

ВРАХУВАННЯ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РЕКОНСТРУКЦІЇ ДИТЯЧИХ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Прилипко Тетяна, асистент кафедри БМГА
Потапова Тетяна, асистент кафедри БМГА
Грузицька Ольга, студентка групи БМ-15мі,
Вінницький національний технічний університет, Україна

На даний час, виходячи зі структури енергоспоживання бюджетних закладів, комплексна *термосанація* будівель ДДЗ є найбільш дієвим заходом щодо зниження їх енергоспоживання, особливо зважаючи на постійне зростання вартості енергоносіїв. Необхідним кроком є впровадження альтернативних джерел теплової енергії таких як теплові насоси, системи електрообігріву з акумулюванням теплової енергії та використанням багатозонних тарифів на електричну енергію, тощо. Даний захід дозволяє окрім зниження витрат на енергоносії вирішувати проблеми, пов'язані з необхідністю проведення ремонтів вікон, стін та крівель, будівель, що експлуатуються значний час, покращити санітарні умови перебування людей в приміщенні [1].

Прямі витрати на різні енергоефективні заходи можуть бути розраховані у порівнянні з подібними проектами, на основі аналізу припущень з інших техніко-економічних обґрунтувань, опитування власних фахівців та незалежних експертів, збору інформації від виробників обладнання, будівельних компаній тощо. Розглянемо аналіз таких заходів на прикладі концепції енергоефективної термосанації, розробленої товариством Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH та їх проекту «Енергоефективність у будівлях».

Таблиця 1 – Порівняння потенціалу економії та вартості енергоефективних заходів (ЕЕЗ) щодо огорожувальної конструкції

	Утеплення огорожувальної конструкції			Вікна	Загальна економія (%)
	Зовнішні стіни	Підвал	Дах, перекриття	Заміна	
Загальне споживання енергії (%) ¹	до 20			до 20	60-90
Споживання теплової енергії (%) ²	30-50	6-10	11-15	8-15	55-90
Потенціал економії – споживання теплової енергії (%) ³	15-22	4-7	4-17	6-19	29-65
Вартість (грн/м ²) ⁴	200-310	84-265	84-555	600-1300	
Питома вартість (грн/м ²) ⁵	500	120	180	1160	
Техніко-економічне обґрунтування (грн/м ²)	300	200	200	1000	

1 Німецьке енергетичне агентство „dena“ та інші джерела

2 Власні дослідження

3 Дослідження німецьких компаній Kebab, M.U.T.Z.

4 Інформація з пілотних міст проекту «Енергоефективність у будівлях» у розрахунку на м² поверхні фасаду, перекриття або вікон

5 Розрахунок німецької проектувальної компанії IPP

**Таблиця 2 – Приблизний розрахунок прямих витрат
для техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) стосовно
огороджувальних конструкцій**

	Теплоізоляції			Заміна
	Зовнішні стіни	Підвал	Дах, верхня стеля	Вікна
Прямі витрати – власний попередній розрахунок для ТЕО (грн/м ²) ⁶	300	200	200	1000

**Таблиця 3 – Приблизний розрахунок прямих витрат
ТЕО стосовно інженерних систем будівлі/опалення**

	Заходи					
	Комп- лексна модерніз. сист.опал.	Гідравл. баланс	Тепло ізоля ція	Терморегуляція	Тепло- відбив. фольга	Зняття покрит. з радіат.
Прямі витрати – попередній розрахунок для ТЕО (грн/м ²) ⁷	100	20	10	21,5	5 (на м ² фольги)	50 (на м ² покриття)

⁶ На м² фасаду, стелі або вікон.

⁷ Для перших 4 заходів – на м² корисної площі приміщень.

Аналізуючи різні види енергоефективних заходів (ЕЕЗ), залежно від вартості та складності впровадження, можна створити таку класифікацію:

- комплексні ЕЕЗ без високої вартості (теплоізоляція всіх огороджувальних конструкцій, заміна вікон);
- ЕЕЗ середньої вартості (гідравлічна оптимізація системи опалення, ізоляція труб опалення, заміна ламп розжарювання на високоєфективні лампи);
- недорогі та безкоштовні ЕЕЗ (організаційні заходи, зміна поведінки користувачів) [2].

Таким чином аналіз зведених вище даних свідчить про важливість застосування нових технічних заходів, влаштування сучасних систем інженерних комунікацій та огороджувальних конструкцій, як основних елементів енергозбереження при реконструкції дитячих дошкільних закладів.

Список використаної літератури

1. Комплексна термомодернізація ДНЗ №573 [Електронний ресурс] : за даними асоціації енергоаудиторів // стаття. – Київ, 02.11.2015 – Режим доступу до матеріалу <http://aea.org.ua/2015/11/kompleksna-termomodernizatsiya-dnz-573/> – назва з екрану.

2. Енергоефективна термосанація [Електронний ресурс] : проект спільно з Міністерством регіонального розвитку, будівництва та ЖКГ України / Ф. Кун, ред. К. Хагенедер // видання. – Київ, 2013. – С.40. – Режим доступу до матеріалу http://teplydim.com.ua/static/storage/filesfiles/GIZ%202013-Energy-Efficient-Refurbishment_ukr.pdf – назва з екрану.