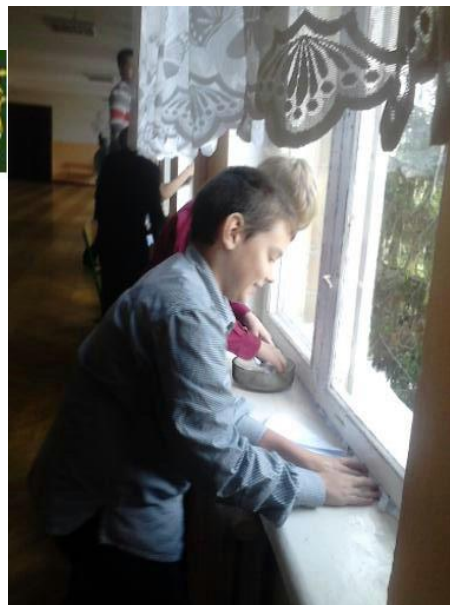
Вікна на схід

Висота класу - 3м

Площа 88+24 кв. м

Колір стін світлий

Висновок :
енергоефективні (E)



Кроки Проекту: заняття



<http://rovschool8.vt.ua>



Кроки Проекту: екскурсії на ТЕЦ та тепlopункти шкіл



Кроки Проекту: інформаційна кампанія конкурсу ЕЕ



**Выключаю лампочки –
Экономлю ватты.
Бережливой дочери
Папа с мамой рады!**



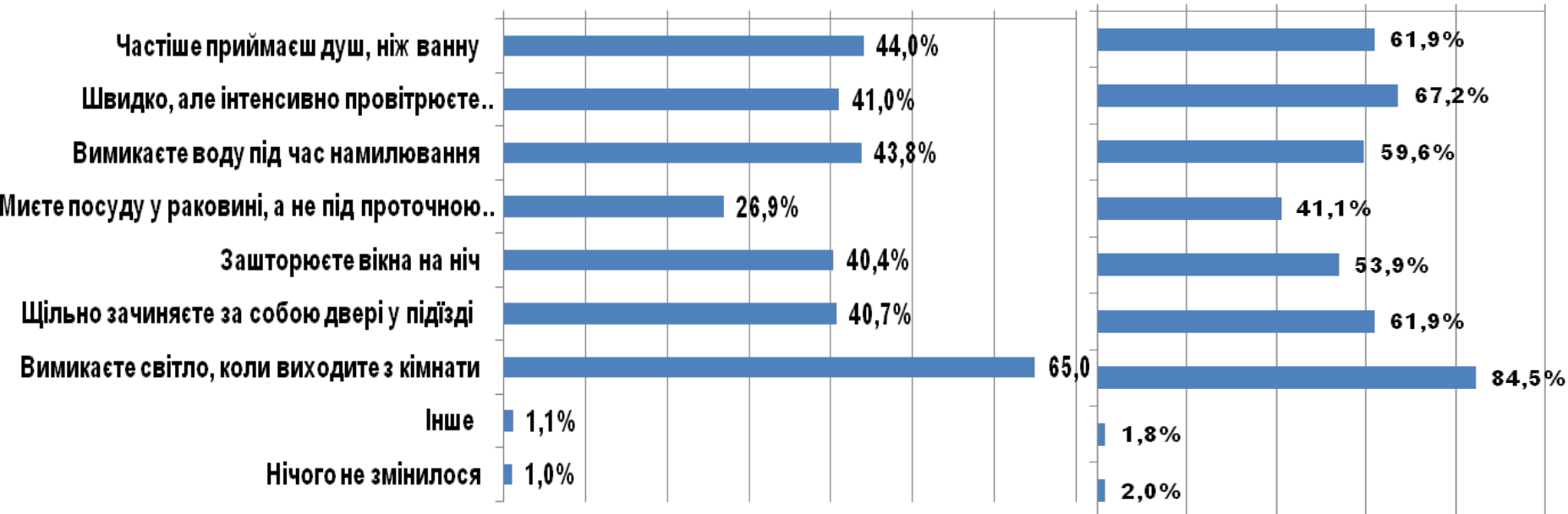
Кроки Проекту: моніторинг



Які зміни звичок енерго - та ресурсоспоживання відбулись у Вашій сім'ї завдяки участі у Проекті «Енергоефективні школи»? (можна відмічати кілька варіантів відповіді)

Батьки

Учні



Підсумкова конференція



Переваги Проекту (2012-2015 рр.)



