

Реалізовано перший етап енергозберігаючої термомодернізації

27.06.2017р.

Анатолій Нечепорчук

До сьогоднішнього дня в Україні не було прикладу комплексної термомодернізації будинків для демонстрації можливостей реалізації проекту з урахуванням українських реалій. З 2016 року розпочався новий Модельний проект «НІМЕЦЬКО-УКРАЇНСЬКІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ БУДИНКИ», що реалізується за підтримки Федерального міністерства економіки та енергетики Німеччини. Координатор проекту - Німецьке Енергетичне Агентство (dena). Партнери проекту - Ініціатива Житлове господарство у Східній Європі (IWO), Берлін і Центр компетенції по великим житловим масивам, Берлін.

В рамках Проекту німецькими фахівцями будуть розроблятися оптимізовані і ефективні рішення по комплексній термомодернізації - не тільки в технічному, а й у фінансовому та організаційному планах. Так само передбачається супровід німецькими експертами проекту від планування до завершення будівельних робіт, що дозволить гарантувати високу якість реалізації проекту.

Проектувальні та будівельні роботи по енергозберігаючій модернізації будинків будуть здійснюватися за рахунок коштів жителів з використанням тих фінансових інструментів, які існують на даний момент в Україні на державному та місцевих рівнях.

Особливості даного Проекту, пов'язані з його комплексністю і запланованими результатами по енергоефективності, дозволять очікувати після його завершення отримання інструментів, спрямованих на масове зниження енергоспоживання в багатоквартирних житлових будинках.

Проект передбачає наступні традиційні етапи:

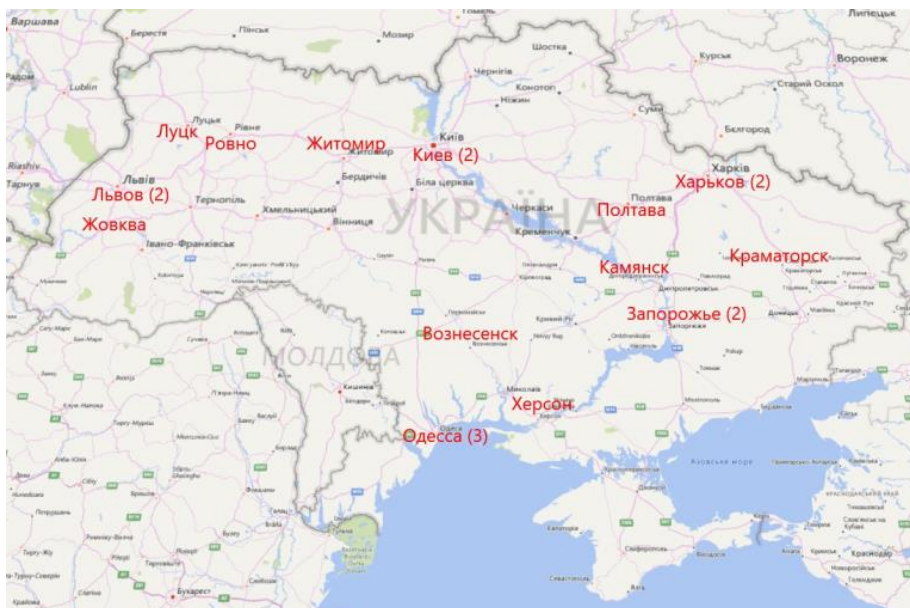
- Збір вихідних даних в житлових будинках Проекту;
- Обробка і оцінка зібраних даних, розробка концепцій комплексної термомодернізації кожного будинку;
- Проведення організаційних заходів з представниками ОСББ, співвласниками будинків, місцевими органами влади і місцевим самоврядуванням, учасниками роботи над проектом з метою вибору остаточного варіанта реалізації Модельного проекту;
- Розробка проектно-кошторисної документації відповідно із прийнятим варіантом по кожному Модельному проекту;
- Проведення робіт з комплексної термомодернізації на об'єктах, моніторинг досягнення рівня зниження енергоспоживання;
- Узагальнення результатів проведення Проекту, впровадження апробованих методик, технологій, нових матеріалів і устаткування.

З понад тисячу об'єктів-претендентів було обрано 20 багатоквартирних житлових будинків, розташованих в різних регіонах України (малюнок 1).

При проведенні комплексної термомодернізації зазначених будинків з'являється можливість визначити особливості впливу поверховості (від 3 до 16 поверхів), часу експлуатації, конструктивної системи і матеріалів огорожувальних конструкцій («крупнопанельні», блокові, цегельні з легкого і важкого бетонів, силікатної та глиняної цегли) на реалізацію енергозберігаючих заходів. Основні критерії при відборі будинків були серії будинків, поверховість, форма управління, кліматична зона.

