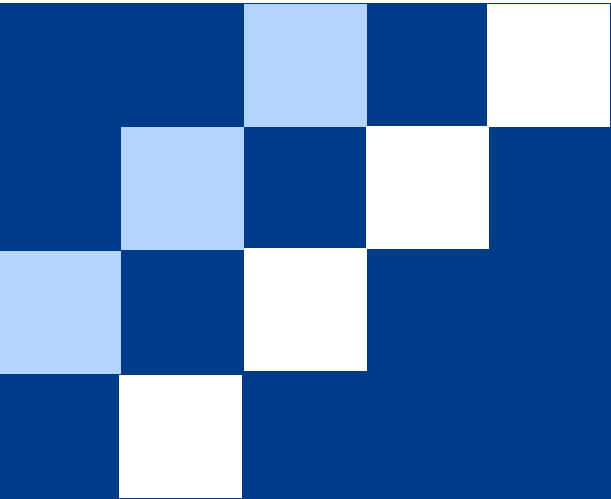




ІНСТИТУТ  
МІСЦЕВОГО  
РОЗВИТКУ



# Використання інноваційних онлайн-інструментів для техніко- економічного та фінансового моделювання впровадження енергоощадних заходів у багатоквартирних будинках

**ТОРМОСОВ Руслан Юрійович**

**Виконавчий директор**

**Інституту місцевого розвитку**

**к.е.н, доцент**

**7 листопада 2018 року**

**м. Київ**

# Інформація про ВБО «ІМР»

ВБО «Інститут місцевого розвитку» створений у 2004 р. групою провідних спеціалістів у сфері житлово-комунального господарства та соціально-економічного розвитку міст і регіонів.

ВБО «ІМР» здійснює благодійну діяльність в інтересах суспільства через всебічну підтримку місцевого розвитку та соціально-економічного реформування житлово-комунального господарства в Україні.





2015

2016

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

+1 проект

+1 проект

+1 проект

+2 проекти

+4 проекти

+4 проекти

+5 проектів

+1 проект

+5 проектів

+4 проекти

+3 проекти

+5 проектів

**ДТЕК**

Енергоефективний вечірній Київ

м. Київ

10 чол.



Train-to-NZEB: Будівлі із близьким до нульового споживанням енергії; навчально-консультативні інформаційні центри

м. Київ

8 чол.



Реформування тарифів та реструктуризація комунальних підприємств

18 міст

15 чол.



Розповсюдження досвіду реформування сфери комунальних послуг

20 міст

15 чол.



Оцінка регуляторної й інституційної структури водопостачання сіл у Криму

АРК Крим

12 чол.



Методичний супровід навчання спеціалістів місцевих органів праці та соціального захисту населення

національний рівень

7 чол.



209 міст і населених пунктів України охоплено

Команда з 80 висококваліфікованих спеціалістів



Місцеві альтернативні джерела енергії: м. Миргород

5 міст

26 чол.



Енергоефективні школи

22 міста

16 чол.



Україна: Підтримка підвищення енергоефективності у житловому секторі України

національний рівень

16 чол.



Розробка техніко-економічного обґрунтування проекту «Водопостачання міста Чернівці»

м. Чернівці

15 чол.



Реформа міського теплозабезпечення в Україні

36 міст

25 чол.