+ Досягнення конкретної економії енергоресурсів у школах: задокументована **економія майже 312 тис. кВт·год електроенергії**.

+ Високий рівень підготовки проектних пропозицій дітьми – учасниками проекту завдяки спеціально розробленим методичним матеріалам, проведеним спеціалізованим семінарам.

+ Потужний інформаційний компонент проекту, спрямований на максимальне охоплення цільової аудиторії: учасники проекту, батьки, сусіди, місцева влада, організації та підприємства ЖКГ. У середньому на 1 школу – учасника проекту було охоплено **2 тис. осіб цільової аудиторії**.

+ Наявність дієвого стимулу для шкіл до перемоги у змаганні за результатами участі у Проекті – **гранти ДТЕК** для фінансування проектів з енергозбереження у школах відповідно до розроблених дітьми проектних пропозицій у школах-переможцях.

+ Профінансовано енергоефективні заходи у 125 школах – учасниках на суму від 10 до 170 тис. грн на школу, у більшості випадків за дитячими проектами.

+ Створення передумов для термомодернізації шкіл: проведення енергоаудитів у школах-учасниках проекту ДТЕК.

+ Розроблено систему моніторингу ефективності впровадження навчального курсу.



Слабкі сторони Проекту (2012-2015 рр.)



Кількість шкіл – учасників проекту в рік обмежена можливостями здійснення моніторингу та координації з боку виконавця проекту.



Якість навчання й повноту засвоєння матеріалів учнями перевірити практично неможливо, в основі моніторингу – звіти вчителів.



Практичний фокус курсу «Основи енергопостачання та енергозбереження» – зміна поведінкових установок енергоспоживання й реалізація енергоефективних заходів у секторі громадських будівель. Енергоефективні заходи у житлових будинках розкриваються більше на теоретичному рівні.



Гранти ДТЕК загалом не вирішують проблеми енергоефективності шкіл–учасниць, проведені енергоаудити багато шкіл вважають марними, тому що не можуть самостійно залучити фінансування.



Система моніторингу не досконала. Про багато заходів, які проводять школи, виконавці проекту дізнаються тільки при поданні звітів учителями (через місяць після проведення заходу). Система моніторингу слабо відстежує реалізацію енергоефективних заходів у квартирах/будинках учнів.



Ефект від інформаційного компоненту проекту має, як правило, локальний характер (обмежується школою і пришкольних мікрорайоном), ефективна комунікація між учасниками проекту не налагоджена.



Проект не залучає кошти від інших донорів, за небагатьма винятками (наприклад, Дніпропетровська область), не працює ефективно з місцевою владою й об'єднаними територіальними громадами.

Цілі інноваційного Проекту (2016-2017 рр.)

1. Пропаганда дбайливого ставлення до енергоресурсів, особистої відповідальності за тепло та комфорт у своїх помешканнях, формування свідомого екологічно орієнтованого споживача ЖКП за допомогою спеціальних телепрограм й Інтернету (інформаційний компонент, прямий вплив) й освітніх шкільних практичних курсів (освітній компонент, опосередкований вплив через дітей) **Економія до 10%.**
2. Сприяння розширенню можливостей зацікавлених сторін інвестувати в енергоощадні проекти в секторі житлових та громадських будівель. **Ефект від зміни звичок обмежений** фізичними законами. Істотне **зниження енергоспоживання** потребує реалізації **енергоефективних заходів.**
3. Забезпечення сталості проекту та попиту на його розширення в майбутньому шляхом поширення ефекту від освітнього компоненту на максимально велику аудиторію – формування **«запиту знизу» на енергоефективність.**

Інновації в освітньому компоненті

Інновація – застосування програми дистанційного навчання



Тиждень #7

Тема 2. Альтернативні джерела енергії. Чиста енергія

Grid of topic cards:

- Вступ
- Тема 1
- Тема 2
- Тема 3
- Тема 4
- Тема 5
- Тема 3. Тепло та температура
- Тема 6
- Тема 7
- Тема 8

Особистий кабінет
Вчитель
Школа №29, Київ

Грудень 2015

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

Чат

- Руденко М. В.: Добрий день!
- Куралесов С. Г.: Добрий!
- Руденко М. В.: Можна питання???

Подивитись повідомлення 2

Подати звіт

Тип звіту: Оберть тип звіту...

