



ЛУЦЬКА  
МІСЬКА РАДА

# Досвід м. Луцька в сфері енергозбереження

Луцьк – 2019



## 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.

**2007** – 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** – 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.



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

**2015** – затверджено План дій зі сталого енергетичного розвитку міста Луцька на 2012-2025 роки (оновлена версія 2015 р.). Додатками до ПДСЕР є Каталог інвестиційних проектів м. Луцька та Інвестиційна стратегія ПДСЕР м. Луцька.

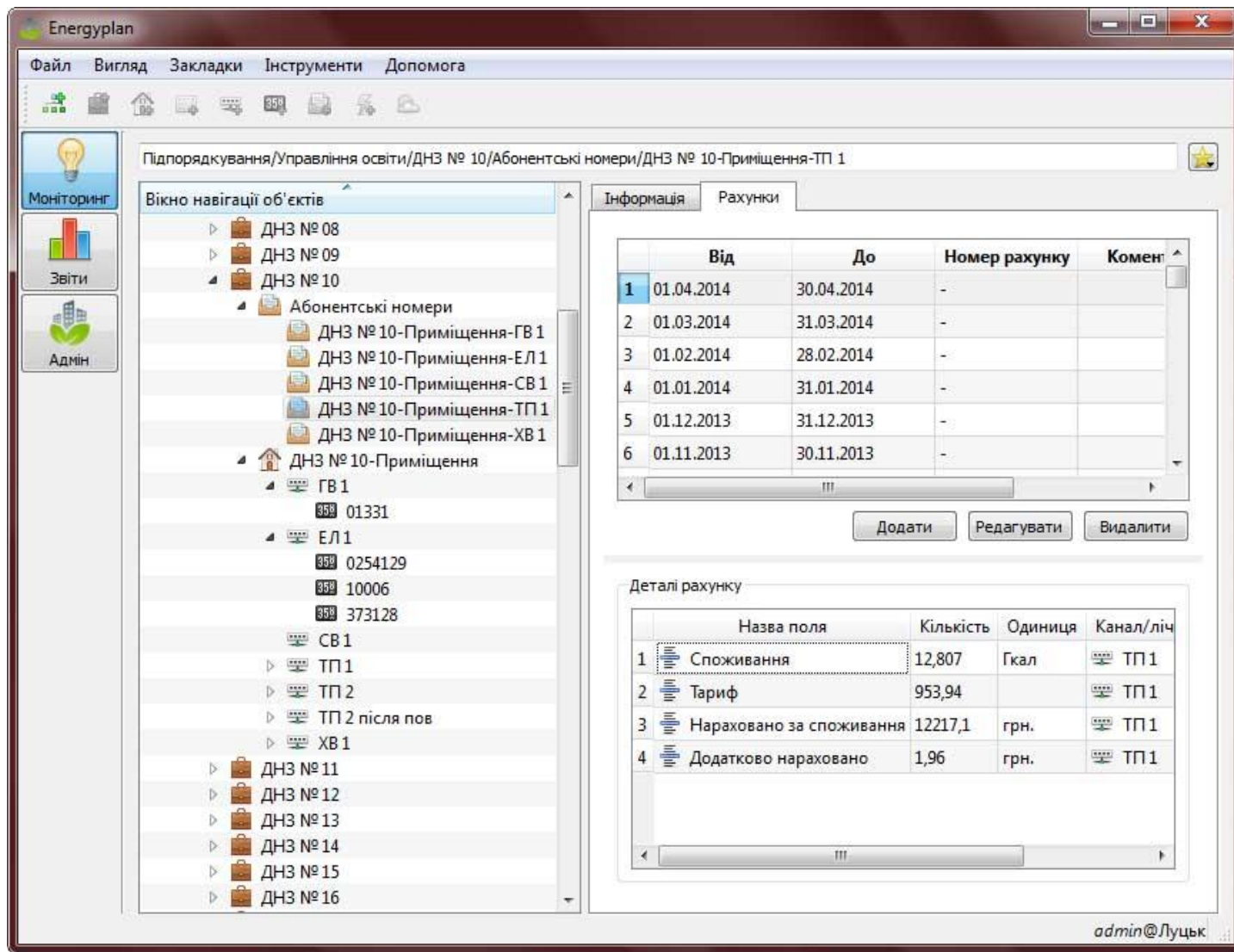
До Каталогу увійшло понад 90 проектних пропозицій на загальну суму 1 229 млн. грн. у цінах 2015 року.

Реалізація Інвестиційної стратегії ПДСЕР у повному обсязі дозволить скоротити викиди CO<sup>2</sup> на 229 492 т/рік, що становитиме 31,2% базового 2007 року.

Сумарний економічний ефект від упровадження ПДСЕР м. Луцька до 2025 р. очікується на рівні 2,36 млрд грн.



В Луцьку 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



## Цілі системи енергомоніторингу

- збір даних про фактичне споживання енергоресурсів та накопичення бази даних по споживанню;
- аналіз ефективності використання енергоресурсів;
- вчасне виявлення неефективного використання енергоресурсів;
- збір даних про фактори, що впливають на рівень споживання;
- прогнозування витрат на енергоносії;
- визначення будівель що першочергово потребують впровадження енергозберігаючих заходів;
- визначення фактичного рівня досягнутої економії в результаті впровадження заходів з підвищення ефективності енергоспоживання;
- створення підґрунтя для ощадного енергоспоживання персоналом та контролю споживання;
- допомога енергоменеджерам у прийнятті рішень щодо підвищення ефективності використання енергоресурсів.





Пошук

## ДНЗ № 13

ДНЗ № 13-Приміщення

Н/Д

ГВ 1 - 8342951

18119 / 04.09 11:48

ХВ 1 - 143670

781 / 04.09 11:48

Новий показник

Попередні

Дата 07.09.2017 16:28

Показ

Перехід через нуль? ☐

Зберегти

Відміна

ХВ 1 - 293933(басейн)

4207 / 04.09 11:48

ТП 1 - 03920

732.8 / 28.08 10:45

ЕЛ 1 - 0386651

185781 / 04.09 11:48

ЕЛ 1 - 0386630

68101 / 04.09 11:48

Пошук

BILL

- ☐ USG-FIN-01 - Споживання по підпорядкуваннях
- ☐ USG-FIN-02 - Споживання ресурсу організаціями підпорядкування
- ☐ USG-FIN-03 - Споживання ресурсу локаціями організації

MTR

- ☐ USG-MTR-01 - Споживання ресурсів будівлями
- ☒ USG-MTR-02 - Споживання ресурсу будівлями відповідно до обраного індикатора
- ☐ USG-MTR-03 - Споживання будівлі нормалізоване по погоді
- ☐ USG-MTR-04 - Деталізоване споживання локацій по кожному із каналів/лічильників
- ☐ USG-MTR-05 - Порівняння споживання локацій із попередніми періодами
- ☐ USG-MTR-06 - Споживання по підпорядкуваннях
- ☐ USG-MTR-07 - Споживання ресурсу організаціями підпорядкування
- ☐ USG-MTR-08 - Споживання ресурсу локаціями організації
- ☐ USG-MTR-09 - Споживання ресурсу локацією
- ☐ USG-MTR-10 - Рангування будівель по кількості та ефективності використання ресурсу
- ☐ USG-MTR-11 - Порівняння виставлених лімітів зі споживанням будівель
- ☐ USG-MTR-12 - Порівняння споживання за підпорядкуваннями
- ☐ USG-MTR-13 - Порівняння споживання за організаціями
- ☐ USG-MTR-14 - Порівняння споживання будівель/зон
- ☐ USG-MTR-15 - Споживання будівлі та зовнішня температура
- ☐ USG-MTR-16 - Споживання будівлі на той же день тижня
- ☐ USG-MTR-18 - Споживання по підпорядкуваннях у порівнянні з лімітами
- ☐ USG-MTR-19 - Споживання організацій підпорядкування у порівнянні з лімітами





