Содержание раздела Энергоэффективность

<i>Обозначения</i>	<i>Наименования</i>	<i>Лист</i>
	<i>Пояснительная записка</i>	<i>2-3</i>
	<i>Энергетический паспорт здания</i>	<i>4-7</i>

Согласовано									
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов		
						Жилой дом со встроенными помещениями и встроенным подземным гаражом-стоянкой. Энергоэффективность.			П	1	7		

Пояснительная записка

Настоящий раздел выпущен на основании чертежей марки АР и ОВ.

Используемая нормативная литература:

- ТСН 23–340–2003 Санкт–Петербург – «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормативы по энергопотреблению и теплозащите»;
- СНиП 23–02–2003 – «Тепловая защита зданий»;
- СНиП 41-01-2003 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 23–101–2004 – «Проектирование тепловой защиты зданий».

Проектируемое здание расположено в Санкт–Петербурге. Адрес объекта: Санкт-Петербург, [REDACTED]. Проект 7-ми этажного здания со встроенными помещениями и встроенным подземным гаражом-стоянкой выполнен ООО «[REDACTED]», шифр объекта [REDACTED]. Назначение здания – жилое со встроенными помещениями гостиницы и подземным гаражом-стоянкой.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас (включая перекрытия).

Ограждающие конструкции:

Стены – самонесущие с эффективным утеплителем.

Покрытие и перекрытие над цоколем – железобетонное с эффективным утеплителем.

Остекление – двухкамерные стеклопакеты.

Расчетная температура внутреннего воздуха для жилой части, гостиницы и офисных помещений принята +20 °С; для встроенного гаража-стоянки +5°С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления принята -26 °С.

Здание подключено к централизованной системе теплоснабжения по независимой схеме.

Система отопления жилой части и гостиницы - двухтрубная с попутным движением теплоносителя и нижней разводкой магистрали. о встроенном гараже-стоянке – двухтрубная, горизонтальная с попутным движением теплоносителя с разводкой подающих магистралей под потолком, обратных – по полу.

Приборы отопления жилой части и встроенных помещений - панельные радиаторы «Ригто», в помещениях автостоянки в качестве отопительных приборов применены регистры из гладких труб.

Проектом предусмотрены отдельные системы отопления для помещений гаража, встроенных помещений и жилой части

Трубопроводы систем водяного отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* для диаметров Ду 40 и Ду 50, и из

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									2
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 для диаметров более Ду 50. для
Для диаметров менее Ду 40 трубопроводы систем водяного отопления
запроектированы из металлопластиковых труб.

Прокладка стояков – скрытая в технологических шахтах.

Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70 °С.

В целях экономии энергоресурсов в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- наружные ограждающие конструкции выполнены согласно требованиям таблицы 4 СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- тепловая изоляция трубопроводов;
- тепловые пункты оснащаются приборами автоматики, позволяющие регулировать отпуск тепла в зависимости от температуры наружного воздуха.

Система вентиляции номеров гостиницы и жилых помещений – приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Система вентиляции административных, бытовых помещений и кафе – приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Система вентиляции встроенного гаража-стоянки – приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Выбор принципиальных схем вентиляции произведен в зависимости от назначения, режима работы, характера и величины теплоступлений и места расположения помещения в здании.

Расчетные воздухообмены определены по кратностям и нормативным документам.

Выброс воздуха производится на 1м выше кровли.

В качестве мероприятий по борьбе с шумом приняты:

- вентиляторы устанавливаются на виброоснования
- присоединение воздуховодов к вентагрегатам производится через гибкие вставки.
- до и после вентагрегатов устанавливаются шумоглушители.

Форма энергетического паспорта соответствует таблице 7.1 ТСН 23-340-2003.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Энергетический паспорт здания

Общая информация о проекте

Дата заполнения	2007-09-19
Адрес здания	Санкт-Петербург, Василеостровский р-н, Большой пр., дом 91, лит Б (Весельная ул., между домами 1 и 5)
Разработчик проекта	ООО «Архитектурная студия Т.С.К.-Плюс»
Адрес и телефон разработчика	
Шифр проекта	08/2006-AP

Расчетные условия

Наименование расчетных параметров	Обозначения	Ед. измер.	Величина
Расчетная температура:			
- внутреннего воздуха	t_{int}	°C	+20
- наружного воздуха.	t_{ext}	°C	-26
- теплого чердака	t_{int}^c	°C	-
- «теплого» подвала	t_{int}^f	°C	+5
Продолжительность отопительного периода	Z_{ht}	сут	220
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	t_{ext}^{av}	°C	-1,8
Градусо-сутки отопительного периода	D_d	°C*сут	4796
Назначение	Жилое		
Размещение в застройке	Отдельно стоящее		
Тип	Жилое, многоквартирное, 7-ми этажное		
Конструктивное решение	Монолитный ж/б с утеплителем		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						4

