

Василенко В.І., асистент,
Добровольський М.С., студент, **Гетманчук Г.О.**, студент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ШКОЛИ №159 М. КИЄВА

Об'єктом енергетичного аудиту є школа №159, яка знаходиться за адресою: м. Київ, вул. Г. Тупікова, 22. Споруда збудована в 1975 році, 1995 році була здійснена прибудова до їдальні та перехід до сусідньої школи.

Попередні заходи з енергозбереження: у 2017 році відбулася чистка системи опалення, шляхом промивання. Також проводились гідравлічні випробовування. Був модернізований тепловий пункт з автоматичним погодним регулювання. Встановлено GPS – налаштування, але в момент проведення аудиту двигуни працювали в ручному режимі регулювання. Підключена система балансування, встановлено 3 датчики.

В ході енергетичного обстеження було проаналізовано споживання всіх енергетичних ресурсів і витрат на об'єкті. Основну частку витрат складає теплопостачання 79-86%, електрична енергія складає 13-19%, вода - 1-2% (рисунок 1).

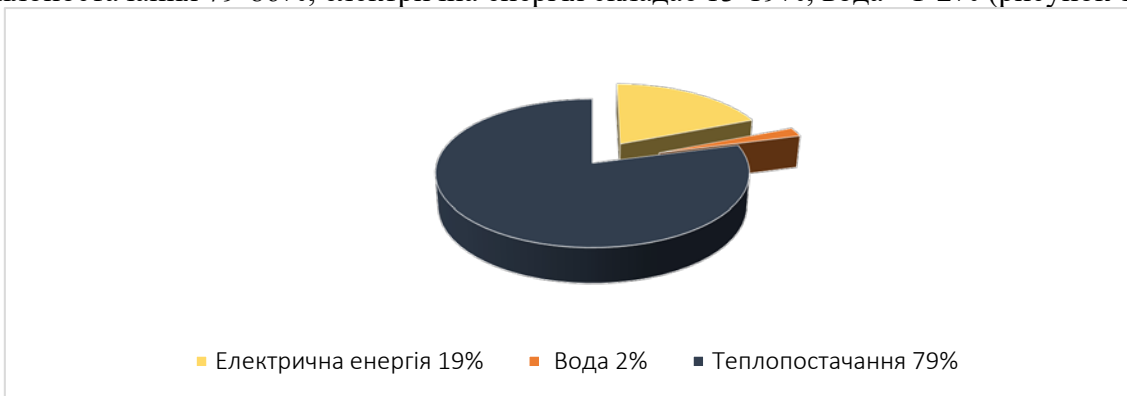


Рисунок 1 – Діаграма відсоткового відношення повних витрат енергоносіїв

В ході дослідження було знято та проаналізовано термограми вікон, участків фасадів, дверей з метою виявлення ділянок огорожувальних конструкцій з підвищеними тепловтратами.

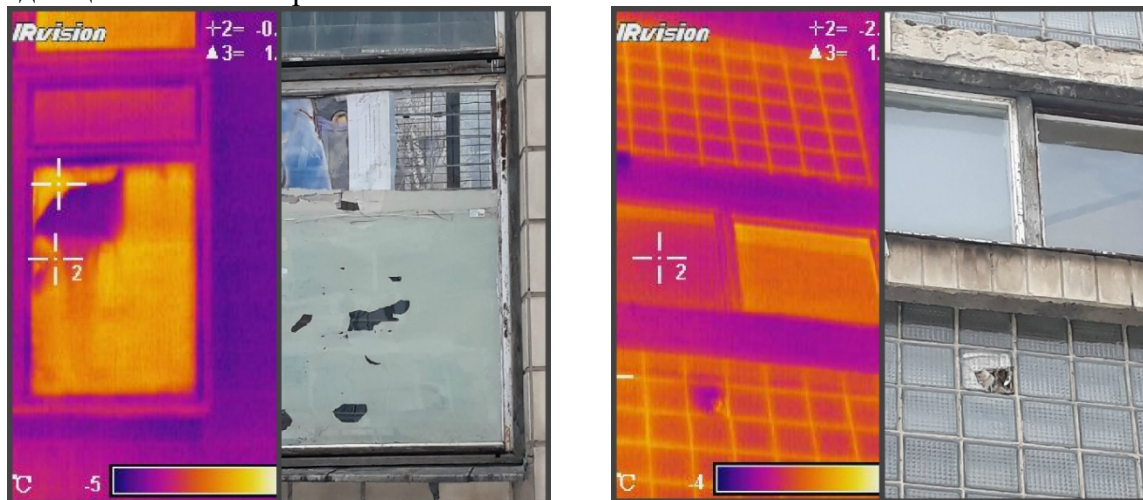


Рисунок 2 – Тепловізійна зйомка частини будівлі школи

**IV Міжнародна науково-технічна та навчально-методична конференція
«Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку – REMS'18»**

«ПАНЕЛЬ – ОБГОВОРЕННЯ»

За результатами проведеного дослідження були запропоновані заходи з енергозбереження, які могли б покращити енергоефективність даної будівлі. Всі пропозиції та розрахунки зведені до таблиці 1 та таблиці 2.

Таблиця 1 – Енергозберігаючі заходи та економія від їх впровадження (електрична частина)

№ п/п	Назва енергозберігаючого заходу	Капітало-вкладення, грн	Економія енергії, кВт·год/рік	Економія коштів, грн/рік	Термін окупності, років
1	Модернізація системи освітлення	169040	19 912,4	46993,2	3 роки 7 місяців
2	Заміна ПРА на електричний	91280	4179,3	9863,2	9 років 1 місяць
3	Заміна електроплит	52628	3504,83	8269,44	6 років 2 місяці
4	Встановлення датчиків руху	2100	1523,24	3594,8	9 років 1 місяць
5	Заміна насосу	1499	324	765	4 роки 6 місяців
6	Встановлення сонячних панелей	1044000	37400	161600	6 років 4 місяці

Таблиця 2 – Енергозберігаючі заходи та економія від їх впровадження (теплова частина)

№ п/п	Назва енергозберігаючого заходу	Капітало-вкладення, грн	Економія енергії, Гкал/рік	Економія коштів, грн/рік	Термін окупності, років
1	Утеплення даху	807 600	130,15	180 337,3	4 роки 6 місяців
2	Утеплення стін	559 000	101,43	140 538,73	4 роки
3	Утеплення трубопроводів у підвалі	13452	31,9	44 200,32	4 місяці
4	Теплоізоляція фланцевих з'єднань	1200,4	19,4	26 520,2	2 тижні
5	Модернізація теплопункту	200 000	95,694	132 628,06	1 рік 6 місяців
6	Встановлення терморегуляторів	68 411,2	63,796	88 407,86	9 місяців

В процесі проведення енергетичного аудиту були виявлені можливості підвищення ефективності енерговикористання, як за рахунок швидкоокупних заходів (до 3 років), що не потребують великих затрат, так і за рахунок заходів із середнім терміном окупності (5-10 років), які потребують фінансових вкладень.

Список використаної літератури:

1. В. Прокопенко, О.М. Закладний, П.В. Кульбачний Енергетичний аудит з прикладами та ілюстраціями: Навчальний посібник. – К.: Освіта України, 2009. – 437 с.
2. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі: ДБН В.2.5-39:2008 – К.: Мінрегіонбуд, 2009. – 56 с.
3. Теплова ізоляція будівель: ДБН В.2.6-31:2006 – К.: Укрархбудінформ, 2006. – 65 с