З метою підвищення об'єктивності оцінки енергоефективності в рамках Проекту при відборі об'єктів перевага віддавалася будинкам, які мають прилади будинкового обліку споживання тепла і наявність фактичних даних по споживанню за останніх декілька років.

В основу алгоритму реалізації Проекту покладено успішний досвід німецьких фахівців в області енергозберігаючої модернізації будівель - Німецького Енергетичного агентства (dena), Ініціативи «Житлове господарство у Східній Європі» (IWO) і Центру компетенції по великим житловим масивам.



Малюнок 1 – Регіональне розміщення модельних проектів

Цінністю Проекту є спільна участь українських та німецьких фахівців на всіх етапах реалізації, що дозволить на практиці в Україні випробувати отримані знання по розробці і реалізації плану заходів, накопичені під час проведення модернізації будинків в Німеччині. А також здійснити адаптацію кращого німецького досвіду до законодавчо-нормативної бази України.

Даний підхід був реалізований на першому етапі Проекту в ході збору даних по кожному з модельних будинків. Пропонований підхід виявлення, накопичення і передачі інформації по обстежуваним житлових будинків був представлений і роз'яснений в ході семінару «Збір вихідних даних в житлових будинках з метою визначення їх будівельного і енергетичного стану». Семінар мав практичне спрямування і був проведений безпосередньо на одному з модельних об'єктів - житловому будинку в Києві (малюнок 2). У ньому взяли участь представники п'яти енергосервісних спеціалізованих організацій, які були відібрані dena по тендеру для проведення робіт зі збору даних. Семінар супроводжувався зйомкою і за підсумком був створений невеликий фільм, що дає уявлення про збір даних по будинку. Фільм можна завантажити на сторінці www.energodom.org, де також розміщена інформація про проект «Німецько-Українські енергоефективні будинки»

(<http://www.energodom.org/proekt/tekushchie-proekty/126-nemetsko-ukrainskie-energoeffektivnye-doma-2016-2018/filmy>)



Малюнок 2 – Семінар «Збір вихідних даних в житлових будинках з метою визначення їх будівельного і енергетичного стану», 20.10.2016, р. Київ

Фахівцями Німецького енергетичного агентства (dena) були розроблені форми документів для реєстрації і надання даних по будинках. У ці форми документів, у вигляді електронних таблиць, місцевими фахівцями були занесені всі необхідні параметри будівлі і інформація про інженерні системи (з технічного паспорта і планів будівлі), що спростило процес подальшого обміну та обробки матеріалів для українських і німецьких фахівців.

Одним з важливих питань при обстеженні квартир є робота з мешканцями. Німецькі фахівці обґрунтовано вважають, що при обході будинку можна більш точно оцінити технічний стан огорожувальних конструкцій та інженерних систем, дізнатися думку власників квартир з приводу здійснення енергозберігаючих заходів.

Німецькі фахівці обґрунтовано вважають, що обхід всього будинку і ретельне обстеження огорожувальних конструкцій та інженерних систем - дуже важливий етап, що дозволяє точно оцінити технічний стан будівлі. Не менш важливо дізнатися думку власників всіх квартир з приводу проведення модернізації будинку і здійснення енергозберігаючих заходів. Важливо дізнатися про побажання, уявлення власників квартир, відповісти на їхні запитання, постаратися переконати їх у перевагах термомодернізації і мотивувати їх на реалізацію проекту по комплексній енергозберігаючій модернізації будинку.

На відміну від німецької практики обов'язкового обстеження всіх квартир, в даному Проекті обстеження було проведено тільки в вибіркових квартирах залежно від типу, наявності планувальних змін, модернізації елементів інженерних систем. Такий підхід був пов'язаний з тим, що українські власники житла не охоче надавали доступ до квартир.

В ході обстеження одного з двадцяти будинків, жителем була викликана поліція. Цей факт підтверджує недовіру жителів і недостатню поінформованість про Проект і його перший етап - обстеження будинку.

Надалі необхідно тісніше працювати з мешканцями та інформувати їх про хід реалізації проекту на всіх наступних етапах.

По кожному модельному будинку українськими фахівцями був підготовлений і переданий dena відповідний комплект документів для подальшої роботи: заповнений чек-лист, таблиці даних, матеріали фотофіксації, графічні матеріали за типами квартир в будинку і тепловому контуру, деталізації стану фасадів, балконів і лоджій, віконних і дверних конструкцій в зовнішніх стінах.

За результатами обстеження будинку, фахівцями була представлена інформація у вигляді чек-листа і були запропоновані попередні заходи, так звані побажання жителів, які були враховані при розробці енергетичної концепції. Розбивка інформації на листи А,

В, С, D, Е у відповідності з різними етапами проведення обстеження спростили роботу з матеріалами.