Назва Вашого звіту*: Введіть назву звіту...

Опис: Опишіть звіт (до 1 000 знаків)...

Завантажити фото: Оберть файл... *Знач фото, розмір файлу до 5 мегабайт

Посилання на відео: Введіть посилання на відео...

Завантажити файл (DOC, XLS, PPT, TXT, PDF): Оберть файл... *Загальний розмір файлів до 10 мегабайт

Додаткове посилання: Введіть посилання...

Відправити

Особистий кабінет
Учень
Ваш рейтинг: 1208

Грудень 2015

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

Чат

- Руденко М. В.: Добрий день!
- Куралесов С. Г.: Добрий!
- Руденко М. В.: Можна питання???



Журнал подій

Фільтр: Клас Учень Темі По даті Застосувати фільтр

Прізвище	Ім'я	По батькові	Дата	Час	Тема	Школа	Клас	Дія
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Вступ	35	10-Б	Зайшов в систему
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Тема1	35	10-Б	Перегляд теми №1 Вступ
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Вступ	35	10-Б	Пройшов тест
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Тема2	35	10-Б	Перегляд відео
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Вступ	35	10-Б	Відправив звіт
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Тема1	35	10-Б	Вийшов з системи
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Тема1	35	10-Б	Перегляд теми №1 Вступ
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Вступ	35	10-Б	Зайшов в систему
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Тема1	35	10-Б	Перегляд теми №1 Вступ
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Вступ	35	10-Б	Пройшов тест
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Тема2	35	10-Б	Перегляд відео
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Вступ	35	10-Б	Відправив звіт
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Тема1	35	10-Б	Вийшов з системи
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Тема1	35	10-Б	Перегляд теми №1 Вступ
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Вступ	35	10-Б	Зайшов в систему
Куралесов	Сергій	Григорович	2016-03-16	14:49:58	1. Тема1	35	10-Б	Перегляд теми №1 Вступ

Особистий кабінет
Вчитель
Школа №29, Київ

Адміністрування
Ресурси учнів (Користувачі)
Журнал подій
Журнал оцінок
Школи та класи



Навчальний курс «Абетка з основ житлово-комунального управління»



Мета навчального курсу: сприяти усвідомленню учнями того, що не тільки дорослі, а й кожен із них є:

власником, господарем – тому треба дбайливо й відповідально ставитися до своєї квартири, будинку, двору;

споживачем ЖКП – тому треба економно й раціонально споживати воду, світло, газ, тепло та інші комунальні послуги;

замовником ЖКП – тому їм потрібно знати права й обов'язки учасників житлово-комунальних правовідносин.

В основу курсу «Абетка з основ житлово-комунального управління» покладена **гра**

«Розумний будинок», яка дозволяє моделювати в навчальному класі реальні проблемні житлово-комунальні ситуації, що виникають у багатоквартирному будинку, спільно шукати і знаходити шляхи вирішення цих проблем.

Тема 1. Я – власник: мій будинок, моя квартира, мій двір

- Матеріали теми
- Завдання теми
- Додаткові матеріали теми**
- Додаткові завдання теми
- Відеоматеріали теми
- Презентації теми
- Кейси
- Додаткові посилання
- Тест 1.1
- Тест 1.2
- Тест 1.3
- Тест 1.4