географія пр



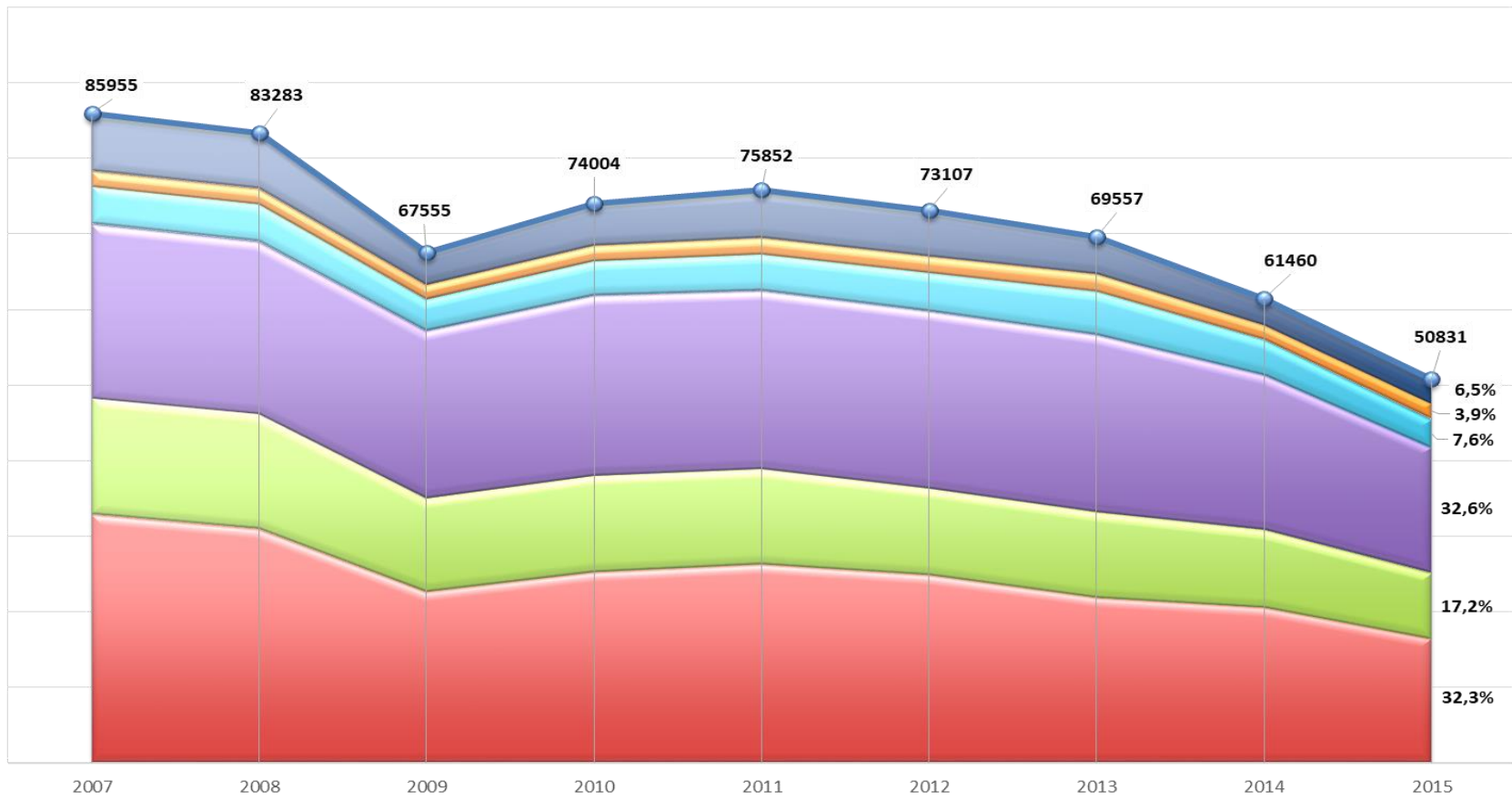
кількість зад консультант

# Житлові будівлі в Україні споживають 32,6% всіх енергоресурсів (перше місце)

Кінцеве енергоспоживання за 2007 - 2015 роки

тис. т н.е.

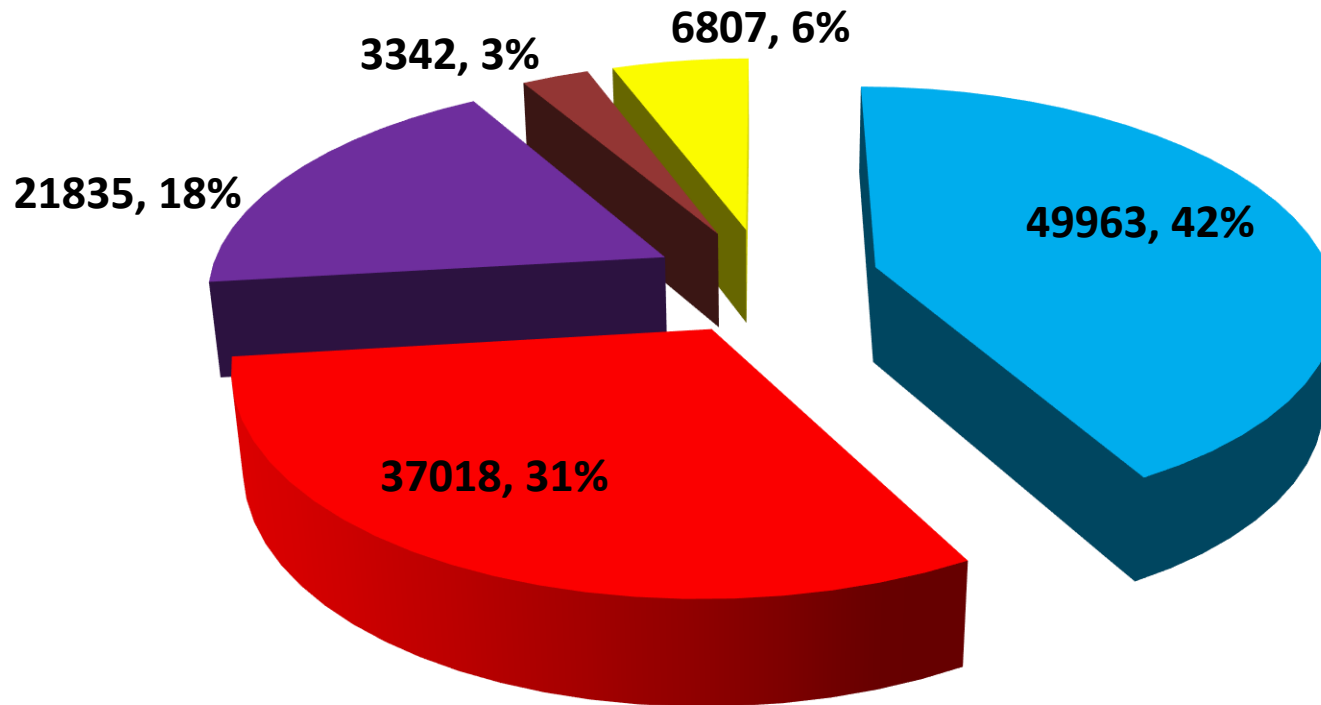
100000  
90000  
80000  
70000  
60000  
50000  
40000  
30000  
20000  
10000  
0



# 59,3% природного газу в Україні споживається для опалення будівель та приготування їжі

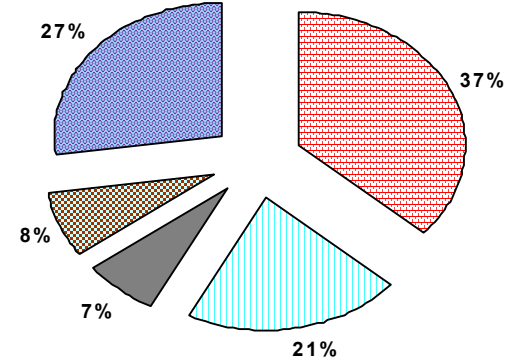


# 31,1% електричної енергії в Україні споживається житловими будівлями



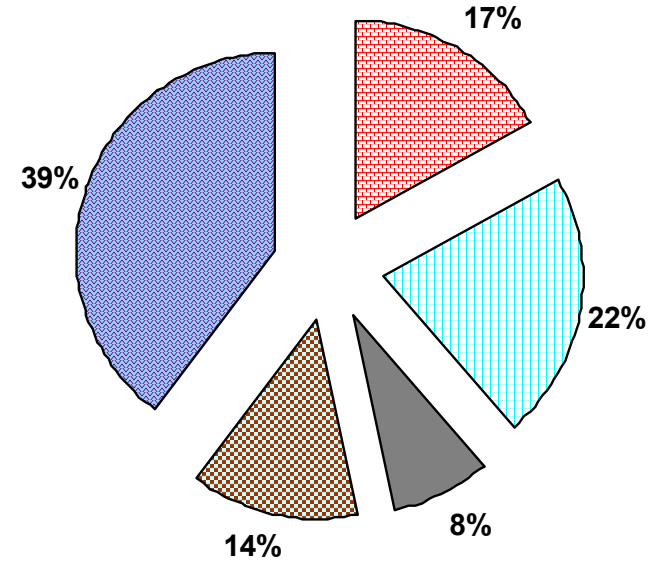
- ПРОМИСЛОВІСТЬ
- Торівля та послуги
- ТРАНСПОРТ
- Побутовий сектор
- Сільське господарство