# Приклад звіту системи моніторингу

Переглядач звітів BIRT



Сторінка 1 з 3

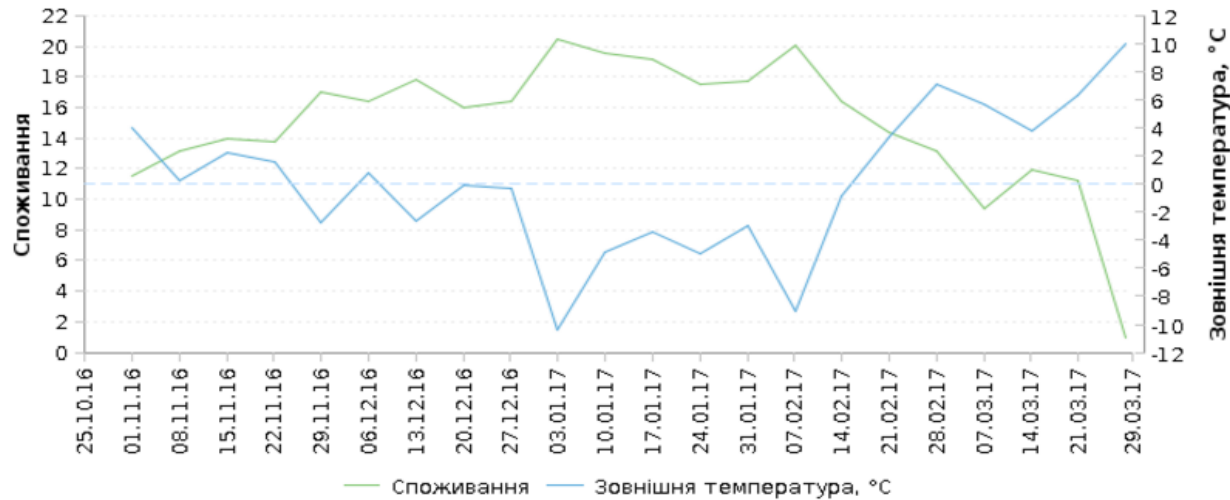
ДНЗ № 31/ДНЗ № 31-Приміщення  
Тепло - споживання та зовнішня температура  
1 листопада 2016 р. - 29 березня 2017 р.

Деталізація: Щотижнево  
Джерело даних: Покази лічильників  
Базова температура градусо-днів: 5 °C

Аналіз споживання та зовнішньої температури (Щотижнево)

[Перейти до звіту по лічильниках](#)

Динаміка споживання та зовнішньої температури  
Тепло, Гкал



Динаміка споживання та градусо-днів  
Тепло, Гкал

Переглядач звітів





## Переглядач звітів BIRT

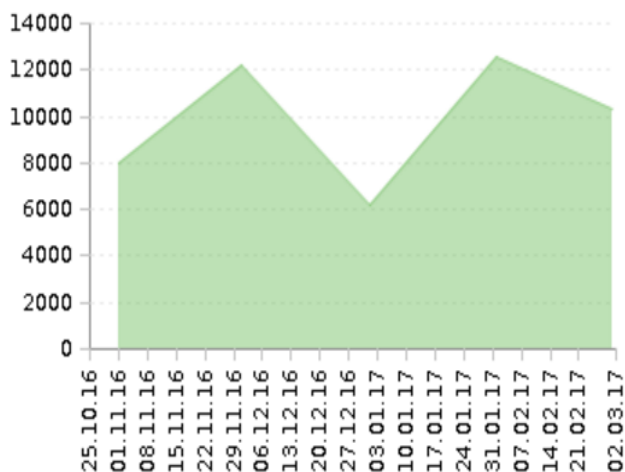


Сторінка 10 з 78

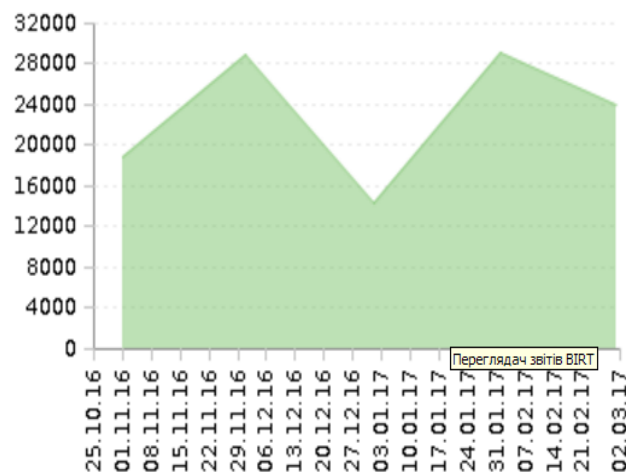
Перейти

Організація: Гімназія № 4

Тренд споживання, кВт\*год



Тренд вартості



| Дата від | Дата до  | Споживання,<br>кВт*год | Вартість   |
|----------|----------|------------------------|------------|
| 01.11.16 | 01.12.16 | 8.020,00               | 18.958,31  |
| 01.12.16 | 01.01.17 | 12.200,00              | 28.839,33  |
| 01.01.17 | 01.02.17 | 6.200,00               | 14.317,53  |
| 01.02.17 | 01.03.17 | 12.520,00              | 29.104,49  |
| 01.03.17 | 30.03.17 | 10.313,84              | 24.004,43  |
| Підсумок |          | 49.253,84              | 115.224,09 |



# Приклад звіту системи моніторингу

## Переглядач звітів BIRT

Сторінка 1 з 46

### Гаряча вода споживання організацій 1 листопада 2016 р. - 30 березня 2017 р.

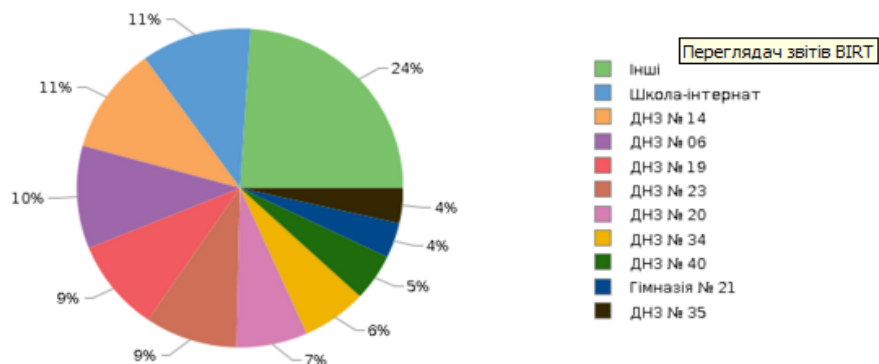
Деталізація: Щотижнево  
Джерело даних: Покази лічильників

#### Загальне споживання

за період 1 листопада 2016 р. - 30 березня 2017 р.

Підпорядкування: Управління освіти

#### Розподіл споживання



| Організація                    | Кількість будівель/зон | Споживання, м3           |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------|
| <a href="#">Школа-інтернат</a> | 6                      | <a href="#">6.117,40</a> |
| <a href="#">ДНЗ № 14</a>       | 1                      | <a href="#">6.052,72</a> |
| <a href="#">ДНЗ № 06</a>       | 1                      | <a href="#">5.832,28</a> |
| <a href="#">ДНЗ № 19</a>       | 1                      | <a href="#">5.214,94</a> |
| <a href="#">ДНЗ № 23</a>       | 2                      | <a href="#">5.133,92</a> |
| <a href="#">ДНЗ № 20</a>       | 1                      | <a href="#">3.954,16</a> |
| <a href="#">ДНЗ № 34</a>       | 3                      | <a href="#">3.587,48</a> |
| <a href="#">ДНЗ № 40</a>       | 1                      | <a href="#">2.655,36</a> |
| <a href="#">Гімназія № 21</a>  | 1                      | <a href="#">2.003,12</a> |
| <a href="#">ДНЗ № 35</a>       | 1                      | <a href="#">1.986,66</a> |
| <a href="#">ДНЗ № 07</a>       | 2                      | <a href="#">1.531,67</a> |