Структура чек-листа, сформованого у вигляді електронної таблиці, включає:

Лист А	• Документація / загальні дані про власника будівлі або управляючому
Лист В	• Збір даних по оболонці будівлі - обхід зовні • обхід всередині • збір даних по даху • збір даних по квартирах • збір даних по основі (підвал, плита підлоги, включаючи перекриття над проїздами і неопалювальними приміщеннями)
Лист С	• Збір даних по технічному устаткуванню - збір даних з опалювальної техніки • збір даних по вентиляції
Лист D	• Споживча поведінка мешканців - температура в приміщеннях / часткове опалення • режим провітрювання • споживання гарячої води
Лист Е	• Методики обстеження будівлі - термографія в початковому стані • тест на герметичність в початковому стані

Деякі роботи вимагали наявності певних погодних умов і були виконані окремим циклом. Це стосувалося проведення термографії, обстеження систем опалення в опалювальний період. Цікаві результати отримані при вимірі повітрообміну в трьох квартирах і трьох під'їздах 9-поверхового «крупнопанельного» житлового будинку у Львові. Було застосовано так званий Blow Door Test, призначений для проведення випробувань повітропроникності огорожувальних конструкцій будівлі, вимірювання кратності повітрообміну будівлі, а також для оцінки герметичності окремих приміщень.

Робота в проекті з 20-ти модельними будинками типових серій (наприклад, будинок із м. Рівне серії 1-480-30) дає можливість використовувати такі проекти повторно.

Дана методика по збору інформації по будівлях, запропонована фахівцями dena, свідчить, на думку автора, про доцільність застосування запропонованого підходу в Україні при проведенні енергоаудиту та енергопаспортизації об'єктів житлово-цивільного призначення.

Для українських фахівців особливий інтерес становлять результати обробки підготовлених ними вихідних даних німецькими фахівцями при розробці енергетичних концепцій.

З введенням в дію в Україні з початку 2017 року ДСТУ Б А.2.2-12:2015 «Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні» роботи з оцінки енергоефективності будівель необхідно проводити з урахуванням даного стандарту.

В цілому, реалізація робіт першого етапу Проекту - збір вихідних даних в житлових будинках - показала практичну корисність співпраці фахівців Німеччини та України, сприяла інтеграції німецького досвіду в практику українських колег.

На етапі збору даних слід звернути увагу на особливість ситуації з забезпеченістю будівель проектною документацією. Певне на державному рівні обов'язковість наявності

у експлуатуючої організації документації на об'єкт у багатьох випадках виявилася декларативною, включаючи вимогу про обов'язковість її відновлення в разі відсутності.

Основною проблемою відновлення документації є відсутність або реформування її розробників, що супроводжується порушенням юридичної наступності і втратою архівних фондів. У будь-якому випадку, першим потенційним джерелом відновлення документації можуть бути місцеві архіви. Наступним офіційним володарем необхідної інформації може бути Центральний державний науково-технічний архів України Державної архівної служби України (м. Харків) <http://www.archive.gov.ua/index.php/uk/>. Однак інформація про фонди цього архіву по будівельному комплексу показує обмеженість доступних ресурсів по періоду розробки і обсягу науково-технічної продукції.

Більш змістовним щодо можливостей рекламує себе УКРТИППРОЕКТ <http://www.ukrtip.com/>, що пропонує документацію в електронному вигляді в форматі .tiff за ціною лист - від 20 гривень, Альбом - від 100 гривень. Можливість отримання необхідної документації по конкретному об'єкту може бути підтверджена лише після конкретизації його параметрів і пошуку в архівах організації.

Спроби пошуку в різних організаціях документації на конкретний об'єкт перших індустріальних серій дозволяє відзначити низьку ймовірність архівного відновлення необхідної проектної документації.

Більш надійним залишається шлях розробки нових документів - технічного паспорта і планів будинку. Така робота вимагає окремих витрат, що залежать від розмірів і поверховості будівлі, повторюваності його планувальних рішень по секціях, необхідності реєстрації наявності індивідуальних особливостей змін планування та інженерних систем квартир. Конкретизація ціни може стартувати від 10 грн. / м² при виробництві обмірних робіт і/або визначатимуться виконавцем для окремих етапів обстеження на рівні 20 тис. грн. за відновлення основних креслень по архітектурно-будівельній частині і близько 10 тис. грн. по окремим інженерним розділам проекту.

На підставі зібраних даних, починаючи з грудня 2016 року німецькими фахівцями розроблялися енергетичні концепції по комплексній термомодернізації модельних об'єктів. Одна з перших концепцій (будинок із м. Рівне) була представлена експертами з Німеччини (dena) на семінарі «На шляху до енергозберігаючої комплексної термомодернізації багатоквартирних будинків», 10-11.03.2017, м. Київ. Матеріали семінару Ви знайдете на www.energodom.org (Німецько-українські енергоефективні будинки / Заходи).