

Застосування міжнародного досвіду та підходів щодо підвищення енергоефективності будівель при реалізації пілотних проектів в м. Одеса

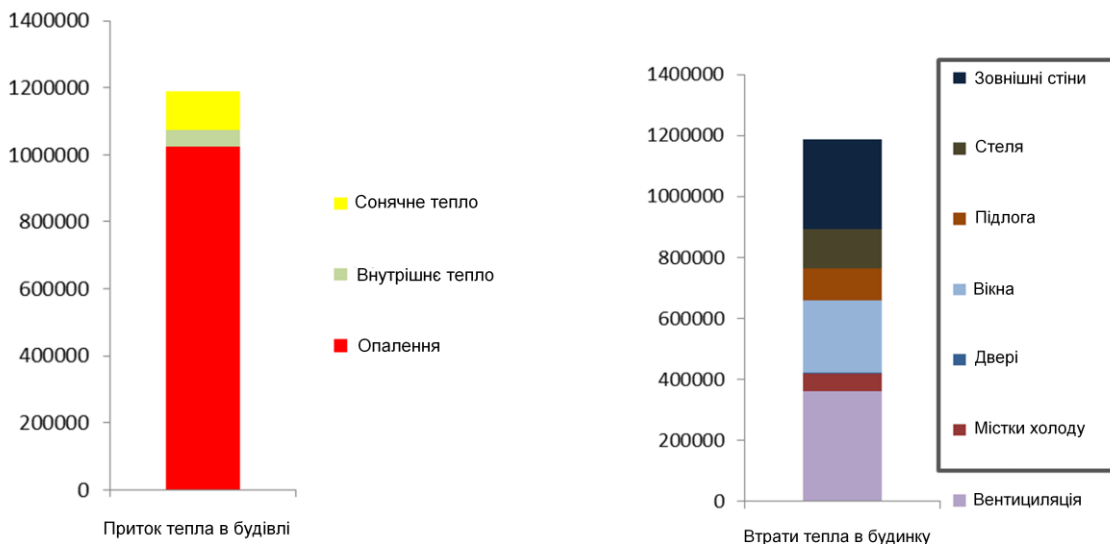
С.Ф.Слесаренко ГО „МАМА-86-Одеса”, Україна
Крістіане Кноре, «Auraplan», Гамбург, Германія
Бріта Шміготскі, „Житлова ініціатива для східної Європи”, Берлін, Германія

В Україні 92,2% квартир експлуатується на правах приватної власності. Однією з умов проведення енергозберігаючої санації багатоповерхових житлових будинків є існування дієздатних структур власників житла – замовників санаційних проектів. І, як свідчить міжнародний досвід, двома іншими не менш важливими умовами є консультування та інформація для учасників процесу санації та доступність фінансових ресурсів, в першу чергу кредитів з низькою процентною ставкою.

Для реалізації в пілотного проекту з розробки концепції енергетичної санації для 3-х типових одеських будинків в рамках міжнародного проекту „Підвищення обізнаності з енергоефективності в будівлях”, що реалізується за фінансової підтримки Європейського Союзу, було обрано будинки об'єднань співвласників багатоповерхових будинків (надалі ОСББ) або житлових будинкових кооперативів (ЖБК). Задля реалізації проекту свої досвід та зусилля об'єднали експерти німецьких архітектурних організацій «Auraplan» (Гамбург) та „Житлова ініціатива для східної Європи” (IWO, Берлін), представники кафедри будівництва та господарства Одеської державної академії будівництва та архітектури та громадських організацій „МАМА-86-Одеса” і „Одеський житловий Союз”. Також до обстежень були залучені експерти Одеської енергозберігаючої компанії та приватних компаній. Першим було обрано 90-то квартирний 6-ти під'їзний житловий будинок, розташований за адресою вул. Марсельська 10, збудований в 1969 році, що має 4413 м² загальної площі. Оперативне управління будинком, що в народі називають „Хрущова”, здійснює ЖБК „Ленінський 10”. Будинок обладнано однотрубною системою централізованого опалення. Фінансові можливості ЖБК Фінансові можливості ЖБК та її мешканців відповідають середньостатистичним.

Для аналізу можливих варіантів санації будинку застосовувалось програма PHPP2007, що зазвичай використовується при проектуванні пасивних будинків. Спочатку було проаналізовано баланс притоку та втрат тепла будинку.