Втрати теплоти до термомодернізації - 100%

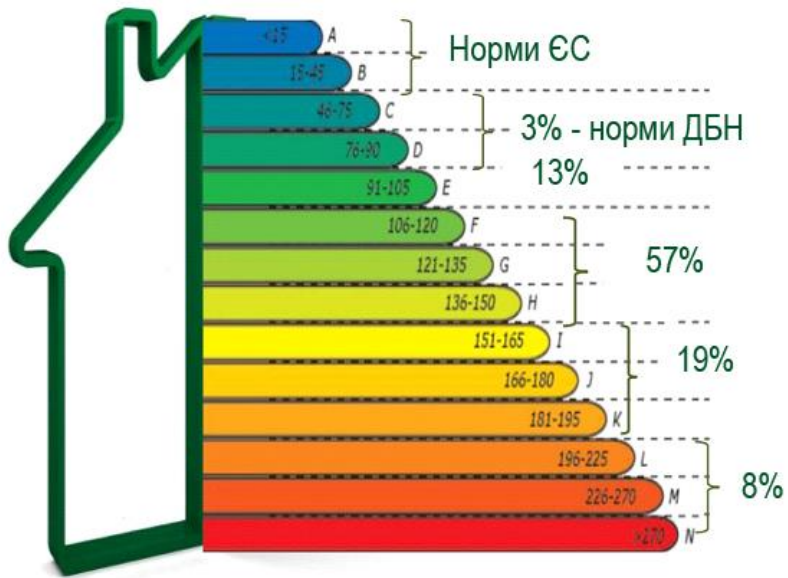


■ Стіни 
 ■ Вікна і двері 
 ■ Перекриття 
 ■ Підлога 
 ■ Інфільтрація

**Втрати після термомодернізації – 50..55% від початкового рівня**



# Ефективність енергоспоживання в Україні (багатоквартирні будівлі)



**Розподіл житлових будинків за класами енергоспоживання (2014, 2015 роки)**

**Потенціал енергоефективності – від 48%, необхідні інвестиції – 64 USD млрд.**

# ОСББ – як найбільш ефективна форма управління житлом



- Забезпечення реалізації прав власників приміщень на володіння та користування спільним майном співвласників
- Забезпечення виконання власниками своїх зобов'язань, пов'язаних з діяльністю об'єднання
- Належне утримання будинку та прибудинкової території
- Сприяння співвласникам в отриманні житлово-комунальних та інших послуг належної якості за обґрунтованими цінами
- Майже єдиний діючий механізм прийняття рішення щодо фінансування/співфінансування підвищення енергоефективності

# ФОНД ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

## НАЙВАЖЛИВІШЕ ПРО ПРОГРАМУ З ТЕРМОРЕНОВАЦІЇ БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКІВ

Вересень 2018

### Хто може брати участь у програмі Фонду ЕЕ?

Право на отримання часткової компенсації витрат проекту (тобто, грантів) в рамках Програми мають Об'єднання співвласників багатоквартирного будинку (ОСББ). Для участі мають бути проведені загальні збори та прийнято рішення щодо реалізації проекту відповідно до правил Програми.

В Програмі можуть брати участь будинки, що побудовані до 2006 року включно (починаючи з 2006 року були введені нові технічні вимоги щодо стандартів енергоефективності новобудов).

# Проблеми та потреби ОСББ щодо підвищення енергоефективності

## ■ Проблеми

- Визначення першочергових ЕЕ заходів
- Прийняття рішення щодо оплати проведення енергоаудиту
- Прийняття рішення щодо фінансування / співфінансування впровадження ЕЕ заходів
- Прийняття рішення щодо залучення кредитних коштів

*Дані проведеного опитування свідчили про те, що лише **36%** ОСББ – учасника Програми ДАЕЕ, реалізували заходи, які за мінімальних витрат дають істотну економію енергоресурсів. Усі інші **реалізували найменш рентабельні заходи** – переважно проігнорували ті, реалізувати які необхідно було передусім.*

## ■ Потреби

- **актуальні знання** з питань створення ОСББ та ефективного управління спільною власністю в багатоквартирному будинку;
- **інструменти** та **навички** ідентифікації нераціональних енерговитрат, обґрунтування та впровадження енергоефективних, ресурсощадних заходів, що дозволяють економити енергію та кошти;
- **досвід** та **вміння** енергетичного та фінансового планування, у т. ч. із застосуванням фінансово-кредитних та інших механізмів інвестування в енергоощадність. 10

# МЕТА та ЦІЛІ ПРОЕКТУ «Технології розумної енергоощадності в наших домівках» (ТРЕНД) впроваджується за фінансуванням компанії ДТЕК

## МЕТА

- Сприяння підвищенню ефективності управління житлом, впровадженню енергоощадних заходів за допомогою інноваційних інформаційних технологій та підвищенню рівня знань у сфері енергоефективності мешканців багатоквартирних житлових будинків.

## ЦІЛІ/ЗАВДАННЯ

- *Створення, апробація на відібраних пілотних ОСББ інноваційної онлайн-платформи ТРЕНД 1.0, яка дозволить підвищити якість управління багатоквартирними будинками, у т.ч. енергоспоживанням, сприятиме впровадженню енергоефективних заходів, стимулюватиме мешканців до енергоощадності, а також буде джерелом актуальної інформації підвищення обізнаності керівництва ОСББ та мешканців щодо оптимальних фінансових та організаційно-правових інструментів впровадження зазначених технологій і заходів.*
- *Створення умов для перетворення онлайн-платформи ТРЕНД 1.0 у загальноукраїнський сервіс свідомих енергоефективних власників житла*

