

Розрахунки економії енергоресурсів (в цінах січня 2018 року) та терміну окупності при використанні теплових насосів ТЕРЛОМІР

1) Розрахунок економічної вигоди від зниження споживання електроенергії завдяки використанню теплового насоса ТЕРЛОМІР EVI72 замість електродних котлів потужністю 80кВт для приготування гарячої води в бойлерах загальним об'ємом 28м3 в душових Адміністративно - побутового корпусу. Замовник - ПАТ «УКРЕЛЕКТРОАПАРАТ».

Ми провели 3 окремих розрахунки для кожного періоду – зима, осінь-весна, літо – у зв'язку з різними режимами роботи обладнання та відповідно витратами електроенергії.

А) Споживання електроенергії в зимовий період на прикладі січня 2018 року.

Споживання електроенергії тепловим насосом (цілодобовий режим роботи) 11400кВт на місяць;
Споживання електродними котлами разом з тепловим насосом (три години на добу) 6300кВт на місяць;
ІТОГО споживання за місяць = 11400+6300=17700кВт*місяць;
ВАРТІСТЬ електроенергії = 17700кВт*2,4224грн/кВт(тариф) = 42876грн*місяць;
ДЛЯ ПОРІВНЯННЯ - Споживання зимою 2017 року тільки електродними котлами 80кВт:
ІТОГО споживання за місяць без теплового насосу = 32550кВт*місяць;
ВАРТІСТЬ електроенергії = 32550кВт*2,4224грн/кВт=78849грн*місяць;
ЕКОНОМІЯ завдяки тепловому насосу за 3 зимові місяці = (78849-42876)*3=107919грн.

Б) Споживання електроенергії в період осінь-весна на прикладі жовтня 2017 року.

Споживання електроенергії тепловим насосом (7 годин на добу) 2730кВт*місяць;
Споживання електродним котлом (1 година на добу) 2480кВт*місяць;
ІТОГО споживання за місяць = 2730+2480=5210кВт*місяць;
ВАРТІСТЬ електроенергії = 5210кВт*2,4224грн/кВт = 12620грн*місяць;
ДЛЯ ПОРІВНЯННЯ - Споживання за місяць в період осінь-весна 2016-17р:
ІТОГО споживання за місяць електродними котлами (7 годин на добу) = 17360кВт*місяць;
ВАРТІСТЬ електроенергії = 17360кВт*2,4224грн/кВт=42053грн за місяць;
ЕКОНОМІЯ завдяки тепловому насосу за 6 місяців осінь-весна = (42053-12620)*6=176598грн.

В) Прогноз споживання електроенергії в літній період 2018 року.

Споживання електроенергії тепловим насосом (3 години на добу) 1020кВт на місяць;
ВАРТІСТЬ електроенергії = 1020кВт*2,4224грн/кВт = 2471грн за місяць;
ДЛЯ ПОРІВНЯННЯ - Споживання за місяць в літній період 2017 року:
СУМАРНЕ споживання електродними котлами (3 години на добу) = 7200кВт за місяць;
ВАРТІСТЬ електроенергії = 7200кВт*2,4224грн/кВт=17440грн за місяць;
ЕКОНОМІЯ завдяки тепловому насосу за 3 літні місяці = (17440-2471)*3=44907грн.

ВСЬОГО ЕКОНОМІЯ ЗА РІК = 107919грн+176598грн+44907грн = 329424грн.

Обсяг інвестицій: 273230грн(вартість теплового насоса)+3000грн (шеф - монтаж)+24000грн (матеріали та роботи з підключення)=300230грн з ПДВ.

Термін окупності складає 300230грн/329424грн=0,911*12=10,9 місяців.

2) Розрахунок економічної вигоди від зниження споживання електроенергії завдяки використанню теплового насоса ТЕРЛОМІР НН07 одночасно замість:

- електричного котла потужністю 15 кВт для опалення офісних приміщень площею 150м2;
- 2шт кондиціонерів (12-й тип) електричною потужністю 3кВт (2*1,5кВт) для охолодження повітря в серверній. Замовник - ТОВ «Українська телекомунікаційна група».