|                                                                                                                                               |  |                  |                                         |                                             |                                       |                                                   |                 |         |              |             |                                   |                |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|---------|--------------|-------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
| Обсяг та структура нарахувань за енергоресурси, спожиті будівлями за січень-серпень 2017 року                                                 |  |                  |                                         |                                             |                                       |                                                   |                 |         |              |             |                                   |                |                  |
| <div><div></div><div><b>ЛУЦЬКА</b><br/>МІСЬКА РАДА</div></div> |  |                  |                                         |                                             |                                       |                                                   |                 |         |              |             |                                   |                |                  |
| № п/п                                                                                                                                         |  | Установа/Будівля | Кількість відвідувачів у роб. час, осіб | Опалювальна площа із врахуванням висоти, м2 | Вартість спожитих енергоресурсів, грн | Розподіл нарахувань по видах енергоресурсів, грн. |                 |         |              |             | Питомий обсяг нарахувань, грн./м2 |                |                  |
|                                                                                                                                               |  |                  |                                         |                                             |                                       | Електроенергія                                    | Теплова енергія | Газ     | Холодна вода | Гаряча вода | Всіх енергоресурсів               | Електроенергії | Теплової енергії |
| ДОШКІЛЬНІ НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ                                                                                                                   |  |                  |                                         |                                             |                                       |                                                   |                 |         |              |             |                                   |                |                  |
| 1                                                                                                                                             |  | ДНЗ № 15         | 119                                     | 311                                         | 72 315                                | 9 385                                             | 54 763          | 7 177   | 990          |             | 233                               | 30,2           | 176              |
| 2                                                                                                                                             |  | ДНЗ № 13         | 359                                     | 2 319                                       | 519 955                               | 55 697                                            | 328 077         |         | 14 808       | 121 372     | 224                               | 24,0           | 141              |
| 3                                                                                                                                             |  | ДНЗ № 07         | 392                                     | 2 103                                       | 453 528                               | 64 083                                            | 350 796         |         | 4 479        | 34 170      | 216                               | 30,5           | 167              |
| 4                                                                                                                                             |  | ДНЗ № 19         | 371                                     | 2 308                                       | 483 018                               | 112 406                                           | 295 348         |         | 5 792        | 69 472      | 209                               | 48,7           | 128              |
| 5                                                                                                                                             |  | ДНЗ № 31         | 386                                     | 2 130                                       | 441 952                               | 112 817                                           | 323 219         |         | 5 916        |             | 207                               | 53,0           | 152              |
| 6                                                                                                                                             |  | ДНЗ № 11         | 453                                     | 2 417                                       | 495 116                               | 90 248                                            | 315 084         |         | 6 572        | 83 212      | 205                               | 37,3           | 130              |
| 7                                                                                                                                             |  | ДНЗ № 38         | 311                                     | 2 104                                       | 409 022                               | 40 563                                            | 336 710         |         | 3 799        | 27 950      | 194                               | 19,3           | 160              |
| 8                                                                                                                                             |  | ДНЗ № 04         | 416                                     | 2 417                                       | 459 208                               | 56 292                                            | 302 478         |         | 4 257        | 96 181      | 190                               | 23,3           | 125              |
| 9                                                                                                                                             |  | ДНЗ № 41         | 75                                      | 1 094                                       | 207 549                               | 94 502                                            | 110 561         |         | 2 486        |             | 190                               | 86,4           | 101              |
| 10                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 26         | 207                                     | 897                                         | 168 497                               | 60 951                                            | 86 577          |         | 1 668        | 19 301      | 188                               | 68,0           | 97               |
| 11                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 08         | 204                                     | 1 049                                       | 191 992                               | 61 364                                            | 126 718         |         | 3 910        |             | 183                               | 58,5           | 121              |
| 12                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 03         | 360                                     | 2 437                                       | 435 329                               | 84 487                                            | 344 828         |         | 6 014        |             | 179                               | 34,7           | 141              |
| 13                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 10         | 551                                     | 2 462                                       | 438 023                               | 96 407                                            | 273 975         |         | 5 194        | 62 448      | 178                               | 39,2           | 111              |
| 14                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 27         | 378                                     | 2 104                                       | 372 168                               | 57 641                                            | 268 341         |         | 3 355        | 42 831      | 177                               | 27,4           | 128              |
| 15                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 06         | 330                                     | 2 437                                       | 429 276                               | 76 049                                            | 317 652         |         | 3 581        | 31 994      | 176                               | 31,2           | 130              |
| 16                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 33         | 364                                     | 2 103                                       | 367 412                               | 70 669                                            | 251 416         |         | 6 317        | 39 010      | 175                               | 33,6           | 120              |
| 17                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 37         | 337                                     | 1 799                                       | 307 431                               | 61 066                                            | 186 534         |         | 6 983        | 52 849      | 171                               | 33,9           | 104              |
| 18                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 09         | 324                                     | 2 437                                       | 415 164                               | 65 661                                            | 319 653         |         | 3 521        | 26 329      | 170                               | 26,9           | 131              |
| 19                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 17         | 209                                     | 1 515                                       | 252 037                               | 65 557                                            | 182 603         |         | 3 877        |             | 166                               | 43,3           | 121              |
| 20                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 34         | 308                                     | 1 799                                       | 294 411                               | 47 698                                            | 210 015         |         | 1 841        | 34 858      | 164                               | 26,5           | 117              |
| 21                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 23         | 306                                     | 1 980                                       | 323 503                               | 40 212                                            | 253 650         |         | 3 810        | 25 831      | 163                               | 20,3           | 128              |
| 22                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 21         | 322                                     | 2 437                                       | 398 058                               | 59 368                                            | 298 213         |         | 6 283        | 34 193      | 163                               | 24,4           | 122              |
| 23                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 18         | 212                                     | 1 515                                       | 245 492                               | 50 497                                            |                 | 191 940 | 3 055        |             | 162                               | 33,3           | 0                |
| 24                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 20         | 360                                     | 2 129                                       | 344 215                               | 45 067                                            | 277 705         |         | 3 469        | 17 974      | 162                               | 21,2           | 130              |
| 25                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 12         | 156                                     | 811                                         | 128 395                               | 33 377                                            |                 | 93 470  | 1 549        |             | 158                               | 41,2           | 0                |
| 26                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 14         | 382                                     | 2 436                                       | 371 876                               | 67 809                                            | 248 770         |         | 5 070        | 50 227      | 153                               | 27,8           | 102              |
| 27                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 01         | 347                                     | 1 859                                       | 283 165                               | 58 800                                            | 201 563         |         | 2 690        | 20 112      | 152                               | 31,6           | 108              |
| 28                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 35         | 307                                     | 1 799                                       | 271 354                               | 35 086                                            | 202 316         |         | 2 346        | 31 606      | 151                               | 19,5           | 112              |
| 29                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 30         | 350                                     | 2 104                                       | 309 874                               | 52 589                                            | 211 244         |         | 5 272        | 40 769      | 147                               | 25,0           | 100              |
| 30                                                                                                                                            |  | ДНЗ № 05         | 464                                     | 2 437                                       | 356 821                               | 72 600                                            | 239 951         |         | 5 448        | 38 822      | 146                               | 29,8           | 98               |

## 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               |



## **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.



## ПДСЕР

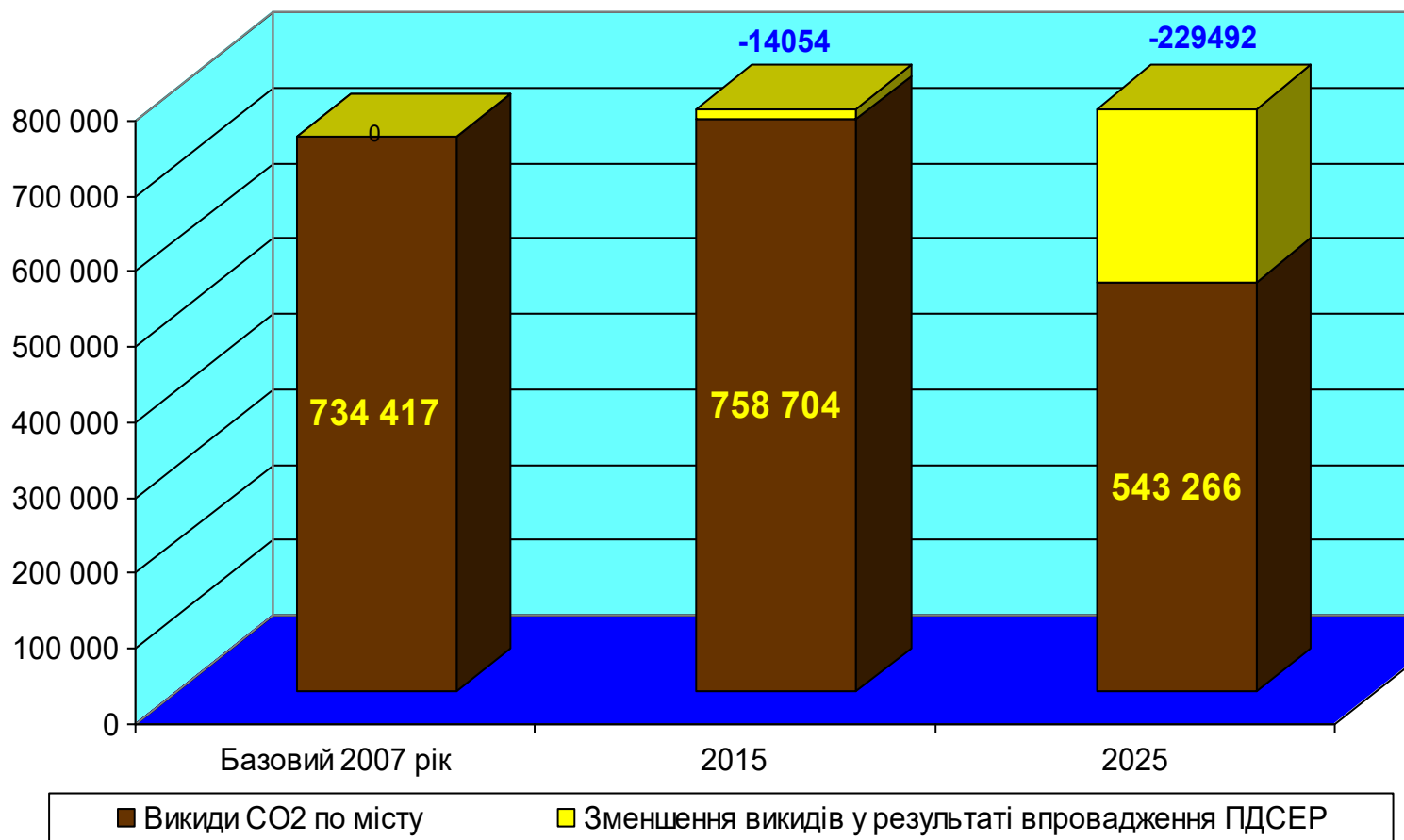
План дій для сталого енергетичного розвитку міста Луцька є головним стратегічним документом, який показує, яким чином місто планує зменшити викиди парникових газів до 2025 року, впливаючи цим на глобальне потепління в світі.