<http://energytrend.org.ua/>

# ЗЕ-БЛОК: енергомоніторинг, енергопланування, енергоменеджмент (КОНЦЕПЦІЯ)



Управління профайлом  
ОСББ

Редагування, додавання  
технічної інформації про  
будинки

Енергомоніторинг

Енергетичне та фінансове  
планування

Інформаційно-комунікаційні  
сервіси

Співвласники будинку

Управлінський облік

Бібліотека корисних  
посилань

Про проект



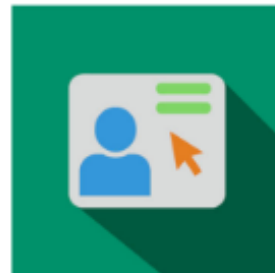
Юридична адреса,  
та реквізити ОСББ



Документи ОСББ



Контактні дані людини,  
що представляє  
юридичну особу,  
та її посада



Контактні дані особи,  
що буде адмініструвати  
онлайн модуль ТРЕНД



Посилання на  
веб-сторінки та  
соціальні мережі



Формування списку  
будинків та кліматичні дані

Інститут місцевого розвитку  
вул. Ігорівська 14а,  
м. Київ, Україна, 04655  
Тел.: (044) 428-76-10, -11  
Факс: (044) 428-76-12  
Ел. пошта office@mdi.org.ua

Служба підтримки:  
E-mail: trend@mdi.org.ua  
Телефон: (095) 626-39-80, (093) 141-50-80

Управління профайлом ОСББ

Редагування, додавання технічної інформації про будинок

Енергомоніторинг

Енергетичне та фінансове планування

Інформаційно-комунікаційні сервіси

Слівчасники будинку

Управлінський облік

Бібліотека корисних посилань

Про проект

## Редагування/додавання технічної інформації

Виберіть будинок:

вул.Фруктова вул., буд. 1, корпус 1



Дані про квартири



Загальні дані про будинок



Стіни



Дах



Підлога та підвал



Сходові клітини



Освітлення



Фотографії будинку

Управління профайлом  
ОСББ

Редагування, додавання  
технічної інформації про  
будинок

Енергомоніторинг

Енергетичне та фінансове  
планування

Інформаційно-комунікаційні  
сервіси

Співласники будинку

Управлінський облік

Бібліотека корисних  
посилань

Про проект

← Назад до будинку

Зберегти зміни

## Загальні дані про будинок

Адреса будинку

вул.Фруктова вул., Буд. 1, корпус 1

Кліматичні дані для проекту

Донецьк

Рік зведення будинку

1980

Площа забудови будинку\*

840,0 м<sup>2</sup>

Загальна площа квартир будинку

2700 м<sup>2</sup>

Загальна площа місць загального  
користування\*

400,0 м<sup>2</sup>

Загальна площа квартир що мають  
індивідуальне опалення

0 м<sup>2</sup>

Площа приміщень комерційного  
використання\*

173,3 м<sup>2</sup>

Кількість поверхів

5

Висота одного поверху\*

3,0 м

Кількість мешканців будинку\*

150

Кількість під'їздів у будинку\*

4

Периметр будівлі\*

170,00 м

Кількість пасажирських ліфтів\*

0

Кількість вантажних ліфтів\*

0

Тип будинку за матеріалом стін\*

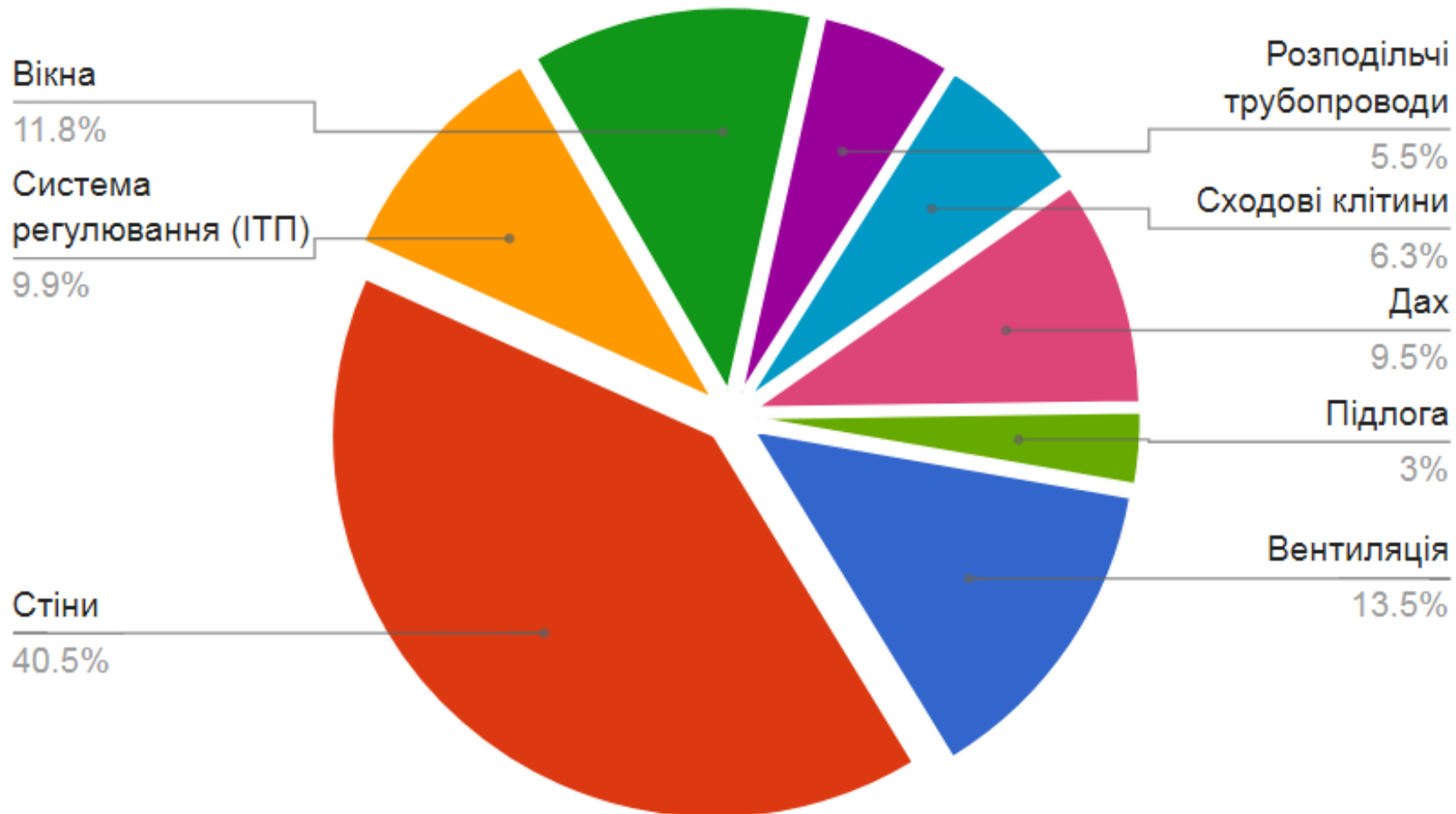
Панельний ▾

# Енергомоніторинг

## Втрати теплоти

Об'єкт	Втрати	%
Вентиляція	54.1 Гкал	13.5
Стіни	162.1 Гкал	40.5
Система регулювання (ІТП)	39.7 Гкал	9.9
Вікна	47.4 Гкал	11.8
Розподільчі трубопроводи	22 Гкал	5.5
Сходи	25.1 Гкал	6.3
Дах	38.1 Гкал	9.5
Підлога	12.1 Гкал	3
Разом по будинку	400.7 Гкал	100

