

4. Объёмно-планировочные параметры здания.

Показатель	Ссылка на ТСН 23-340-2003 СПб п. 4.2.7 стр. 4; п. Г.V стр. 30	Обозначение и размерность показателя	Нормативное значение показателя	Расчетное (проектное) значение показателя	Фактическое значение показателя
1	2	3	4	5	6
Длина периметра внутренней поверхности наружных стен этажа, м	по проекту	P_{sti}	-	210	-
Внутренняя высота этажей с периметром P_{sti} (от пола 1 этажа до потолка последнего этажа), м	по проекту	H_{hi}	-	13	-
Площадь наружных стен, включая окна, балконные и входные двери, м ²	Ф-ла Г.1 стр. 30	$A_{(w+F+ed)} = \sum P_{sti} * \sum H_{hi}$	-	3004,00	-
Площадь окон и балконных дверей (по размерам в свету), ориентированных на Север, м ²	по проекту	A_{F1}	-	240,6	-
Площадь окон и балконных дверей (по размерам в свету), ориентированных на Юг, м ²	по проекту	A_{F2}	-	233,3	-
Площадь окон и балконных дверей (по размерам в свету), ориентированных на Запад, м ²	по проекту	A_{F3}	-	108,6	-
Площадь окон и балконных дверей (по размерам в свету), ориентированных на Восток, м ²	по проекту	A_{F4}	-	104,8	-
Площадь окон и балконных дверей (по размерам в свету), горизонтальная поверхность, м ²	по проекту	A_{F5}	-	330	-
Общая площадь окон и балконных дверей (по размерам в свету), м ²		$A_{F=} = A_{F1} + A_{F2} + A_{F3} + A_{F4}$	-	1017,3	-
Площадь входных дверей, м ²	по проекту	A_{ed}	-	53,74	-
Площадь наружных стен, м ²	Ф-ла Г.2 стр. 30	$A_w = A_{(w+F+ed)} - A_F$	-	1986,70	-

Площадь горизонтальных ограждений (по площади этажа в пределах внутренних поверхностей наружных стен), м2:					
- покрытий (совмещенных)	по проекту	A_{c1}	-	3495	-
- ограждений по грунту	по проекту	A_{f4}	-	2106,74	-
Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания в пределах отапливаемого объема, м2	Ф-ла Г.3 стр. 30	$A_e^{sum} = A(w+F+ed) + \sum A_c + \sum A_f$	-	8605,74	-
Площадь отапливаемых помещений здания, м2	по проекту	A_h	-	7000	
Полезная площадь (общественных зданий), м2	по проекту	A_l	-	6396,65	
Отапливаемый объем, м3	по проекту	$V_h = \sum (A_{sti} * H_{hi})$	-	31513	
Коэффициент остекленности фасадов здания (суммарно по всем фасадам)	Ф-ла Г.5 стр. 30	$p = AF/A(w+F+ed)$	-	0,34	
Показатель компактности здания (нормативное значение по п. 4.5.1 стр. 7)	Ф-ла Г.6 стр. 31	$k_{edes} = A_{e^{sum}}/V_h$	0,54	0,27	

5. Энергетические показатели.

5.1. Теплотехнические показатели.

Показатель	Ссылка на ТСН 23-340-2003 СПб п. 4.2.7 стр. 4; п. Г.V стр. 30	Обозначение и размерность показателя	Нормативное значение показателя	Расчетное (проектное) значение показателя	Фактическое значение показателя
Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений, м2 * 0 С/Вт:	п. 4.4.2 стр. 7				
- окон и балконных дверей		R_F	0,51	0,51	
- входных дверей		R_{ed}	1,2	1,2	
- стен		R_w	3,232	3,288	
- покрытий (совмещенных)		R_{c1}	4,817	5,3	

- ограждений по грунту		R_{f4}	4,06	4,06	
Коэффициент, учитывающий ориентацию ограждений	п. 4.5.3 стр. 8	β	1,1	1,1	
Приведенный трансмиссионный коэффициент теплопередачи здания, Вт/(м ² * 0С)	Ф-ла 4.9 стр. 8	$K_m^{tr} = B \cdot (A_w/R_{nw} + A_f/R_r + F + A_{ed}/R_{red} + n \cdot A_c / (R_{rc} + n \cdot A_f / R_{rf})) / A_{esum}$		0,16	
Удельная теплоемкость воздуха, кДж/(кг * 0С)		c		1	
Коэффициент снижения объема воздуха в здании	п. 4.5.3 стр. 8	β_v		0,85	
Средняя нормируемая кратность воздухообмена в рабочее время для общ. здания, ч-1		$n_{a \text{ reg}}$		1,5	
Продолжительность рабочего времени для общ. здания, ч-1		Z_w		12	
Средняя кратность воздухообмена за отопительный период для общ. зданий, ч-1		$n_a = (Z_w \cdot n_{a \text{ reg}} + (24 - Z_w) \cdot 0,5) / 24$		1,0	
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, 0С	Табл. 4.1 стр. 3	$t_{ext \text{ av}}$		-0,9	
Средняя плотность наружного воздуха за отопительный период, кг/м ³	Ф-ла 4.12 стр. 8	$\rho_{a \text{ ht}} = 353 / (273 + t_{ext \text{ av}})$		1,30	
Коэффициент учета встречного теплового потока	п. 4.5.3 стр. 8	y		0,8	
Приведенный условный (инфильтрационный) коэффициент теплопередачи здания, Вт/(м ² * 0С)	Ф-ла 4.10 стр. 8	$K_m^{inf} = 0,28 \cdot c \cdot n_a \cdot \beta_v \cdot V \cdot h \cdot \rho_{a \text{ ht}} \cdot k / A_{esum}$		1,36	
Общий коэффициент теплопередачи здания, Вт/(м ² * 0С)	Ф-ла 4.8 стр. 8	$K_m = K_{mtr} + K_m^{inf}$		1,51	

5.2. Теплоэнергетические показатели.