Объемно-планировочные параметры здания

Показатель	Обозначение и размерность показателя	Нормативное значение показателя	Расчетное (проектное) значение показателя	Фактическое значение показателя
2	3	4	5	6
Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания в пределах отапливаемого объема, в т.ч.:	$A_{\Sigma}^{sum}, м^2$	-	8822,72	
- стен	$A_{\Sigma}, м^2$	-	3558,74	
- окон и балконных дверей	$A_{\Sigma}, м^2$	-	1708,1	
- входных дверей	$A_{\Sigma}, м^2$	-	40,21	
- покрытий (совмещенных)	$A_{\Sigma}, м^2$	-	1181,5	
- чердачных перекрытий (холодного чердака)	$A_{\Sigma}, м^2$	-	-	
- перекрытий теплых чердаков	$A_{\Sigma}, м^2$	-	-	
- перекрытий над "теплыми" подвалами	$A_{\Sigma}, м^2$	-	950,3	
- перекрытий над неотапливаемыми подвалами и подпольями	$A_{\Sigma}, м^2$	-	-	
- перекрытий над проездами и эркерами	$A_{\Sigma}, м^2$	-	219,0	
- ограждений по грунту	$A_{\Sigma}, м^2$	-	1164,87	
Площадь отапливаемых помещений здания	$A_{\Sigma}, м^2$	-	6274,67	
Полезная площадь (общественных зданий)	$A_{\Sigma}, м^2$	-	-	
Площадь жилых помещений и кухонь	$A_{\Sigma}, м^2$	-	2240,3	
Отапливаемый объем	$V_{\Sigma}, м^3$	-	25859,75	
Коэффициент остекленности фасадов здания	$p, м^2$	0,18	0,32	

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

(суммарно по всем фасадам)

Показатель компактности здания

k_g^{des}, M^2

0,32

0,34

Энергетические показатели

Теплотехнические показатели

Приведенное сопротивление теплопередачи наружных ограждений:	$R_0^r, M^2 \times C / Bm$		
- стен	R_w	3,08	3,59
- окон и балконных дверей	R_f	0,51	0,51
- входных дверей	R_{ed}	1,2	-
- покрытий (совмещенных)	R_c	4,6	5,28
- чердачных перекрытий (холодных чердаков)	R_c	4,06	-
- перекрытий теплых чердаков (включая покрытие)	R_c	4,6	-
- перекрытий над «теплыми» подвалами	R_f	F_f	0,69
- перекрытий над неотапливаемыми подвалами или подпольями	R_f	R_f	-
- перекрытий над проездами и под эркерами	R_f	4,6	4,72
- ограждений по грунту	Rf	-	4,06
Приведенный трансмиссионный коэффициент теплопередачи здания	$K_m^{ir}, Bm / (M^2 \times C)$	-	0,806
Кратность воздухообмена	$n_a, ч^{-1}$	0,652	0,634
Приведенный условный (инфильтрационный) коэффициент теплопередачи здания	$K_m^{inf}, Bm / (M^2 \times C)$	-	0,575
Общий коэффициент теплопередачи здания	$K_m, Bm / (M^2 \times C)$	-	1,381

Теплоэнергетические показатели

Общие теплопотери через ограждающую оболочку здания за отопительный период	$Q_{нr}, MДж$	-	5048811
Удельные бытовые тепловыделения в здании	$q_{int}, Bm / M^2$	Не менее 10	11
Бытовые теплопоступления в здание за отопительный период	$Q_{int}, MДж$	-	779777
Теплопоступления в здание от солнечной радиации за отопительный период	$Q_{sr}, MДж$	-	1474247
Потребность тепловой энергии на отопление здания за отопительный период	$Q_{hy}^y, MДж$		1768541

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

Лист

6

Удельная потребность тепловой энергии на отопление здания за отопительный период	q_h^{des} , МДж/м ²	-	282	
--	-------------------------------------	---	-----	--

Сопоставление с нормативными требованиями

Расчетный коэффициент энергетической эффективности системы централизованного теплоснабжения здания от источника теплоты	h_0^{des}	-	0,5	
Расчетный коэффициент энергетической эффективности системы децентрализованного теплоснабжения здания от источника теплоты	h_{dec}	-	0,5	
Требуемая удельная потребность тепловой энергии на отопление здания за отопительный период	q_h^{req} , МДж/м ²	355	282	
Соответствует ли проект здания нормативному требованию			Да	
Класс энергетической эффективности			Высокий	
Дорабатывать ли проект здания?			Нет	

Рекомендации по повышению энергетической эффективности

Рекомендуем
-
-

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

										Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					7