

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

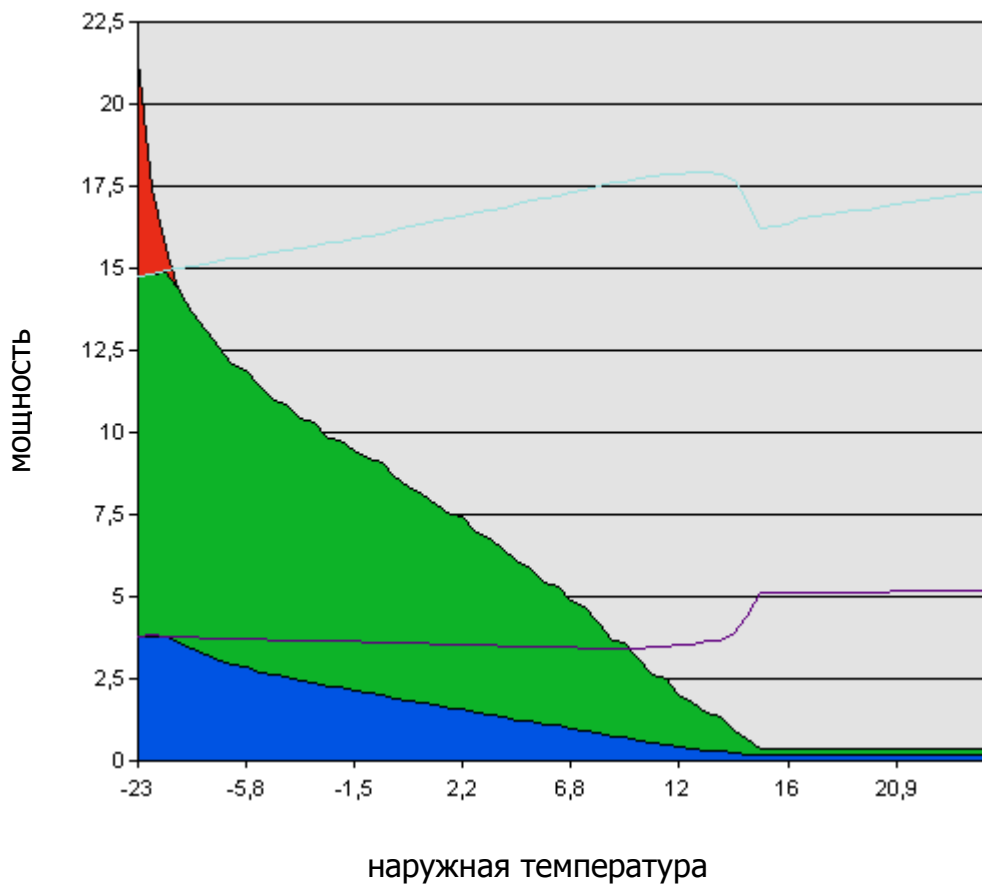
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- Тепловой насос независим от системы вентиляции
- Среднегодовая температура + 7.8 °С и расчетная –23 °С
- Усредненные теплопотери составляют 70 Вт/м² площади здания

ПОДСЧЕТ

Результаты вычислений		
Всего необходимо тепловой энергии (включая горячую воду)	52617	кВтч/год
Из этого энергия, полученная с помощью теплового насоса	51512	кВтч/год
Энергосбережения при установке теплового насоса (количество энергии, полученной из окружающей среды)	36556	кВтч/год
Потребляемая электроэнергия тепловым насосом в год (из этого циркуляционные насосы 1888 кВтч/год)	14956	кВтч/год
Потребляемая электроэнергия электронагревателем в год	1105	кВтч/год
Среднегодовая производительность (COP) теплового насоса (исключая циркуляционные насосы и электронагреватель)	4.03	
Среднегодовая производительность (COP) всего (включая внутренние и внешние насосы, электронагреватель)	3.28	
Доля электронагревателя	2	%
Электронагреватель необходим ниже температуры	-8	°С
Максимально необходимая тепловая мощность для здания (включая производство горячей воды)	22	кВт
Из этого необходимая мощность электронагревателя	9	кВт
Необходимо тепла на горячую воду	3000	кВтч/год
Необходимо тепла на подогрев бассейна	0	кВтч/год
Условия		
Желаемая температура в помещениях	22	°С
Источник энергии: Грунт/Дно водоёма		
Необходимая площадь участка/зеркала водоёма под коллектор	600	м ²
Минимальная глубина укладки	0.9	м
Расстояние между витками коллектора	1	м
Источник энергии: Скважина		
Глубина скважин	60	м
Количество	4	шт
Расстояние между скважинами	5	м
Диаметр скважины	190	мм

Диаграмма необходимой мощности для отопления в зависимости от наружной температуры



- Энергия из окружающей среды
- Потребляемая электроэнергия
- Электронагреватель
- Тепловая мощность компрессора

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Решение 1: Источник тепла – грунтовый коллектор

Наименование		Цена в ГРН
Тепловой насос	Thermia Diplomat Duo 16	84 874
Электронагреватели	9 кВт	встроен
Коллектор	620 м	13 640
Земляные работы	600 м	21 000
Установочные материалы и работы в топочной		15 000
Итого:		134 514
Бак для горячей воды	200 л	7 000
Блок кондиционирования	Активный	32 565

Решение 2: Источник тепла – скважины

Наименование		Цена в ГРН
Тепловой насос	Thermia Diplomat Duo 16	84 874
Электронагреватели	9 кВт	встроен
Коллектор	652 м	19 560
Скважины	240 м	24 000
Установочные материалы и работы в топочной		15 000
Итого:		143 434
Бак для горячей воды	200 л	7 000
Блок кондиционирования	Активный	32 565

Также Вы можете заказать расчет на базе более экономичных моделей Optimum, Optimum G2

Технико-экономическое обоснование Применения теплового насоса

- Исходный тариф на газ 3,38 грн/м³ (категория 3)
- Исходный тариф на электроэнергию 0,29 грн\кВтч
- Стоимость газовой котельной принята за 60 000 грн (включая монтаж и подвод газа)

Расчет срока окупаемости по сравнению с газовым отоплением

- В случае отопления газом, расход будет составлять 8 095 м³ газа в год
- Для производства этого же кол-ва тепла тепловым насосом, тепловой насос будет потреблять 16 064 кВтч электроэнергии в год

	Затраты на газ в год при котле, грн	Рост цены на газ в год	Затраты на электроэнергию в год при установке теплового насоса, грн	Рост цены на электроэнергию в год	Экономия при установке теплового насоса в год, грн
Год 1	27 361	25%	4 658	10%	22 703
Год 2	34 201		5 123		29 078
Год 3	42 751		5 636		37 116
Год 4	53 439		6 199		47 240
Итого экономия					136 136

Окупаемость капитальных затрат на тепловой насос - **около 4 лет**
(за три года сумма, сэкономленная на платежах за газ, будет равна разнице между капитальными затратами на тепловой насос и газовый котел)