У цьому документі використовуються результати Базового кадастру викидів для визначення сфер забруднення та можливостей застосування дій з метою досягнення запланованих показників зменшення CO<sup>2</sup> на місцевому рівні. У плані визначено конкретні заходи, спрямовані на зменшення викидів, а також часові рамки та розподіл обов'язків, які показують перехід від довгострокової стратегії до дій.

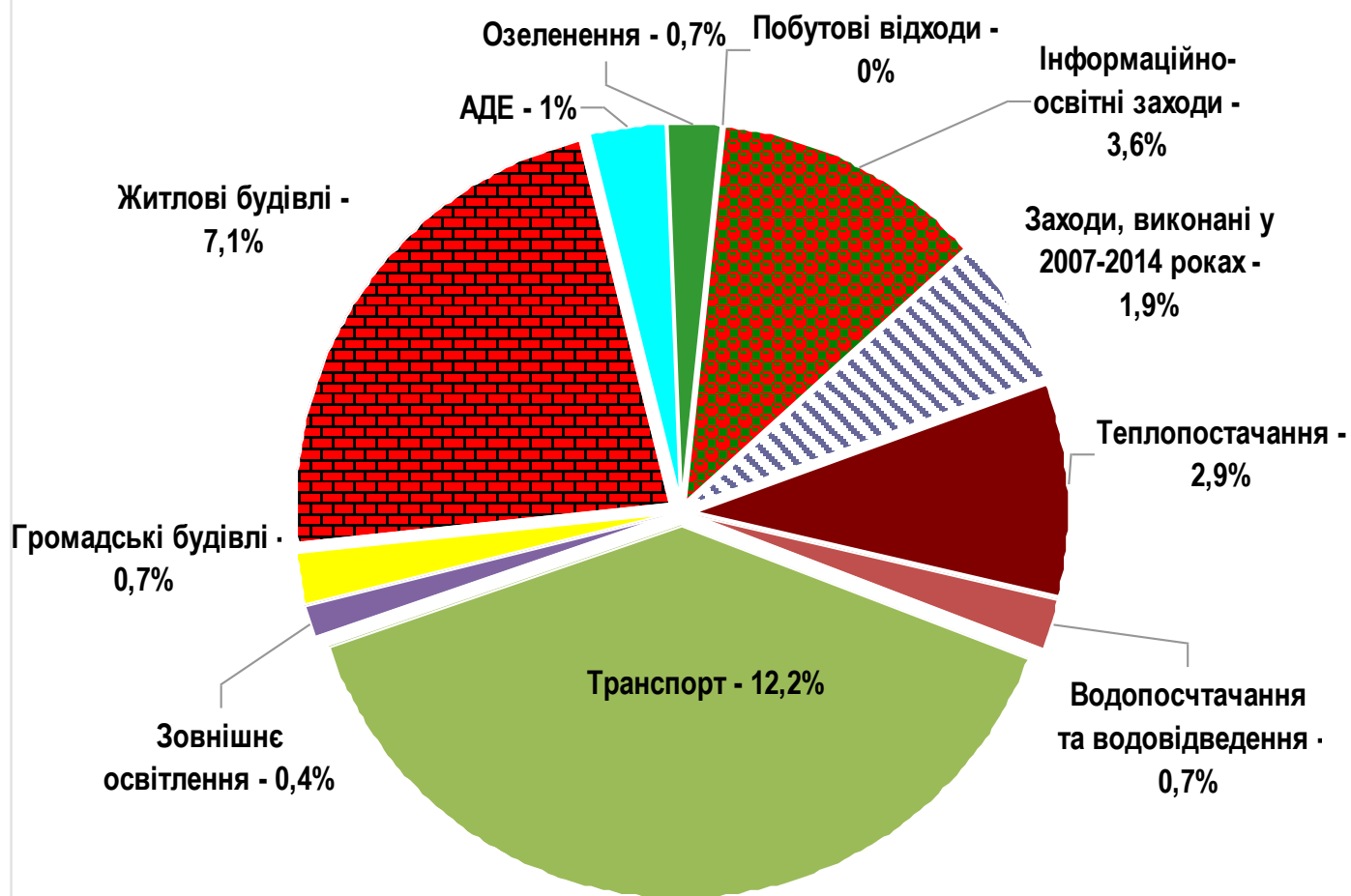
ПДСЕР не є жорстким документом. Зі зміною обставин, а також з появою результатів та певного досвіду внаслідок проведених дій, до нього можуть регулярно вноситись зміни.



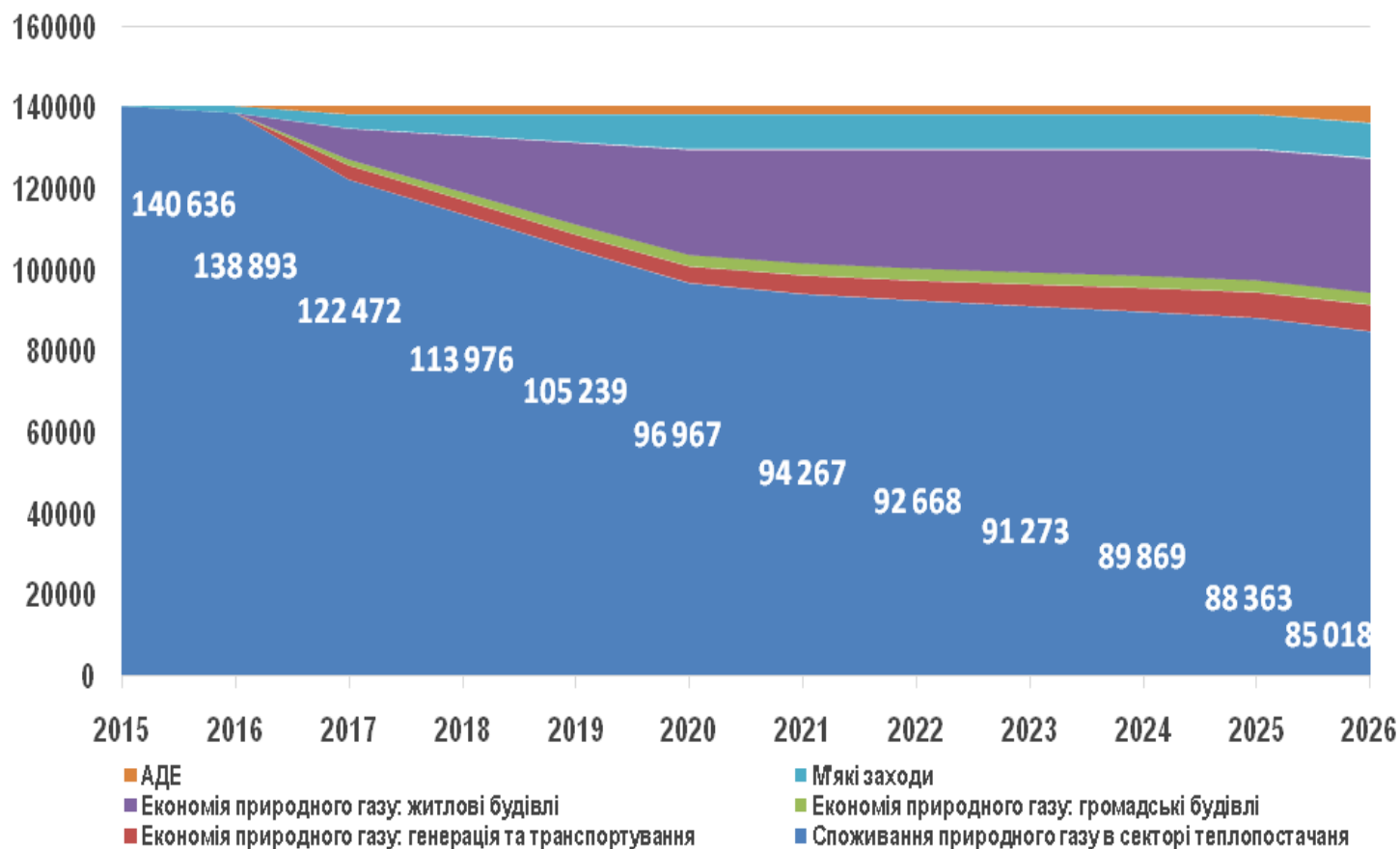
## Очікувані результати реалізації ПДСЕР: зменшення викидів CO<sup>2</sup> порівняно з 2007 базовим роком