Пройти фінальний тест Подати звіт

Увага! Тест можна пройти тільки один раз

Особистий кабінет
Учень
Ваш рейтинг: 1208

Грудень, 2015

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

Чат

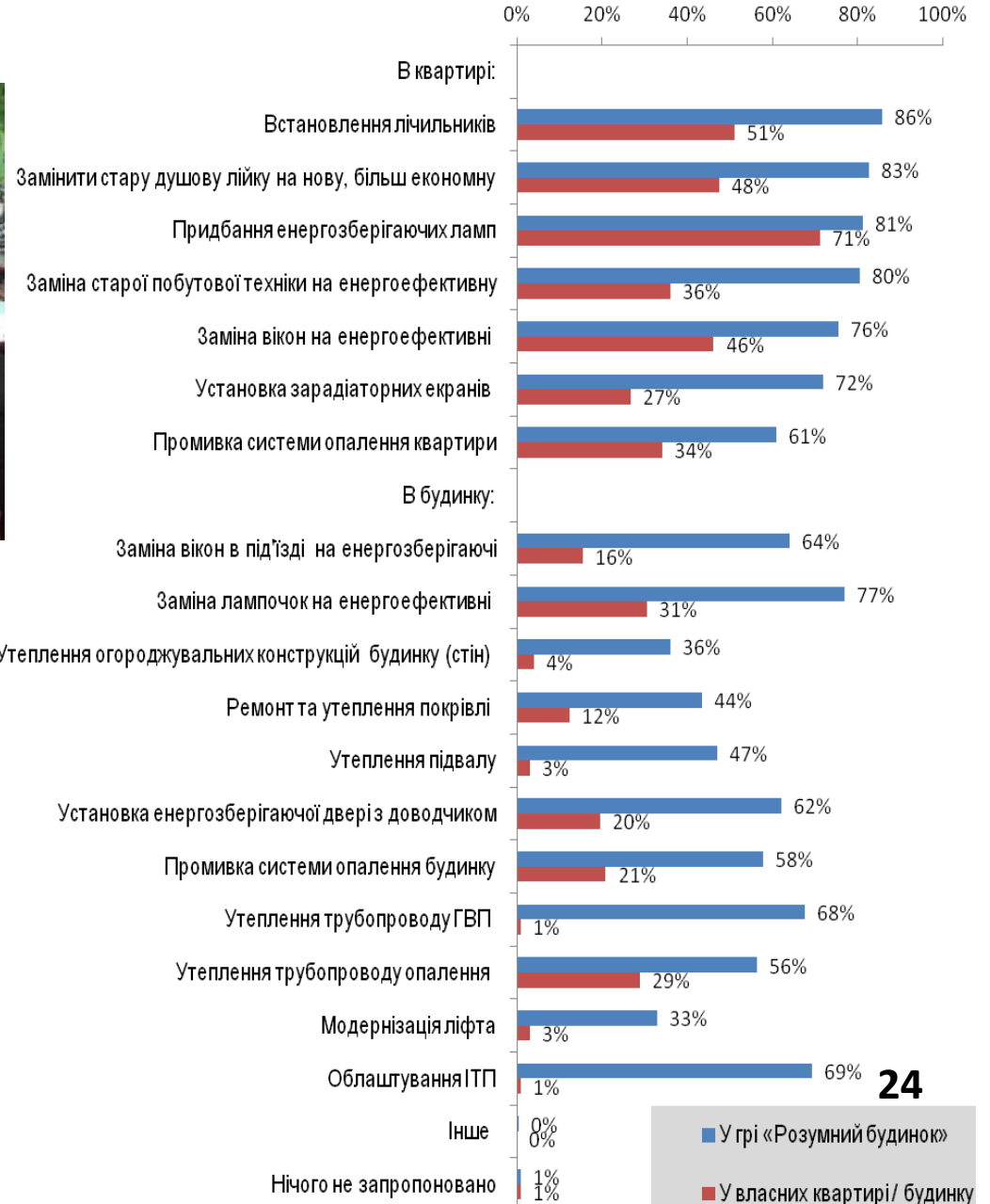
Руденко М. В.: Добрий день!

Куралесов С. Г.: Добрий!

Руденко М. В.: Можна питання???



Результати



Компонент Проекту: підвищення потенціалу стейкхолдерів енергоощадності



Мета:

забезпечити максимальну ефективність інвестицій, які місцева влада виділяє з бюджету на енергозбереження в бюджетному секторі;

сприяти залученню зовнішніх інвестицій в енергозбереження в секторі бюджетних і житлових будівель.



Джерела фінансування проектів




- Фінансування міжнародними кредитними організаціями (ЄБРР, Світовий Банк, NEFCO, KfW, ЄІБ)
- Кредитне фінансування комерційними банками
- Використання механізмів енергосервісу (ЕСКО)
- Використання схем Demand-Side-Management (впровадження енергоефективних проектів у споживачів)
- Інші види фінансування (Публічно-Приватне Партнерство, гранти)
- Місцеві бюджети та кошти комунальних підприємств
- Кошти населення

Навіть за наявності фінансових ресурсів необхідна ретельна підготовка проектів



Допомога Проекту в рамках реалізації компоненту



- Ідентифікація проектів
- Визначення пріоритетів  планування
- Оцінка технічних рішень та фінансових можливостей
- Визначення оптимальних джерел фінансування
- Розробка Цільової міської програми підвищення енергоефективності в секторі громадських будівель/співфінансування енергоефективних заходів у житловому секторі
- Підготовка бізнес планів, інвестиційних пропозицій для МФО та банків
- Сприяння залученню кредитних коштів
- Допомога у розробці та впровадженні проектів за механізмами ЕСКО, ДПП
- Підтримка впровадження проектів
- Допомога у формуванні призового фонду



Допомога у формуванні призового фонду



Danfoss

Henkel

Ceresit

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

A CLIMA
climate technology


URSA


Техно Альянс
перегородки. фасадные системы. зимние сады.