# Енергомоніторинг: розподіл втрат теплоти у будинку



# Енергомоніторинг: розподіл втрат електроенергії у будинку

## Втрати електроенергії

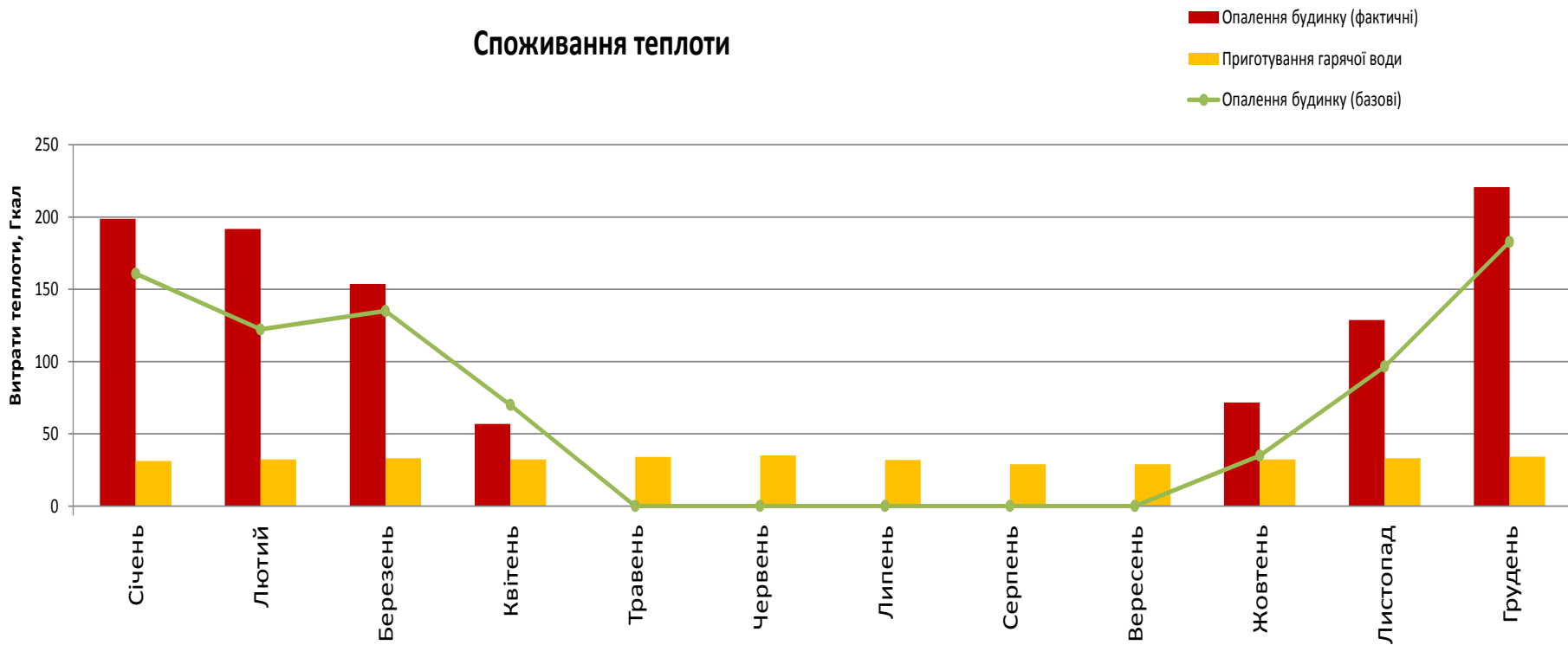
Об'єкт	Втрати	%
Споживання енергії зовнішнім освітленням	876 кВтгод	27.4
Споживання енергії внутрішнім освітленням	2321.4 кВтгод	72.6
Разом по будинку	3197.4 кВтгод	100

## Розподіл втрат електроенергії у будинку



# Поточний енергомоніторинг місячних витрат теплоти

## Споживання теплоти



# Енергетичне та фінансове планування

## Енергетичне та фінансове планування

Виберіть будинок:

вул.Фруктова вул., Буд. 1, корпус 1



Управління профайлом  
ОСББ

Редагування, додавання  
технічної інформації про  
будинок

Енергомоніторинг

Енергетичне та фінансове  
планування

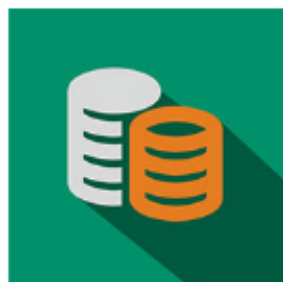
Інформаційно-комунікаційні  
сервіси

Співласники будинку

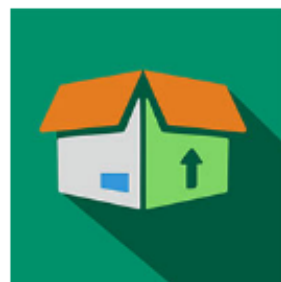
Управлінський облік

Бібліотека корисних  
посилань

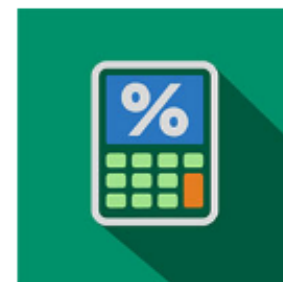
Про проект



Тарифи



Керування пакетами  
заходів



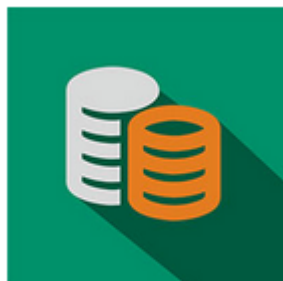
Кредитний калькулятор



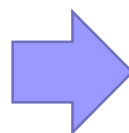
ECKO




# Блок «Тарифи»



Тарифи



← Назад     Зберегти зміни

## Редактор тарифів

При заповненні зверніть увагу: якщо вводите не ціле значення - розділювач - крапка. Наприклад: 185.15.