Результати аналізу притоку та втрат тепла



Малюнок 1 обрахунок даних притоку та втрат тепла для всього будинку на Марсельській 10 в Квт. Год.

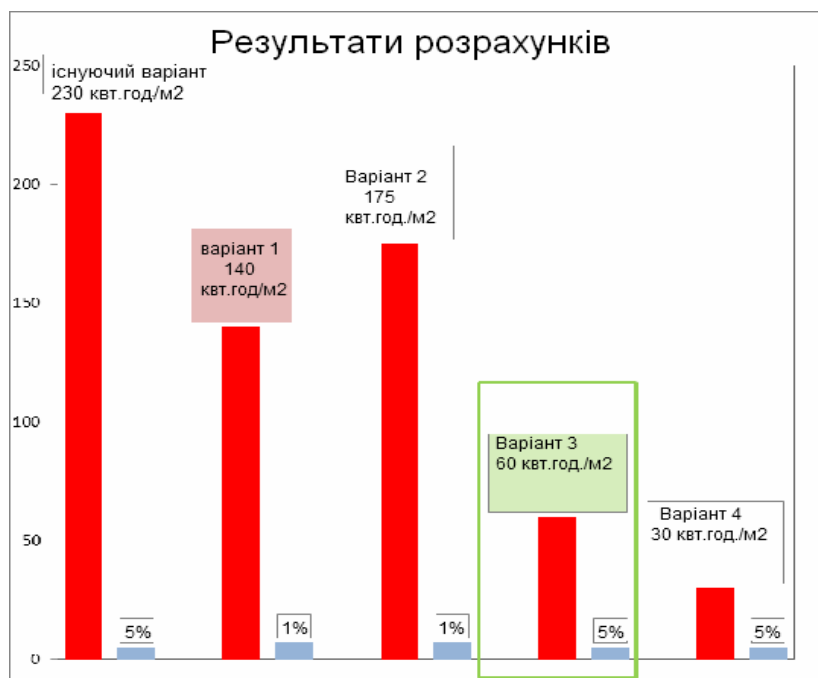
В результаті експертного обстеження було встановлено, що на сьогоднішній день розрахункова (в будинку лічильник тепла відсутній) річна потреба в енергетичних ресурсах для опалення становить 230 кВт.год./м² на рік, що не відповідає сучасним вимогам до будівель (не більш 120 кВт.год./м²). Для помітного покращення стану будівлі та комфортності проживання рекомендовано здійснення як можна більш повного пакету енергозберігаючих заходів по санації. В процесі аналізу даних розглядалися різні варіанти енергетичної санації. Нижче представлено 4 основних варіанти можливої санації.

Опис заходів відповідно до обраних варіантів

Варіанти	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4
Заходи	5 см ізоляції по всьому периметру будівлі (не відповідає вимогам чинного законодавства).	20 см ізоляції покрівлі та ізоляція від підвалу (не відповідає вимогам чинного законодавства).	15 см ізоляції по всьому периметру будівлі, заміна всіх вікон	15 см ізоляції по всьому периметру будівлі, заміна всіх вікон, заміна вентиляції з рекуперацією тепла

З малюнку 2, що презентує результати розрахунків варіантів енергозберігаючих заходів, що пропонуються до реалізації, видно, що варіант 1 (розрахункова річна потреба в теплі 140 квт.м²) та варіант 2 не відповідають вимогам чинного законодавства. Тож надалі можуть розглядатися варіанти 3 та 4. За базовий надалі було прийнято варіант 3.

Варіанти енергозберігаючих заходів, що пропонуються до реалізації



Малюнок 2 результати розрахунків: Червоний стовпчик: річна потреба в енергії в кВт.год./м² блакитний стовпчик: частота перегріву в % годин.

Більш детально розглянемо заходи, що необхідно запровадити для реалізації варіанту 3.

Короткий опис енергозберігаючих заходів, що забезпечують реалізацію варіанту 3.

