

УДК 620.9.004.18

Ліпяніна Н. – ст. гр. ЕМ_М-51, Мамус Т. – ст. гр. ЕМ-51

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИБІР СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ НА ОСНОВІ МЕТОДУ АНАЛІЗУ РУХУ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зінь М.М.

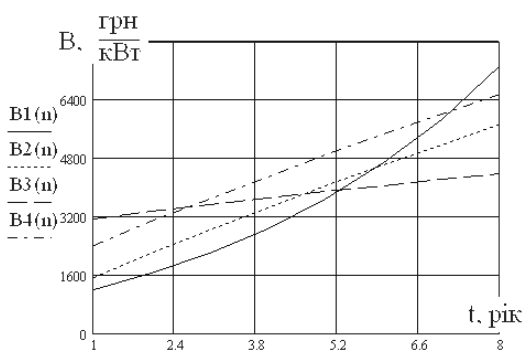
Кожен з нас є свого роду інвестором під час вибору економічної системи опалення для власного помешкання. Щоб допомогти оцінити наші інвестиції скористаємося методом грошових потоків. Серед варіантів теплогенерувального обладнання виділимо наступні: 1)газовий котел; 2) електричний котел; 3) тепла помпа; 4) кабельне електричне опалення. Проаналізувавши ринкові ціни на вищезазначені системи, ми визначили середню вартість установки кожного виду з розрахунку на 1 кВт потужності, експлуатаційні витрати, спожиті під час опалювального періоду енергоносії за середнього навантаження. Отримані дані занесено у таблицю.

Тип системи опалення	Питомі капітальні затрати, I_0 грн/кВт	Питомі річні експлуатаційні затрати, $B_t^{i \text{ \grave{a}n \grave{e} \grave{a}}$ грн/кВт·рік	Спожиті енергоносії за опалювальний період	Питома вартість спожитих енергоносіїв, у році $t=0$ $B_t^{i \text{ \grave{a}t \text{ \grave{a}d \grave{a}}$ грн/кВт·рік
Газовий котел	500	24	313,79 м ³	285,6
Електричний котел	300	12	2505,8 кВт·год	677,36
Теплова помпа	2753	7	759,3 кВт·год	197,42
Кабельне опалення	1081	1	2505,8 кВт·год	677,36

Для визначення інтегральних дисконтованих питомих витрат за різні періоди часу можна запропонувати наступну формулу, яка додатково враховує тенденції росту цін на різні види енергоносіїв:

$$B = \left(\sum_{t=0}^n \frac{B_t^{i \text{ \grave{a}n \grave{e} \grave{a}}}{(1+E)^t} + \sum_{t=0}^n \frac{B_t^{i \text{ \grave{a}t \text{ \grave{a}d \grave{a}}}(1+k)^t}{(1+E)^t} \right) + I_0,$$

де k - коефіцієнт, що враховує приріст цін на енергоносії (0,07 – для електроенергії; 0,35 – для газу); E - ставка дисконтування, яку приймаємо рівною 10%.



Графік зміни величини інтегральних дисконтованих питомих витрат в часі

Провівши розрахунки для кожного із запропонованих варіантів на термін 8 років, ми отримали представлений графік (B1- газове опалення, B2 - електроопалення, B3 - ТПУ, B4- кабельний обігрів). Проаналізувавши результати можна зробити наступні висновки: на даний час найефективніше використовувати газове опалення, через 7 років і два місяці

кабельне опалення стане ефективнішим за газове, для електродотла цей термін рівноцінний періоду 5 років і 11 місяців, а для ТПУ 5 років. Тільки через цей час ми зможемо отримувати певні економічні вигоди від впровадження запропонованих джерел. Отже при прийнятих умовах ТПУ є однозначно економічно привабливим проектом для інвестиційних рішень порівняно із іншими розглянутими варіантами.