Тепловий насос було встановлено в приміщенні серверної, завдяки чому маємо стабільну температуру джерела енергії та теплової потужності, тому нижче наведені загальні розрахунки коректні на весь рік.

А) Споживання електроенергії в зимовий період на прикладі січня 2017 року.

Споживання електроенергії тепловим насосом (цілодобовий режим роботи) 943кВт на місяць;
ВАРТІСТЬ електроенергії (в цінах 2018р)= 943кВт*2,4224грн/кВт = 2284грн*місяць;
ДЛЯ ПОРІВНЯННЯ - Споживання за місяць зимою 2016 року:
Споживання електричним котлом 15кВт (цілодобовий режим роботи) 4690кВт на місяць;
Споживання двома кондиціонерами 12-го типу (цілодобовий режим) 1562кВт на місяць;
ІТОГО споживання на місяць (до встановлення теплового насосу) = 4690+1562=6252кВт*місяць;
ВАРТІСТЬ електроенергії (в цінах 2018р)= 6252кВт*2,4224грн/кВт = 15144грн*місяць;

ВСЬОГО ЕКОНОМІЯ ЗА РІК завдяки використанню теплового насосу = (15144-2284)*12=154320грн.

Обсяг інвестицій: 66810грн(вартість теплового насосу)+1500грн (шеф-монтаж)+8000грн (матеріали та роботи з підключення)=76310грн з ПДВ.

Термін окупності складає 76310грн/154320грн=0,49*12=6 місяців.

Джерело фінансування – власні кошти підприємства.

3) Розрахунок економічної вигоди від зниження витрат на споживання енергоресурсів завдяки інсталяції теплового насоса ТЕРЛОМІР EVI30 замість газового котла потужністю 30кВт для опалення офісних приміщень площею 360м2. Замовник – ПАТ «УКРЕЛЕКТРОАПАРАТ».

Ми провели 2 окремих розрахунки – споживання енергоресурсів в зимовий та осінне-літній період.

А) Споживання електроенергії в зимовий період на прикладі січня 2018 року.

Споживання електроенергії тепловим насосом (цілодобовий режим роботи) 2980кВт*місяць;
ВАРТІСТЬ електроенергії = 2980кВт*2,4224грн/кВт = 7220грн*місяць;
ДЛЯ ПОРІВНЯННЯ – Споживання природного газу зимою 2017 року котлом 30кВт:
Споживання природного газу – 1750м3 за місяць;
ВАРТІСТЬ природного газу (тариф 2018р) = 1750м3*10,82924грн/м3=18951грн*місяць;
ЕКОНОМІЯ завдяки тепловому насосу за 3 зимові місяці = (18951-7220)*3=35193грн.

Б) Споживання електроенергії в період осінь-весна на прикладі жовтня 2017 року.

Споживання електроенергії тепловим насосом (цілодобовий режим) 2400кВт*місяць;
ВАРТІСТЬ електроенергії = 2400кВт*2,4224грн/кВт = 5813грн*місяць;

ДЛЯ ПОРІВНЯННЯ - Споживання газу в період осінь-весна 2016-17р. газовим котлом 30кВт:

Споживання природного газу – 1750м³ за місяць;

ВАРТІСТЬ природного газу = 1750м³*10,82924грн/м³=18951грн*місяць;

ЕКОНОМІЯ завдяки тепловому насосу за 3 місяці осінь-весна = (18951-5813)*3=39414грн.

ВСЬОГО ЕКОНОМІЯ ЗА ОПАЛЮВАЛЬНИЙ СЕЗОН = 35193грн+39414грн=74607грн.

Обсяг інвестицій: 116767грн(вартість теплового насоса)+10500грн (матеріали та роботи з підключення)=127267грн з ПДВ.

Термін окупності складає 127267грн/74607грн=1,705*12=20,5 календарних місяців,

По фактичному часу роботи термін окупності складає 1,705*6=10,25 місяців.

Джерело фінансування – власні кошти підприємства.