Заходи:	
Покрівля:	Підготовка: дослідження стану покрівлі / Детальне планування реконструкції покрівлі
	15 – 20 см ізоляції відповідно до плану реконструкції будівлі
Стіни:	Підготовка: Реконструкція балконів для хорошої ізоляції фасадів/Детальне планування
	15 см ізоляції всіх фасадних стін
	Наступні кроки: конструкція нових балконів без містків холоду
	15 см ізоляції або застосування матеріалів що акумулюють тепло
Вікна	Підготовка: Детальне планування/Увага до місць прилягання між стінами та вікнами, забезпечення герметичності.
	Заміна всіх вікон на якісні що забезпечують збереження енергії.
Вентиляція:	Підготовка: Повітряний обмін має бути гарантований низкою заходів/ детальне планування!
	Зменшення повітрообміну за рахунок інфільтрації повітря через шпарини в конструкціях та погані примикання: кращі вікна та ізоляційні шари на будівельних конструкціях.
Система опалення	Перехід на двотрубну систему опалення з погодинним регулюванням з автоматичним погодним регулюванням і встановленням теплових квартирних лічильників.

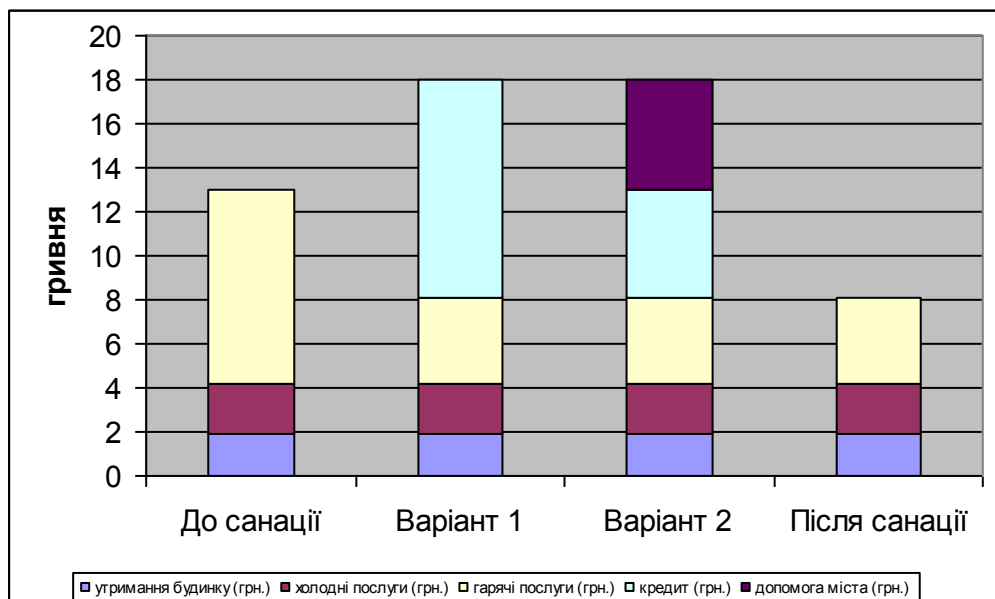
Орієнтовна оціночна сума, що необхідна для реалізації запропонованих заходів складає 2 млн.850 тис. грн. Потенційними джерелами для фінансування енергозберігаючих заходів розглядаються кошти міської „Програми енергоефективності м. Одеси на 2013-2015 роки”, державної програми пільгового кредитування енергозберігаючих заходів (під 3% річних), власні кошти ЖБК, суми економії, отриманні в результаті запровадження енергозберігаючих заходів, гранти міжнародних організацій. Для коректної оцінки отриманої вигоди від проведення енергетичної санації будинку та витрат на її реалізацію рахуються всі витрати, що несуть мешканці будинку на один квадратний метр житла. Витрати на один кв. метр житла групуються за видами витрат, а саме на утримання будинку і при будинкової території та комунальні послуги, що платяться мешканцями безпосередньо комунальним підприємствам, які перераховуються на один кв. м. площі будинку. В свою чергу комунальні послуги умовно діляться на „гарячі послуги”, за рахунок яких власне і буде відбуватися економія і „холодні послуги”, на розмір яких не впливатимуть заходи з енергетичної санації. До „гарячих послуг” відносяться такі комунальні послуги як плата за опалення, гарячу воду та електрику. До „холодних послуг” відносяться такі комунальні платежі як плата за холодну воду, за вивіз сміття, газ, антену, водовідведення гарячої води. Якщо до санації один квадратний метр житла з урахуванням всіх комунальних послуг коштував 13,02 грн., то після санації один квадратний метр житла в поточних цінах коштуватиме 8,06 грн. Таким чином чиста економія буде складати 4,96 грн. На один квадратний метр. Тим не менше, для реалізації заходів з енергетичної санації будинку потрібні досить значні кошти в розмірі 2 млн. 850 тис.грн. Розглядаються 2 варіанти фінансування заходів з енергетичної санації, а саме: за рахунок коштів державної програми пільгового кредитування енергозберігаючих заходів (під 3% річних) та варіант частково покриття коштів за рахунок коштів міської „Програми енергоефективності м. Одеси на 2013-2015 роки”. Варіант самостійного фінансування всіх робіт мешканцями будинку не розглядається, як неможливий. Розрахунок затрат на утримання будинку та оплата всіх комунальних послуг, включаючи електрику, опалення, гарячу та холодну воду, газ, вивіз сміття та інші послуги на один квадратний метр загальної площі приведені в таблиці нижче.