## Скорочення викидів CO<sup>2</sup> за рахунок реалізації проектів ПДСЕР за секторами, (%)



## Очікуване зменшення споживання природного газу в місті за секторами на період 2015–2025 рр., (тис. м<sup>3</sup>)

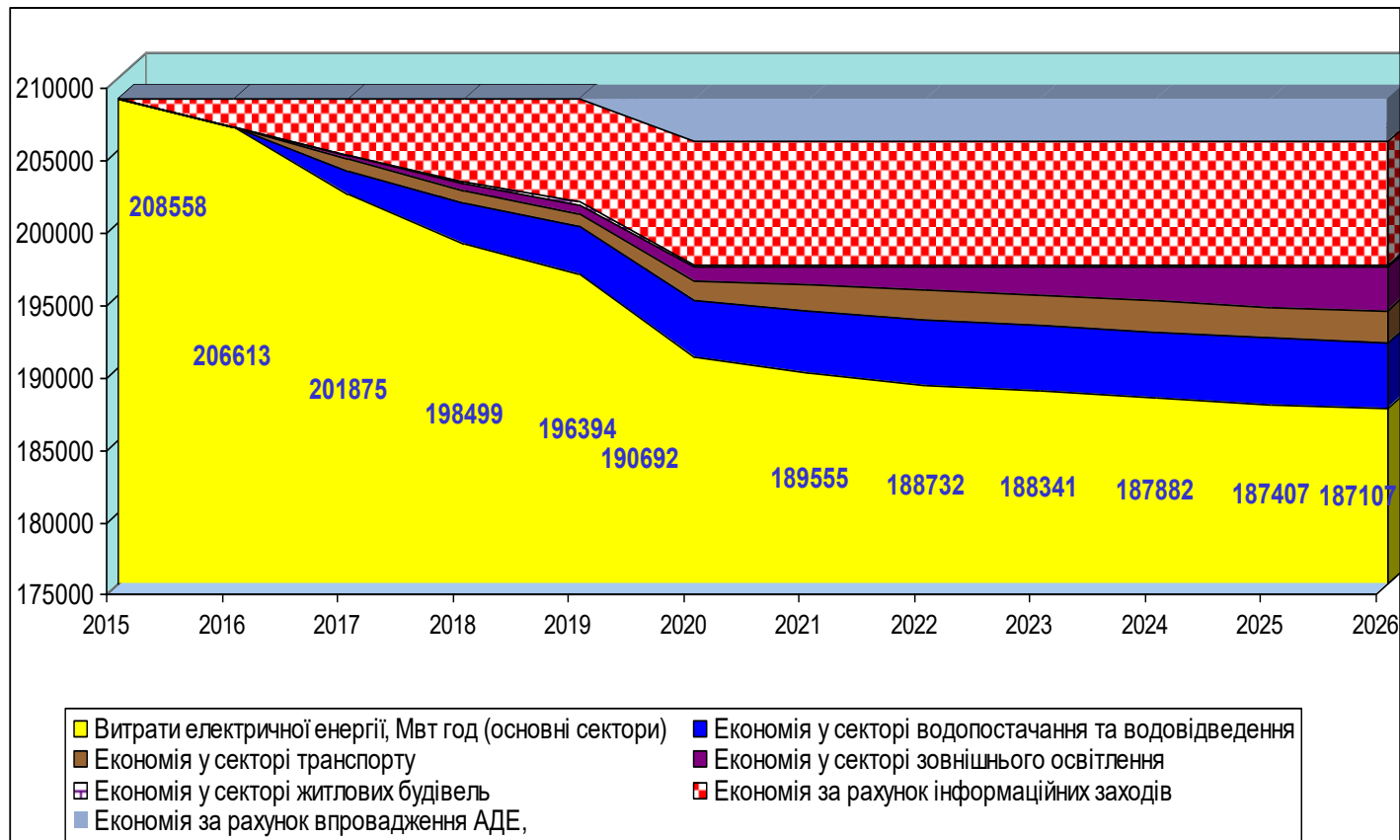


Економія природного газу становитиме 372 369 тис. м<sup>3</sup>.





# Очікуване зменшення споживання електричної енергії у комунальній сфері та секторі громадських будівель на період 2015–2025 рр., (МВт·год)



Економія електроенергії – 149 590 МВт·год.



## Участь Луцька у міжнародних, вітчизняних проектах 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)

2014 – 12,2 млн грн (у т. ч. в бюджетні заклади – 9,6 млн)

2015 – 27,8 млн грн (у т. ч. в бюджетні заклади – 12,1 млн)

2016 – 29,872 млн грн (у т. ч. в бюджетні заклади – 6,503 млн)

2017 – 65,510 млн (у т. ч. в бюджетні заклади – 8,722 млн)

2018 – 151,223 млн грн (у т. ч. в бюджетні заклади – 51,487 млн )



- В 2017 році у бюджетній сфері, житловому секторі та житлово-комунальному господарстві міста впроваджено 153 енергозберігаючі заходи на загальну суму 65,510 млн гривень. Результатом цієї роботи буде щорічна економія у межах 8,9 млн грн.
- В 2018 року у бюджетній сфері, житловому секторі та житлово-комунальному господарстві міста впроваджено 161 енергозберігаючий захід на суму 151,223 млн грн, що дасть економію 22,048 млн грн/рік.
- Безпосередньо в заклади бюджетної сфери інвестовано 51,487 млн грн, що дасть економію 7,561 млн грн/рік.



# Динаміка споживання енергоносіїв бюджетними закладами



Динаміка споживання енергоносіїв бюджетними установами за 2018 рік в порівнянні з 2013 становить: електроенергія +18,1%; тепло -33,5%; газ - 40%; гаряча вода -32%; холодна вода -2,9%.



# Проект реконструкції системи централізованого теплопостачання у м. Луцьк

Фінансування: Європейський Банк Реконструкції та Розвитку, Фонд Чистих Технологій, Фонд E5P.

Кредит - 10 млн євро, грант - 4 млн євро

Заходи:

- встановлення 250 ІТП у житлових будинках
- модернізацію котелень та ЦТП
- виведення з експлуатації підвальних котелень
- встановлення котла на біомасі потужністю 5 МВт
- встановлення системи дистанційного контролю та моніторингу «SCADA»
- ремонт та заміна теплових мереж



**European Bank**  
for Reconstruction and Development



**ДКП «Луцьктепло»**





# Модернізація сектору водопостачання і водовідведення м. Луцька

Фінансування: Європейський інвестиційний банк  
Загальна вартість проекту: 10 848 тис. євро

Заходи:

- Модернізація технологічної системи водопідготовки м. Луцька.
- Реконструкція каналізаційних очисних споруд м. Луцьк.
- Заміна старої зношеної техніки на нову більш ефективну.