Тариф на теплову енергію (з ПДВ)	<input type="text"/>	грн/Гкал
Тариф на електричну енергію (з ПДВ)	<input type="text"/>	грн/кВт•год

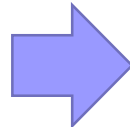
## Блок «Керування пакетами заходів»



Керування пакетами  
заходів



+ Створити пакет



← Назад
Зберегти зміни

### Редактор пакету заходів

Назва пакету заходів\*

**Будь ласка, оберіть один чи кілька заходів з підвищення енергоефективності, які Ви хотіли би включити в цей пакет:**

- Вибрати/зняти всі

---

- Теплова ізоляція зовнішніх стін будинку
- Теплова ізоляція перекриття
- Теплова ізоляція скатної покрівлі
- Теплова ізоляція підлоги першого поверху
- Заміна вікон та балконних дверей на металопластикові у квартирах
- Заміна вікон та дверей на металопластикові на сходових клітинах
- Заміна вхідної групи (вхідних дверей) будинку з встановленням дверних "доводчиків"
- Встановлення ПП з погодним регулюванням
- Встановлення автоматичних терморегуляторів на опалювальних приладах
- Теплова ізоляція розподільчих трубопроводів системи опалення
- Встановлення зарядіаторних екранів
- Заміна ламп на сходових клітинах
- Заміна ламп зовнішнього освітлення
- Встановлення датчиків руху на сходових клітинах

# Блок «Керування пакетами заходів»: редагування заходу

## Редагування заходу "Теплова ізоляція зовнішніх стін будинку" пакету "Теплова ізоляція зовнішніх стін будинку"

### Чи вносяться зміни в існуючу конструкцію?

Якщо в існуючу конструкцію що утеплюється вносяться додаткові зміни (крім утеплення), наприклад знімається старий шар теплової ізоляції перед нанесенням нової, відмітьте це поле та видаліть такий шар з існуючої конструкції в полі що з'явилося нижче.

Ні

Матеріал	Товщина (мм)	$\lambda$ (Вт/(м·°C))
Відповідно норм на момент будівництва будинку (до 2000 р.)	0	0.00

Теплова ізоляція зовнішніх стін будинку\*

Пінопластові плити

Спосіб нанесення теплової ізоляції\*

З облицюванням штукатуркою (мокрый)

Товщина\*

100

мм

Лямбда\*

0.05

Вт/(м·°C)

Площа фасадів що утеплюється\*

1730

м<sup>2</sup>

Ввести загальну вартість заходу вручну?

Ні

Вартість матеріалів теплової ізоляції відповідної товщини

400.00

грн/м<sup>2</sup>

Вартість матеріалів способу нанесення теплової ізоляції

100.00

грн/м<sup>2</sup>

Вартість робіт
















100.00

грн/м<sup>2</sup>

# Блок «Керування пакетами заходів»: порівняння пакетів заходів

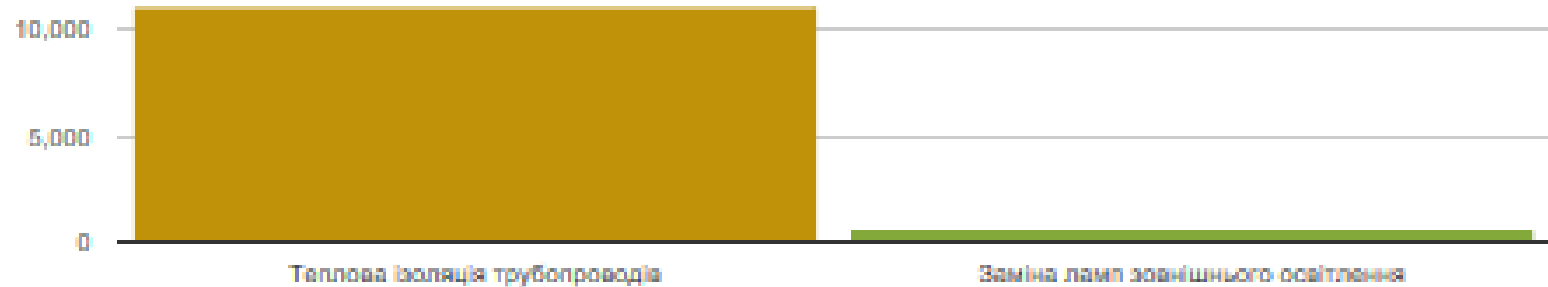
## Керування пакетами заходів

[← Назад](#)[+ Створити пакет](#)[Порівняти пакети](#)

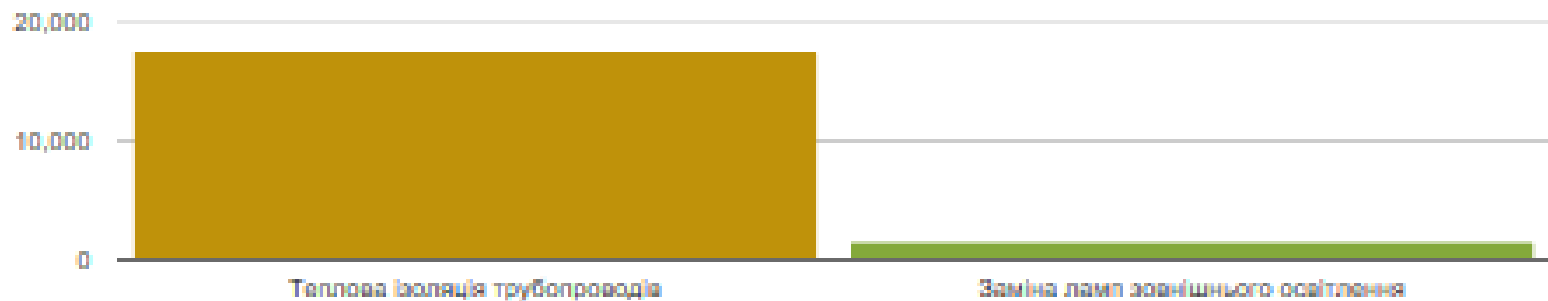
Назва	Дата	Кількість заходів	Додати у порівняння	Дії
Теплова ізоляція зовнішніх стін будинку	05-10-2018	1	<input checked="" type="checkbox"/>	  
Теплова ізоляція перекриття	05-10-2018	1	<input checked="" type="checkbox"/>	  
Теплова ізоляція підлоги першого поверху	05-10-2018	1	<input type="checkbox"/>	  
Заміна вікон у квартирах	05-10-2018	1	<input type="checkbox"/>	  
Заміна вікон на сходових клітинах	05-10-2018	1	<input type="checkbox"/>	  

