

УДК 697.328

Короткий В.

*Національний технічний університет України «КПІ», ІЕЕ*

## **ПРОЕКТИ З ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТИПОВИХ БУДІВЕЛЬ**

Науковий керівник: асист. Шовкалюк М. М.

Питання підвищення енергоефективності будівель стає все більш актуальним через постійне підвищення вартості комунальних послуг. Метою будь-якого проекту з підвищення енергоефективності є зменшення витрат на енергію, покращення внутрішнього мікроклімату, забезпечення більш ефективного управління і обслуговування технічних установок.

Потрібно зауважити, що навіть побудовані за одним типовим проектом, будівлі можуть значно відрізнятися, і рекомендації по реконструкції і впровадженню енергоефективних заходів для них будуть різними.

Розглянемо два дитячих садочки в центральній (ДНЗ №1) та південній (ДНЗ №2) частині України, побудованих за типовим проектом 214-1-178 «Дитячий сад на 320 місць» в кінці 1980-х років, що на перший погляд мають абсолютно схожий зовнішній вигляд. Для кожного садочка було проведено енергетичне обстеження та здійснено аналіз споживання усіх енергоресурсів (теплова, електрична енергія, холодне та гаряче водопостачання) та відповідних грошових витрат за останні три роки. Виявлено, що витрати на теплову енергію складають близько 70% від загальних витрат, а на гарячу воду – до 10%, що загалом становить більш ніж 80% усіх витрат.

Дитячим закладам було рекомендовано 11 енергозберігаючих заходів, з яких лише половина є однаковими для обох садків: встановлення автоматизованого тепlopункту, теплоізоляція трубопроводів, встановлення припливно-витяжної системи вентиляції кухні з рекуператором, заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі, заміна старих вікон та дверей на металопластикові двокамерні, інструкції з експлуатації та обслуговування), а інші заходи індивідуальні для кожного ДНЗ.

Для ДНЗ№1 промивка системи опалення, для ДНЗ№2 повна її реконструкція. Заходи з вентиляції для ДНЗ№1 – автоматичний приток, вбудованими у вікна пристроями, рекуператори «тепла квартира». Для ДНЗ№2 - реконструкція існуючої системи природної вентиляції приміщень, чистка вентканалів. Циркуляційний трубопровод системи ГВП для ДНЗ№1 та впровадження системи приготування ГВП з використанням енергії сонця для ДНЗ№2. Утеплення стін мінеральною ватою, утеплення горища та підлоги – для ДНЗ№1 та стіни типу сендвіч-панелі для ДНЗ№2. Заміна двох електричних шаф кухні на нові енергоефективні для першого садочку та встановлення фотоелементів зовнішнього освітлення - для другого.

У якості джерел фінансування розглядалися позики та власний капітал у розмірі мінімум 10%. Первинні інвестиції для обох закладів майже однакові і становлять приблизно 1900 тис.грн. При цьому чиста економія складе приблизно 315 грн/рік, а термін окупності – 6 років. Чиста економія енергії відносно базового рівня для ДНЗ№1 складе 607 МВт-год/рік, а для ДНЗ№2 – 456 МВт-год/рік.

З вищенаведеного можна зробити висновок, що на етапі попередньої оцінки потенціалу енергозбереження до типових будівель можна застосовувати однакові підходи, але навіть типові будинки потребують індивідуального підходу до кожної будівлі при визначенні енергозберігаючих заходів через значну кількість факторів, що впливають на ефективність енергоспоживання.