

ПРИЛОЖЕНИЕ

Эффективность применения воздушного теплового насоса PUNZ-HRP125YHA2 ZUBADAN для теплоснабжения дома отапливаемой площадью 250 м² в различных населённых пунктах СНГ

	Сочи	Ереван	Кишинёв	Киев	Москва	Минск	Новосибирск	С. Петербург	Казань	Екатеринбург
$t_{min}, ^\circ\text{C}$	-4	-18	-18	-22	-28	-26	-44	-28	-36	-38
$T_{от}, \text{ч}$	5 006	5 320	6 084	6 557	6 874	7 188	7 295	7 325	7 279	7 339
$N, \text{кВт}$	10	17	17	19	22	21	30	22	26	27
$T_{ТН}, \text{ч}$	5 006	5 320	6 084	6 557	6 847	7 184	6 706	7 303	7 047	7 125
$Q_{tot}, \text{кВтч}$	18 347	31 607	35 786	42 310	50 045	49 247	75 729	52 973	65 964	66 011
$Q_{ТН}, \text{кВтч}$	18 347	31 446	35 657	41 763	47 689	47 951	55 358	50 762	56 308	57 036
$P_{ТН}, \text{кВтч}$	4 045	9 748	10 837	13 519	16 590	16 124	22 513	17 359	22 184	22 237
$P_{эн}, \text{кВтч}$	-	161	129	547	2 356	1 295	20 371	2 210	9 656	8 975
SPF	4,54	3,19	3,26	3,01	2,64	2,83	1,77	2,71	2,07	2,11
$\Delta E_{tot}, \text{кВтч}$	14 306	21 699	24 809	28 254	31 089	31 845	32 944	33 426	34 097	34 726

$t_{min}, ^\circ\text{C}$ – минимальная наружная температура;

$T_{от}, \text{ч}$ – продолжительность отопительного сезона;

$N, \text{кВт}$ – расчётная отопительная нагрузка;

$T_{ТН}, \text{ч}$ – период работы теплового насоса;

$Q_{tot}, \text{кВтч}$ – необходимое количество тепла;

$Q_{ТН}, \text{кВтч}$ – тепло, поставляемое тепловым насосом;

$P_{ТН}, \text{кВтч}$ – энергия, потребляемая тепловым насосом;

$P_{эн}, \text{кВтч}$ – энергия дополнительного источника тепла;

SPF – сезонный коэффициент энергоэффективности $SPF = \frac{Q_{tot}}{\sum P_w}$;

$\Delta E_{tot}, \text{кВтч}$ – экономия энергии от использования теплового насоса $\Delta E_{tot} = Q_{tot} * (1 - \frac{1}{SPF})$