Стан:

- Розроблено ТЕО проекту.



# Оновлення рухомого складу ЛПЕ з одночасною оптимізацією контактної мережі та впровадженням автоматизованої системи оплати проїзду

Фінансування:

- Європейський інвестиційний банк.

Загальна вартість проекту: 4916,54 тис. євро.

Заходи:

- Придбання 30 нових тролейбусів.
- Будівництво тролейбусної контактної мережі на вул. Окружній та вул. Станіславського в м. Луцьку.
- Встановлення поворотних стрілок та необхідного для цього обладнання (3 об'єкти).
- Впровадження системи автоматизованої оплати проїзду



## **Програма відшкодування відсоткових ставок за залученими кредитами на 2013-2017 роки**

Програма була затверджена рішенням Луцької міської ради від 28.02.2013 № 38/52, у 2015 році рішенням Луцької міської ради від 28.05.2015 № 74/96 було продовжено термін дії даної Програми до кінця 2017 року.

Луцька міська рада відшкодовує до 25% для ОСББ міста Луцька за залученими кредитами у кредитно-фінансових установах на впровадження енергозберігаючих заходів.

З 2018 затверджена нова програма, яка передбачає відшкодування частини тіла кредиту.



## **Мета Програми відшкодування відсоткових ставок за залученими кредитами на 2013-2017 роки**

- оцадливе споживання паливно-енергетичних ресурсів усіма категоріями споживачів через стимулювання впровадження енергозберігаючих заходів;
- сприяння розвитку галузі енергоефективної реконструкції у житлово-комунальному господарстві міста, популяризація механізмів, що дадуть змогу власникам запровадити енергоефективні заходи у багатоквартирному будинку за власні кошти;
- зменшення обсягу субсидій для населення за спожиті енергоносії;
- популяризація економічних, екологічних та соціальних переваг енергозбереження, підвищення громадського освітнього рівня у цій сфері.





**До та після проведення заходів з енергозбереження**





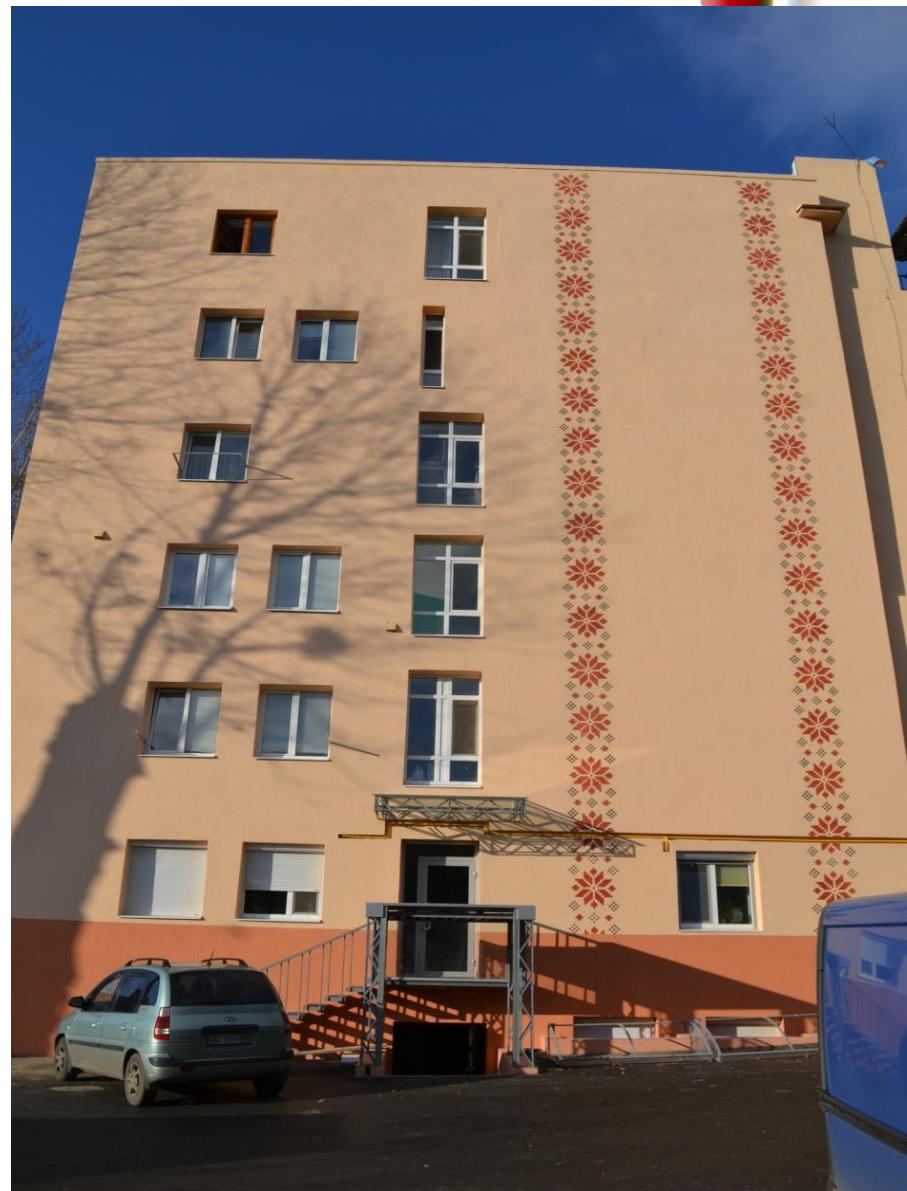


ОСББ

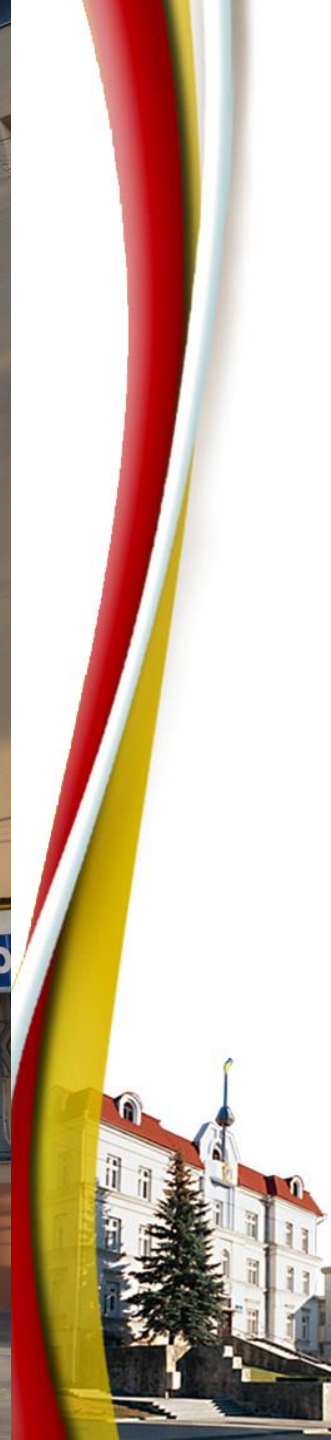
ОТЕЛ

кафе

## До та після проведення заходів з енергозбереження







# Проект «Підвищення енергетичної ефективності закладів бюджетної сфери міста Луцька» (НЕФКО-1)

У грудні 2013 року місто вперше підписало Кредитний договір з Північною Екологічною Фінансовою Корпорацією (НЕФКО). Частка кредитних коштів від НЕФКО складала 90% від загального обсягу інвестиційних витрат або 4 млн грн (еквівалент 400 тис. євро). Кошти були використані на фінансування енергозберігаючих заходів. Частка коштів міського бюджету в загальній сумі інвестицій складала 445 тис. грн.

Основні показники економічної ефективності проекту:

- Загальний обсяг інвестицій – 4 445 000 грн.
- Частка інвестицій від муніципалітету – 445 000 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 роки.





# 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:

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





## Заходи, що впроваджувались у гімназії № 21

- заміна вікон і зовнішніх дверей на енергоефективні;
- утеплення стін басейну;
- часткове утеплення фасадів;
- відновлення теплової ізоляції трубопроводів;
- модернізація системи водопостачання басейну;
- монтаж системи автоматичного регулювання споживання тепла (ІТП);
- балансування системи опалення;
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі лампи.