Розрахунок витрат на утримання будинку та оплата всіх комунальних послуг на один квадратний метр загальної площі

види витрат	До санації	Варіант 1	Варіант 2	Після санації
утримання будинку (грн. /кв. м.)	1,93	1,93	1,93	1,93
холодні послуги (грн. /кв. м.)	2,23	2,23	2,23	2,23
гарячі послуги (грн. /кв. м.)	8,86	3,9	3,9	3,9
кредит (грн. /кв. м.)	0	9,91	4,96	0
допомога міста (грн. /кв. м.)	0	0	4,95	0
Всього грн. на один кв.м.	13,02	17,97	17,97	8,06

При обранні схеми фінансування за рахунок державної програми пільгового (під 3% річних) кредитування енергозберігаючих заходів (Варіант 1), сума оплати по кредиту за один квадратний метр в місяць складатиме 9,91 грн., при цьому за рахунок економії оплати за опалення компенсується тільки частина плати по кредиту, а саме 4,96 грн. Для того щоб виплати кредит треба збільшити квартирну плату на 4,95 грн. на протязі 6 років, що теж не може розглядатися як можливий варіант.

Витрати на утримання будинку та оплату всіх комунальних послуг на один квадратний метр загальної площі



Малюнок 3 обрахунок витрат на утримання будинку та оплату всіх комунальних послуг

Варіант 2 передбачає, що для того, щоб не підвищувати квартирну плату, частину робіт треба виконати за рахунок коштів міської „Програми енергоефективності м. Одеси на 2013-2015 роки”, кредит береться в тих розмірах, що може бути покритий за рахунок економії коштів від підвищення енергоефективності будинку, а фінансовий вклад мешканців будинку буде зорієнтовано на роботи всередині їх помешкань, а саме на заміну вікон на енергоефективні та на вдосконалення вентиляції всередині квартир. Остаточна розкладка потреби в фінансових ресурсах на енергетичну санацію будинку на Марсельській 10 приведена нижче в табличній формі.

Варіанти схем фінансування робіт з енергетичної санації будинку на Марсельській 10

	До санації	Варіант 1	Варіант 2	Після санації
Суть варіанту	поточний	6 років кредит	6 років кредит + допомога міста	після виплати кредиту
Тіло кредиту (грн.)	0	2850000	1426218	0
Оплата % по кредиту (грн.)	0	299250	149753	0
Повна сума кредиту (грн..)	0	3149250	1575971	0
Сума допомоги міста (грн.)	0	0	1572793	0

Резюмуючи викладене, ми дійшли до висновку що на поточний час єдиним прийнятним варіантом фінансування енергозберігаючої санації будинку є варіант 2, а саме часткове фінансування робіт за рахунок коштів міської „Програми енергоефективності м. Одеси на 2013-2015 роки” та часткове фінансування робіт за рахунок коштів державної програми пільгового кредитування енергозберігаючих заходів (під 3% річних). Вище зазначений експертний аналіз проведено на основі оціночних даних, які можуть бути уточнені на етапі розробки проектно кошторисної документації . Але ці дані є гарним підґрунтям для процесу прийняття управлінських рішень, а саме головне для прийняття рішення мешканцями будинку щодо надання / не надання згоди на початок енергетичної санації будинку.