# Блок «Керування пакетами заходів»: порівняння пакетів заходів

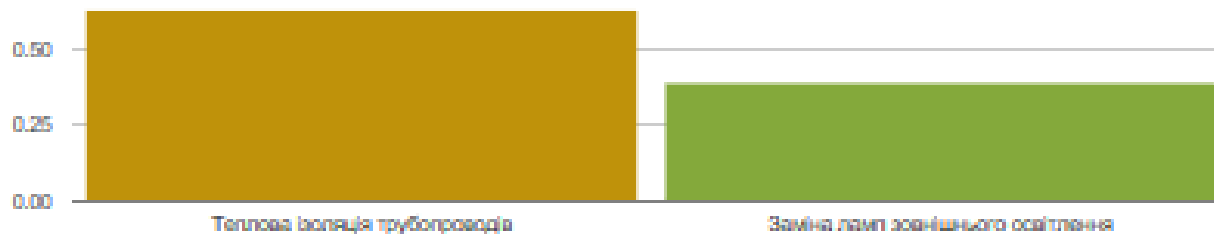
Загальна вартість пакету заходів, грн



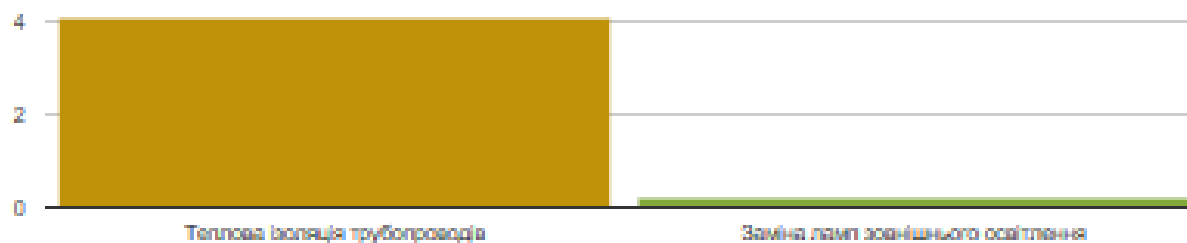
Грошова економія від впровадження пакету заходів, грн/рік



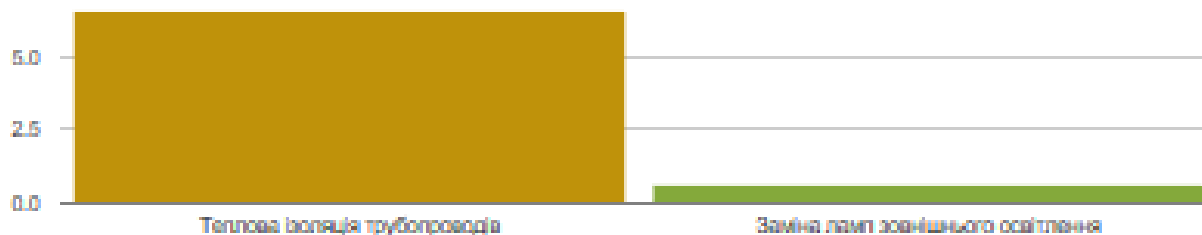
### Окупність пакету заходів, років



### Необхідний внесок співвласників ОСББ для впровадження пакету, грн/м<sup>2</sup>



### Грошова економія від впровадження пакету заходів, грн/м<sup>2</sup>/рік



# Інформаційні матеріали та пояснення

## Правила монтажу теплоізоляційного шару на стіну



# Інформаційні матеріали та пояснення

Утеплення стін: економія 15-30%.

Протипожежні пояси – обов'язковий елемент утеплення пінопластом.



# Блок «Кредитний калькулятор»

← Назад

## Результат розрахунків для банку "Ощадбанк" за пакетом "Теплова ізоляція зовнішніх стін будинку"

Розрахунок наведено без врахування вимог банку щодо сплати комісії, страхових внесків чи заставних сум. Ці платежі необхідно уточнювати у банку окремо.

Частка, що кредитується	100%
Обсяг кредитних коштів	1038000 грн
Місячна відсоткова ставка по кредиту	1.46%
Одноразовий внесок співвласників ОСББ для накопичення першого внеску по кредиту	0 грн/м <sup>2</sup>

Місяць виплат	Погашення тіла кредиту (грн)	Залишок тіла кредиту на початок місяця (грн)	Виплата відсотків по кредиту (грн)	Місячний платіж (грн)	Місячний внесок співвласників ОСББ на погашення кредиту (грн)
Всього	1038000	-	461693.75	1499693.75	560.01
1	17300	1038000	15137.5	32437.5	12.11
2	17300	1020700	14885.21	32185.21	12.02
3	17300	1003400	14632.92	31932.92	11.92





# Блок «ЕСКО»

← Назад

## Результати розрахунків

Загальна вартість впровадженого пакету заходів	1038000	грн
Знижка протягом періоду виконання ЕСКО контракту, що надається	5428	грн/рік
Знижка у розрахунку на м <sup>2</sup> житлової площі на рік	2	грн/м <sup>2</sup>
Зекономлені кошти протягом періоду дії ЕСКО контракту на м <sup>2</sup> житлової площі	14	грн/м <sup>2</sup>
Грошова економія, що стане доступною після завершення ЕСКО контракту на м <sup>2</sup> житлової площі (на рік)	58	грн/м <sup>2</sup>
Загальна грошова вигода протягом 10 років після укладання ЕСКО контракту (на м <sup>2</sup> житлової площі).	187	грн/м <sup>2</sup>