 **Vaillant**

 **REHAU**[®]
Unlimited Polymer Solutions


Wienerberger


соціальний проект ДТЕК
Енергоефективні школи



Інформаційний компонент Проекту

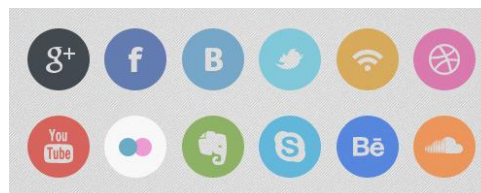


**НАВІЩО ЗАЙМАТИСЯ
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЮ?**

- Для розуміння жителями України **необхідності** підвищення енергоефективності своїх будинків (тобто подолання інертності мислення населення України й упевненості, що всі питання, пов'язані з експлуатацією житла, має вирішити держава), усвідомлення власної відповідальності за своє житло і якість життя в ньому.

ЩО САМЕ РОБИТИ?

- **Отримати актуальні знання** у сфері управління спільною власністю в багатоквартирному будинку та впровадження енергоефективних ресурсощадних заходів, що дозволяють економити енергію та кошти.



Інформаційний компонент Проекту



ДЕ ВЗЯТИ КОШТИ ДЛЯ ЦЬОГО?

- Завдяки доступу до свіжої **інформації про можливості** залучити співфінансування за державними, регіональним, місцевими програмами підтримки енергоефективності в житловому секторі, розумінню **механізмів використання зовнішніх інвестицій** (наприклад, «теплі кредити» або «енергосервісні контракти»)

ЯК РЕАЛІЗУВАТИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ?

- Розвинути вміння організації процесу **впровадження енергоефективних заходів** відповідно до вимог Державно-будівельних норм і законодавства України

кредит ТЕПЛА ОСЕЛЯ



Кредит: до 3-х років до 50 000 грн
Держава компенсує до 70%



Четверта хвиля Проекту ЕЕШ:НГ



+

Очікувана економія у школах **1300 тис. кВт-год електроенергії** (у 4,2 рази більше ніж за всі роки існування Проекту).

+

Впровадження системи моніторингу якісно нового рівня, яка дозволить перевірити якість навчання й повноту засвоєння матеріалів кожного учня, відслідковувати та збирати дані досягнутої економії енергоресурсів не лише у школах, але й у квартирах / будинках учнів.

+

Очікуваний ефект від впровадження інформаційного та освітнього компонентів у житловому секторі (економія у квартирах учнів і їхніх сусідів – жителів «пришкільних» мікрорайонів за рахунок зміни поведінкових звичок і реалізації енергоефективних заходів у квартирах і житлових будинках):
56,7 млн м³ природного газу у рік, 25900 тис. Квт год. електричної енергії, що призведе до **зменшення викидів CO₂ на 143,6 тис. т.**



Четверта хвиля Проекту ЕЕШ:НГ



Вирішення проблеми енергоефективності шкіл–переможців за рахунок залучення інвестицій у реалізацію енергоефективних заходів (в ідеалі – повну термомодернізацію). Гранти ДТЕК спрямовані на заохочення найбільш активних учнів та шкіл сільської місцевості.



Посилення ефекту від освітнього компоненту на більшу аудиторію, орієнтація освітнього компоненту на поширення актуальної інформації, кращих практик, рекомендацій щодо раціонального споживання електроенергії, теплової енергії, води та газу, тобто на досягнення конкретного ефекту.



Проект безпосередньо залучає кошти від інших донорів (наприклад, виробники енергоефективного обладнання та матеріалів).



Проект ефективно працює з місцевою владою й об'єднаними територіальними громадами, сприяє залученню інвестицій у енергоефективність в житловому секторі на умовах співфінансування з місцевою владою. Індикатор ефективності проекту – млн. грн залучених інвестицій.



Дякую за увагу!

