

## Розрахунок теплонадходжень.

Розрахунки теплонадходжень виконані на підставі Технічного завдання.

- Тепло надходження через стіни, перегородки, перекриття або покриття, скління (в Вт) розраховують за формулою:

$$Q = k \cdot F \cdot (t_3 - t_B)$$

де  $k$  - дійсний коефіцієнт теплопередачі огороження, визначається при розрахунку товщини ізоляційного шару, Вт / (м<sup>2</sup> К);  $F$  - розрахункова площа поверхонь огорожі, м.кв.;  $t_3$  - розрахункова температура повітря із зовнішнього боку огорожі, °С;  $t_B$  - розрахункова температура повітря всередині охолоджуваного приміщення, °С.

- Якщо відома потужність та ККД електричних приладів та освітлення, то теплонадходження від них визначають за формулою (в Вт):

$$Q = N \cdot \eta_T$$

де  $N$  - сумарна потужність електродвигунів, або освітлення, Вт;  $\eta_T$  - тепловий ККД електродвигунів, або ламп освітлення ( $\eta_T = 1 - \eta$ ).

- Якщо невідома потужність та ККД електричних приладів, то теплонадходження від них може бути визначена приблизно, за допомогою усередненої кількості електрообладнання та його потужності (в Вт):

$$Q = n \cdot q_{об}$$

де  $n$  - кількість електрообладнання;  $q_{об}$  - теплонадходження від однієї одиниці електрообладнання, Вт.

- Якщо невідома потужність та ККД освітлення, то теплонадходження від нього може бути визначено приблизно, за допомогою усередненої потужності на 1 метр квадратний площі приміщення (в Вт):

$$Q = F \cdot q_{ос}$$

де  $F$  - площа приміщення, м.кв.;  $q_{ос}$  - потужність освітлення, Вт/м.кв..

- Теплонадходження від людей (в Вт) розраховуються за формулою:

$$Q = n \cdot q_{л}$$

де  $n$  - кількість людей;  $q_{л}$  - теплонадходження від однієї людини (залежить від категорії робіт та від температури в приміщенні), Вт.

- Теплонадходження від сонячної радіації (в Вт) розраховуються за формулою:

$$Q = F \cdot q_{сон}$$

де  $F$  - площа скління, м.кв.;  $q_{сон}$  - теплонадходження (залежить від сторони світу і географічної широти), Вт/м.кв..

- Теплонадходження від неохолодженого повітря (в Вт) розраховуються за допомогою I-d діаграми вологого повітря.

№ прим.	Найменування приміщення	Вхідні дані				Q людей, Вт	Q освітлення, Вт	Q обладнання, Вт	Q повітря, Вт	Q с.р.пер.	Сонячна радіація							ΣQ, кВт	№ прим.	
		№ прим.	Площа прим., м <sup>2</sup>	К-сть людей	Приплив повітря по СН, м <sup>3</sup> /год						Орієнтація	q, Вт/м <sup>2</sup>	n, шт.	заг ширина вікон м	Висота вікна, м	Площа засклення, м <sup>2</sup>	к затемнення			Q с.р.
					15*люд+2,5*	150	5*20	150	8	F*2ε										
	Пеший поверх																			
1	Приміщення А	1	409	59		8891	286ε	8891			ПнСх	280	1	18	2	36	0,5	5040	25,7	1
2	Робочий кабінет №01	2	123	18		2674	1230	2674	0	0	Пд	280	1	2,5	2	5	0,5	700	7,3	2
3	Робочий кабінет №02	3	96	14		2087	960	2087	0	0	Пд	280	1	1,5	2	3	0,5	420	5,6	3
4	Робочий кабінет №03	4	240	35		5217	4800	5217	0	0	Пд/Зх	350	6	1,5	2	3	0,5	3150	18,4	4
5	Робочий кабінет №04	5	15	2		326	150	326,1	0	0	Зх	350	1	4,5	2	9	0,5	157ε	2,4	5
6	Опенспейс №05	6	472	68		10261	4720	10261	0	0	Пд/Зх	350	1	13	2	26	0,5	4550	29,8	6
7	Робочий кабінет №06	7	96	14		2087	960	2087	0	0	Зх	350	1	9,5	3	28,5	0,5	498ε	10,1	7
8	Опенспейс №07	8	373	54		810ε	3730	810ε	0	0	Пн	100	6	1,5	2	3	0,5	900	20,8	8
	Другий поверх			0																
9	Робочий кабінет №08	9	125,8	18		273ε	125ε	273ε	0	0	ПдЗх/ПдС	360	1	9	2	18	0,5	3240	10,0	9
10	Робочий кабінет №09	10	337	49		732ε	3370	732ε	0	0	ПдЗх/ПдС	360	1	13,5	2	27	0,5	4860	22,9	10
11	Робочий кабінет № 09.1	11	14,2	2		30ε	142	308,7	0	0	ПдЗх/ПдС	360	1	4,5	2	9	0,5	1620	2,4	11
12	Робочий кабінет №10	12	135,ε	20		295ε	135ε	295ε	0	0	Зх	350	1	7	2	14	0,5	2450	9,7	12
13	Робочий кабінет №11	13	171,ε	25		3730	171ε	3730	0	0	Пд	360	1	5,4	2	10,ε	0,5	194ε	11,1	13
14	Робочий кабінет №12	14	263	38		5717	2630	5717	0	0	Пн	100	1	5,4	2	10,ε	0,5	540	14,ε	14
15	Робочий кабінет №13	15	221	32		480ε	2210	480ε	0	0	ПнЗх	280	1	17,4	2	34,ε	0,5	487ε	16,7	15
16	Робочий кабінет №14 (блок А)	16	409	59		8891	4090	8891	0	0	ПнСх	280	1	18	2	36	0,5	5040	26,ε	16
	Третій поверх			0		0	0	0	0	0						0	0,5	0	0,0	0
18	Робочий кабінет №16	18	129	18		2700	1290	2700	0	0	ПдЗх/ПдС	360	1	9	2	18	0,5	3240	9,9	18
19	Робочий кабінет №17	19	337	49		7350	3370	7350	0	0	ПдЗх	360	1	13,5	2	27	0,5	4860	22,ε	19
21	Робочий кабінет №19	21	137	20		297ε	1370	297ε	0	0	Зх	350	1	7	2	14	0,5	2450	9,8	21
22	Робочий кабінет №20	22	485,1	70		1054ε	4851	1054ε	0	0	ПнСх	280	1	20	2	40	0,5	5600	31,5	22
23	Робочий кабінет №21 (блок А)	23	20ε	30		447ε	2060	447ε	0	0	ПнСх	280	1	18	2	36	0,5	5040	16,1	23
25	Робочий кабінет №23	25	210	30		456ε	2100	456ε	0	0	Пд	360	1	5,4	2	10,ε	0,5	194ε	13,2	25
26	Робочий кабінет №24	26	14,2	2		30ε	142	500	0	0	ПдЗх/ПдС	405	1	4,5	2	9	0,5	182ε	2,8	26
	Кровл:		189ε	0,0	0	0	0	0	0	0			1	0	0	0	0	5000	5,0	
	Атриум		0	0,0	0	0	0	0	0	0			1			0			0,0	
	Загальні		691ε	727	0														345,5	кВт