# Як Програма відрізняється від «теплих кредитів»?

	Фонд ЕЕ	«Теплі кредити»
 <p>Рівень відшкодування витрат</p>	<p>Енергоаудит та розробка проектної документації – <b>до 80%</b></p> <p>Заходи пакету А (робота та матеріали) – <b>40%</b></p> <p>Заходи пакету Б (робота та матеріали) – <b>50%</b>. Додаткові 20% надаються, якщо кількість отримувачів субсидій в будинку перевищує 50%.</p>	<p>Енергоаудит та розробка проектної документації – <b>не застосовується</b></p> <p>Закупівля енергоефективних матеріалів індивідуальними домогосподарствами – <b>20-35%</b> в залежності від матеріалів</p> <p>Закупівля енергоефективних матеріалів ОСББ або ЖБК – <b>40-70%</b> в залежності від кількості отримувачів субсидій</p>
 <p>Роль банку-партнера</p>	<p>Посередник в Програмі</p> <p>Отримання кредиту за бажанням (якщо в ОСББ недостатньо власних коштів)</p>	<p>Посередник в Програмі</p> <p>Кредит є обов'язковим для отримання грантів</p>

# Подальший розвиток платформи: управлінський облік ОСББ

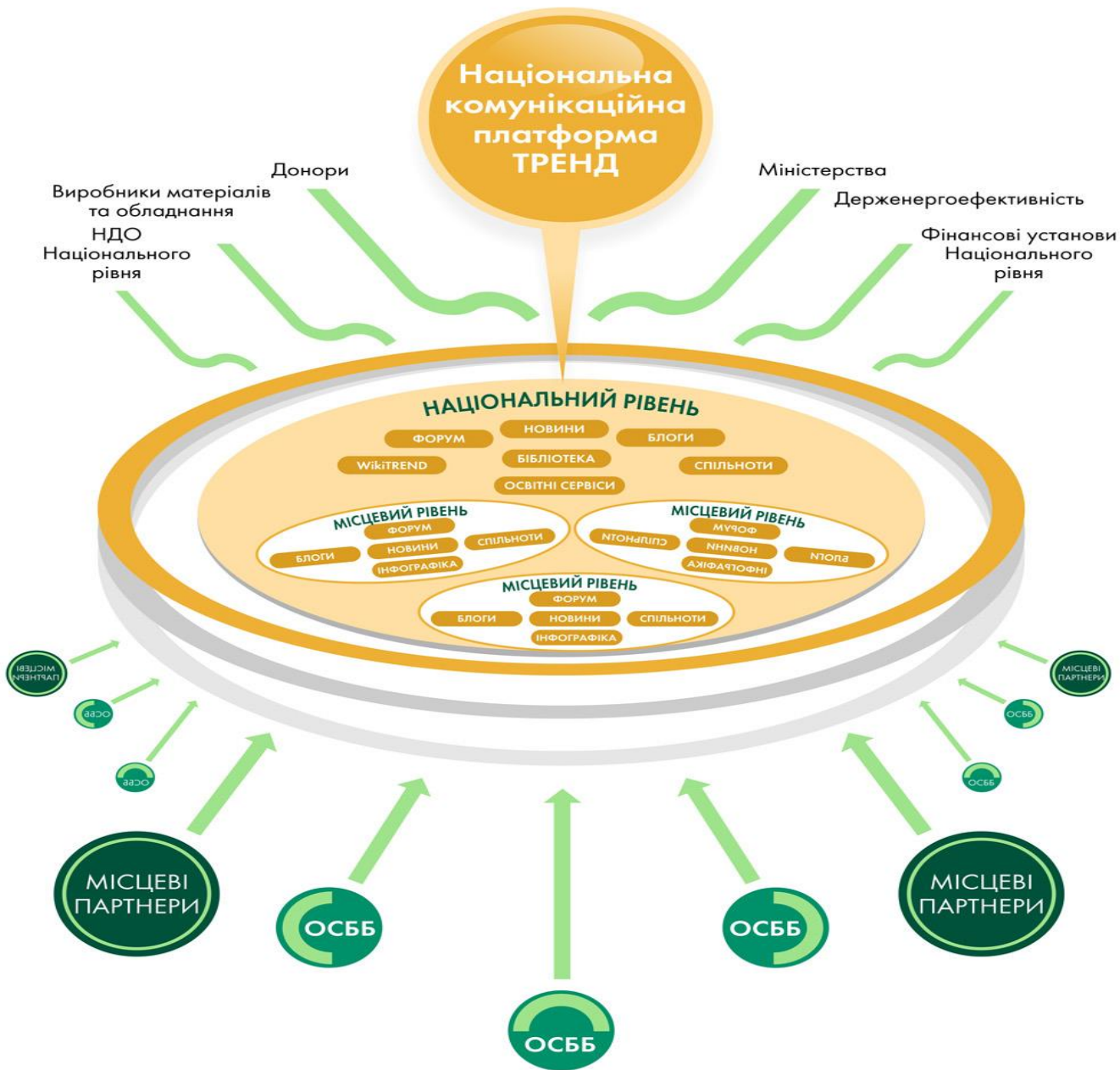


# Подальший розвиток платформи: Інформаційно-сервісний блок





ІНСТИТУТ  
МІСЦЕВОГО  
РОЗВИТКУ



**Концепція  
впровадження  
національної  
комунікаційної  
платформи  
свідомих  
власників  
житла**

## Досягнуті результати (на сьогодні)

Міста Добропілля, Новоденецьке, Білецьке, Білозерське

- зареєстровані у ТРЕНДі **71** ОСББ;
- - у них проживають **10 000** співвласників;
- - потенціал економії **8 500** Гкал або **11 млн. грн** щорічно.

Павлоград:

- - зареєстровані у ТРЕНДі **68** ОСББ;
- - у них проживають **14 000** співвласників;
- - потенціал економії **12 000** Гкал або **17 млн. грн** щорічно.

**Очікуємо подання не менш ніж 50-ти заявок на отримання фінансування від Фонду Енергоефективності на початку наступного року**



ІНСТИТУТ  
МІСЦЕВОГО  
РОЗВИТКУ

**Дякуємо за увагу!**



**Будь у ТРЕНДі  
енергоощадності!**