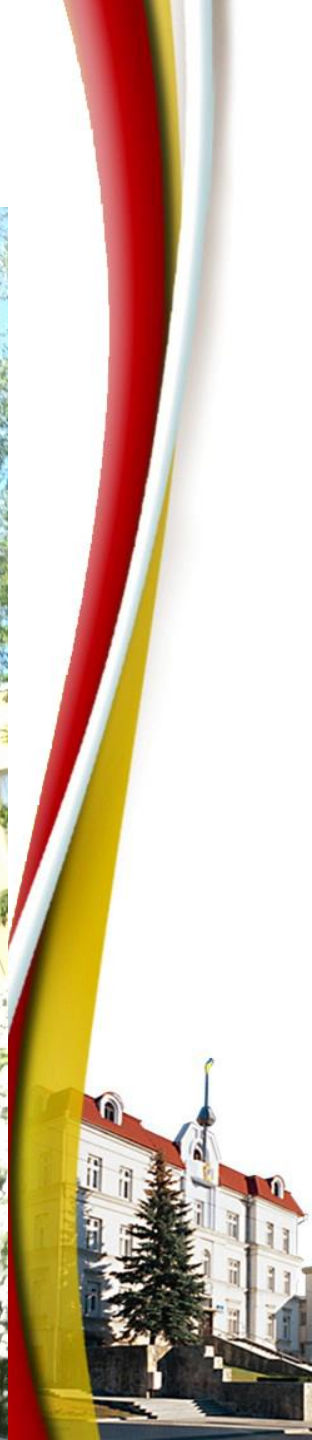


## Гімназія № 21





## Утеплення фасаду гімназії № 21









## ДНЗ № 21 (після заміни вікон)



Заходи, що впроваджувались в ДНЗ № 21:

- заміна вікон і зовнішніх дверей на енергоефективні;
- відновлення теплової ізоляції трубопроводів;
- монтаж системи автоматичного регулювання споживання тепла (ІТП);
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі лампи.





**ДНЗ № 21**  
**(встановлення ІТП)**



## Заходи, що впроваджувались у ДНЗ № 11:

- модернізація системи басейну;
- монтаж системи автоматичного регулювання споживання тепла (ІТП);
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі лампи.



**ЛУЦЬКА**  
**МІСЬКА РАДА**

**NEFCO**  
NORDIC ENVIRONMENT FINANCE CORPORATION





# Заходи, що впроваджувались в Луцькій міській клінічній лікарні

- відновлення теплової ізоляції трубопроводів;
- встановлення тепловідбивних екранів між стінами приміщень і радіаторами;
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі лампи.



**ЛУЦЬКА**  
МІСЬКА РАДА



## Школа № 10 після заміни вікон



Заходи що впроваджувались у ЗОШ № 10:

- заміна вікон і зовнішніх дверей на енергоефективні;
- встановлення тепловідбивних екранів між стінами приміщень і радіаторами;
- балансування системи опалення;
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі лампи.





## Школа №5 після заміни вікон



Заходи, що впроваджувались у школі № 5

- заміна вікон і зовнішніх дверей на енергоефективні;
- монтаж системи автоматичного регулювання споживання тепла (ІТП);
- встановлення запірної арматури;
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі лампи.





## Річна економія енергоресурсів та зменшення викидів

- Економія теплової енергії – 1250 тис. кВт\*год.
- Економія електроенергії – 94 тис. кВт\*год.
- Зменшення викидів CO<sub>2</sub> – 410 т.
- Зменшення споживання природного газу – 215 тис. м<sup>3</sup>.



# Проект «Підвищення енергетичної ефективності закладів бюджетної сфери міста Луцька» (НЕФКО-2)

У 2015 році за кошти проекту «Муніципальна енергетична реформа в Україні» (МЕР), який фінансується Агенством США з міжнародного розвитку USAID було проведено енергоаудити 8 бюджетних установ міста Луцька для продовження співпраці з Північною Екологічною Фінансовою Корпорацією НЕФКО.

Було погоджено отримання нового кредиту від НЕФКО у розмірі 10 млн грн та гранту від Фонду Е5Р – 195 197 тис. євро на реалізацію проекту «Підвищення енергетичної ефективності закладів бюджетної сфери міста Луцька».

Проектом було передбачено ряд енергозберігаючих заходів у 8 бюджетних установах міста Луцька (ДНЗ №№ 4, 13, 27, 31, гімназія № 21, ЗОШ № 1, 16, Палац учнівської молоді).



Період окупності проекту – 7 років. Очікується, що реалізація Проекту призведе до скорочення викидів CO<sub>2</sub> на 511 т/рік. В результаті реалізації Проекту буде досягнуто економії у розмірі 2,5 млн грн/рік. Економія теплової енергії складе 1711 МВт·год/рік, електричної енергії – 74 МВт·год/рік.

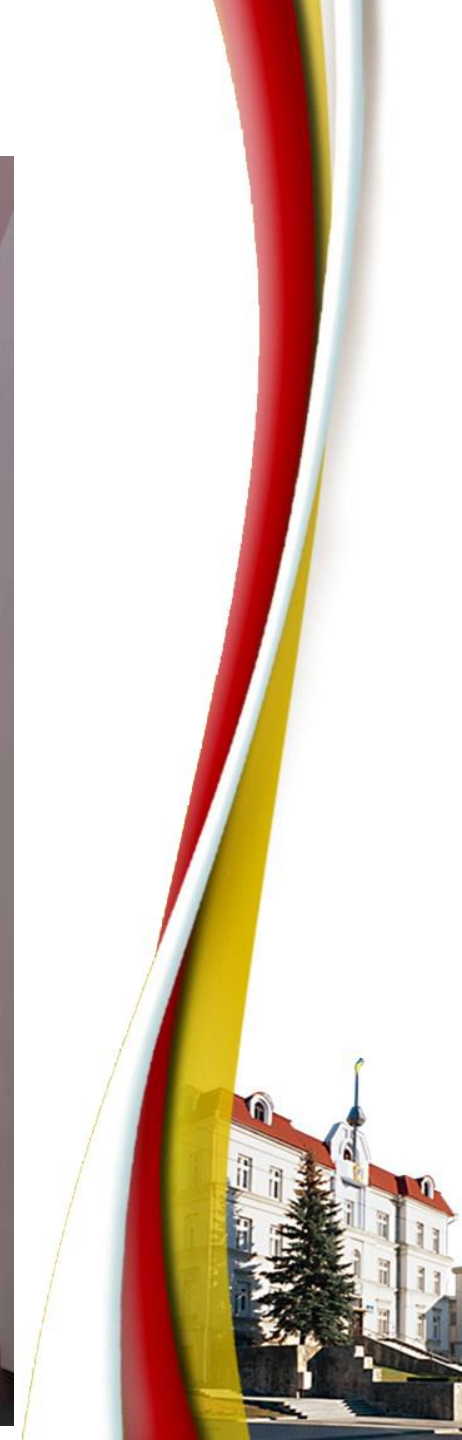
За кошти проекту утеплили фасади, встановили індивідуальні теплові пункти, замінили вікна та двері на енергозберігаючі, модернізували системи освітлення у зазначених вище бюджетних закладах.

Проект успішно завершений.