Показатель	Ссылка на ТСН 23-340-2003 СПб п. 4.2.7 стр. 4; п. Г.V стр. 30	Обозначение и размерность показателя	Нормативное значение показателя	Расчетное (проектное) значение показателя	Фактическое значение показателя
Общие теплопотери через ограждающую оболочку здания за отопительный период, МДж	Ф-ла 4.7 стр. 8	$Q_{h=}$ $0,0864 \cdot K$ $m \cdot Dd \cdot A_{\text{есum}}$		5889299	
Число людей в общественном здании		$n_{\text{люд}}$		100	
Бытовые теплопоступления для общ. зданий, Вт		$q_{\text{int}} = 90 \cdot n_{\text{люд.}} + 10 \cdot A_{\text{I}}$		72966,5	
Бытовые теплопоступления в здание за отопительный период, МДж	Ф-ла 4.13 стр. 8	$Q_{\text{int=}}$ $0.0864 \cdot q_{\text{int}} \cdot Z_{\text{ht}}$		1506729	
Коэффициент затенения светового проема	Табл. 4.7 стр. 9	T_{F}		0,78	
Коэффициент относительного проникания солнечной радиации	Табл. 4.7 стр. 9	k_{F}		0,76	
Средняя величина солнечной радиации за отопительный период на Север, МДж/м ²	Табл. 4.4 стр. 3	I_1		394	
Средняя величина солнечной радиации за отопительный период на Юг, МДж/м ²	Табл. 4.4 стр. 3	I_2		1009	
Средняя величина солнечной радиации за отопительный период на Запад, МДж/м ²	Табл. 4.4 стр. 3	I_3		650	
Средняя величина солнечной радиации за отопительный период на Восток, МДж/м ²	Табл. 4.4 стр. 3	I_4		650	
Средняя величина солнечной радиации за отопительный период Горизонтальная поверхность, МДж/м ²	Табл. 4.4 стр. 3	I_5		912	

Теплопоступления в здание от солнечной радиации за отопительный период, МДж	Ф-ла 4.14 стр. 8	$Q_s = T_F \cdot K_F \cdot (A_{F1} \cdot I_1 + A_{F2} \cdot I_2 + A_{F3} \cdot I_3 + A_{F4} \cdot I_4 + A_{F5} \cdot I_5)$		456377	
Коэффициент аккумуляирования тепла	стр. 9	v		0,8	
Коэффициент эффективности авторегулирования подачи тепла	стр. 9	ξ		0,95	
Наличие автоматического регулирования теплоотдачи приборов - да-1; нет-0				1	
Коэффициент учета дополнительного теплопотребления	стр. 9	β_h		1,11	
Потребность тепловой энергии на отопление здания за отопительный период, МДж	Ф-ла 4.6 стр. 8	$Q_{h y} = (Q_h - (Q_{int} + Q_s) \cdot v \cdot \xi) \cdot \beta_h$ (при автоматическом регулировании)		4881046	
Удельная потребность тепловой энергии на отопление здания за отопительный период, Мдж/м3 (общественное здание)	Ф-ла 4.5 стр. 7	$q_h^{des} = Q_{h y} / V_h$		<u>155</u>	

6. Сопоставление с нормативными требованиями.

<u>VI</u>	<u>Сопоставление с нормативными требованиями</u>					
	Источник теплоты - система централизованного теплоснабжения здания	по проекту	<input type="checkbox"/>			
	Расчетный коэффициент энергетической эффективности системы централизованного теплоснабжения	п.5 стр. 13	η_o^{des}	0,5		
	Требуемая удельная потребность тепловой энергии на отопление здания за отопительный период, МДж/м3 (общественное здание)	Табл. 4.6 а, б стр. 6	q_h^{req}	162		

Допустимая величина отклонения q_h^{des} от q_h^{req} , % (общественное здание)			5		
Вывод:	Удельная потребность тепловой энергии на отопление здания не превышает требуемое значение, более 5%.				
Соответствует ли проект здания нормативному требованию			да		
Класс энергетической эффективности			нормальный		
Дорабатывать ли проект здания?			нет		

Раздел 9. Основные технико-экономические показатели.

Площадь участка	- 0,6034 га
Площадь застройки	- 2770,00м ²
Площадь благоустройства	- 3675,00 м ² ,
в том числе под навесом	- 411 м ²
Общая площадь	- 7000 м ²
Строительный объем	- 31513 м ³ ,
в том числе подземная часть	- 5280 м ³
Этажность	- 3 + цоколь

Приложение.

Копии лицензий; исходно-разрешительная документация.