## ДНЗ № 4





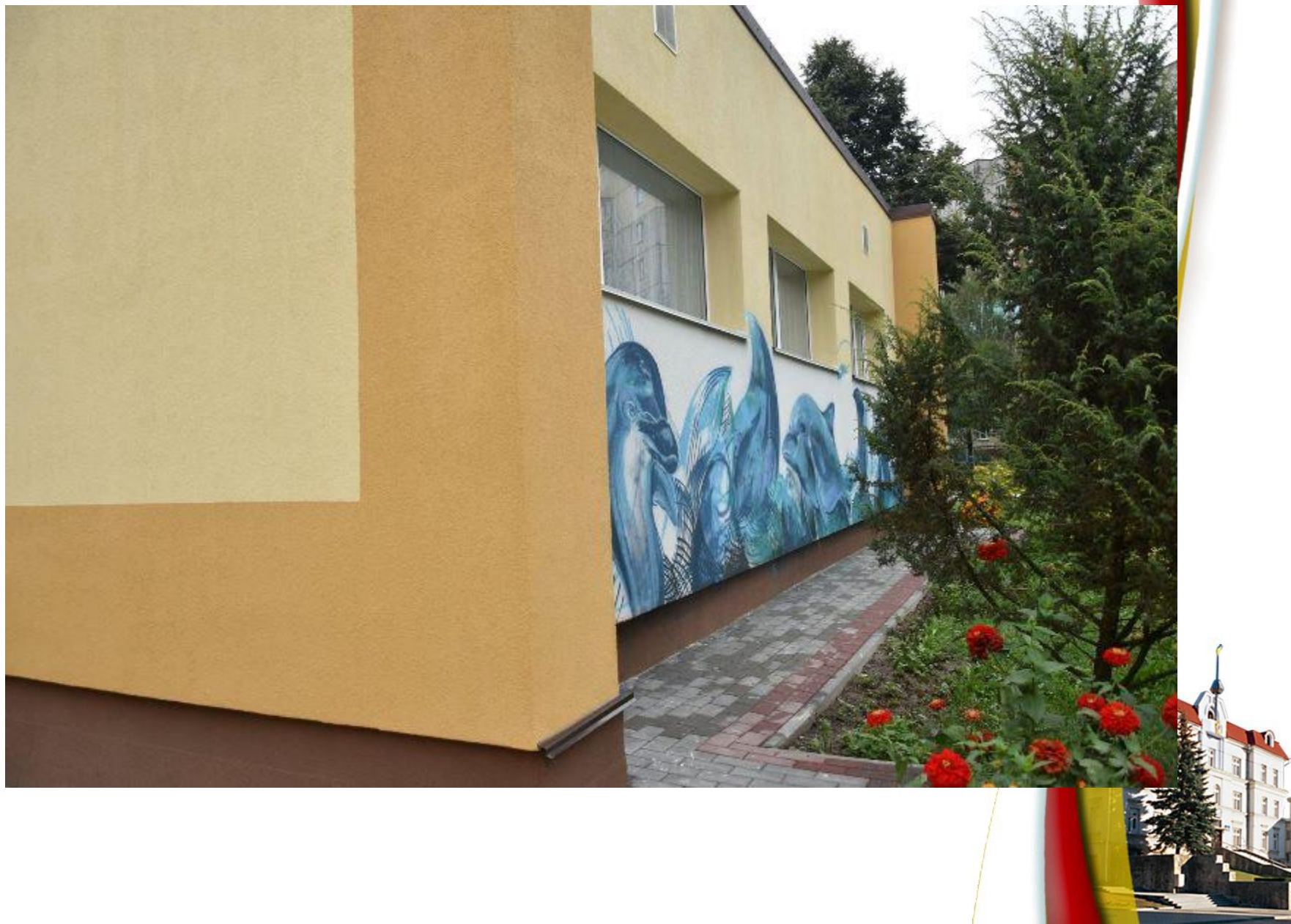


## ДНЗ № 13



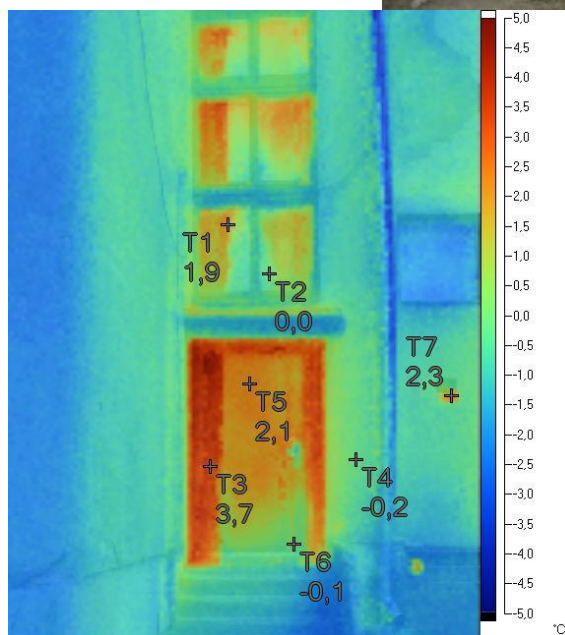








# ЗОШ № 1 до реконструкції





# ЗОШ № 1







## ДНЗ № 27





# Модернізація та реконструкція систем водопостачання та водовідведення у м. Луцьку

15 грудня 2015 року між Північною Екологічною Фінансовою Корпорацією (НЕФКО) та КП “Луцькводоканал” було укладено договір позики на фінансування енергозберігаючих заходів

## Основні показники проекту:

- Загальний обсяг інвестицій – 550 000 євро
- Позика НЕФКО – 495 000 євро (90%)
- Частка інвестицій від КП “Луцькводоканал” – 55 000 євро (10%)
- Позика надається на 4 роки
- Процентна ставка кредитування – 6%



**ЛУЦЬКА**  
МІСЬКА РАДА



# Заходи за проектом «Модернізація та реконструкція систем водопостачання та водовідведення у м. Луцьку»:

- Технічне переоснащення артезіанських свердловин
- Технічне переоснащення насосної станції,
- Заміна насосів
- Впровадження системи диспетчеризації та автоматизації процесів водопостачання





# Нове обладнання, придбане в рамках співпраці між НЕФКО та КП «Луцькводоканал»





## НЕФКО та КП «Луцькводоканал»

У 2017 році проект було повністю завершено.

В рамках проекту здійснено технічне переоснащення артезіанських свердловин, проведено заміну труб та запірної арматури, повністю замінено на нове насосне обладнання для КНС № 2 та № 5, запущено систему для дистанційного управління та диспетчеризації процесів водопостачання.

- Прогнозована економія становитиме 136,6 тис. євро на рік
- Економія електроенергії – 1609 кВт\*год/рік
- Скорочення викидів CO<sub>2</sub> – 1287 тон/рік



# Проект «Енергоефективність в громадських будівлях м. Луцька» (НЕФКО-3)

Передбачає отримання кредиту у розмірі **5 млн євро**, отримання гранту з фонду E5P **1,3 млн євро** та **1 млн євро** співфінансування для реалізації енергозберігаючих заходів в 34 бюджетних закладах.

Комітетом з оцінки тендерних пропозицій 6 квітня 2016 року обрано технічним консультантом шведську компанію SWECO для розробки ТЕО проекту. Протягом 2016 року представники даних компаній збирали усю необхідну інформацію, а саме технічного, соціального та фінансового характеру для підготовки техніко-економічного обґрунтування (ТЕО). У грудні 2016 ТЕО було направлено для погодження НЕФКО.

В результаті реалізації Проекту буде досягнуто економії у розмірі **17,3 млн грн/рік**. Загальна кількість зекономленої теплової енергії становитиме **10,6 тис. Гкал/рік**, електричної енергії – **639 тис. кВт\*год./рік**, природного газу – **1,7 млн м³**. Загальна кількість зекономленого CO<sub>2</sub> – **4282 т/рік**. Період окупності проекту становитиме приблизно 11 років.



NORDIC ENVIRONMENT FINANCE CORPORATION



Термін запозичення – 9 років від підписання Кредитного договору, а пільговий період – 30 місяців. Відсоткова ставка 6 місячна «Euribor» + маржа 6,25 % річних.

6 квітня 2017 року на сесії міської ради було прийнято рішення №22/7 «Про погодження умов Попередньої Кредитної Пропозиції по проекту «Енергоефективність в громадських будівлях м. Луцька». Погоджено отримання кредиту та підписано Попередню Кредитну Пропозицію про фінансування.

26 жовтня 2017 року в м. Києві відбулось засідання Координаційної групи фонду E5P на якій прийняте попереднє рішення про виділення гранту в розмірі 1,3 млн євро. 06 квітня 2018 року наказом № 412 Міністерства фінансів України погоджено обсяг та умови здійснення місцевого запозичення Луцькою міською радою у 2018 році.

23.05.2018 року підписано Кредитний (№ 1/17 від 23.05.2018) та Грантовий Договір по проекту.





На даний час затверджено План реалізації проекту та проведено тендери по 6 лотах. По лоту «Освітлення» роботи завершені, по лоту «Кухонне обладнання» роботи знаходяться на завершальній стадії.

## **Перспективні проекти НЕФКО**

Розпочато роботу над новим проектом НЕФКО по модернізації системи водопостачання. Орієнтовна сума запозичення – до 830 тис. євро, грант до 170 тис. євро, співфінансування 130 тис. євро.

Планується замінити технологічне обладнання 43 підвищувальних станцій та 2-х каналізаційних насосних станцій, встановлення комерційних вузлів обліку.

Проект знаходиться на стадії підготовки ПКД.



# Дякую за увагу!

Заступник директора департаменту економічної  
політики, начальник відділу з енергозбереження

Костянтин Патракеєв  
(0332) 777934  
050-4382902

