

1 Общая часть

Настоящий раздел выполнен по объекту: **«Жилой комплекс по ул. Жмайлова 19а в г. Ростов-на-Дону. Литер 1»** в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 23.01.2016) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

На основании п. 5.1 СП 50.13330.2012, проектной организацией принят потребительский подход при выборе теплозащитных свойств здания, согласно установленным показателям тепловой защиты здания, а именно:

«а» приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций должно быть не меньше нормируемых значений (поэлементное требование);

«б» удельная теплозащитная характеристика здания должна быть не больше нормируемого значения (комплексное требование);

«в» температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций должна быть не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, позволяющих выйти на требуемый уровень энергоэффективности.

Встроенные помещения литера 1 входят в состав энергетического паспорта жилого дома согласно п.Д.5 СП 50.13330.2012.

Раздел «Энергоэффективность» и энергетический паспорт (далее – ЭП) составлены на основании результатов выполненных теплотехнических расчетов и расчетов данных ЭП, которые хранятся в архиве проектной организации.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №											
						Ж/1-17-ЭФ.ТЧ								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата									
						Текстовая часть. Энергоэффективность								
ГИП		Морозов												
Разраб.		Михалёва												
Н. контроль		Зурадзе												
						Стадия		Лист		Листов				
						П		1						
						ИП Логвинов А.В.								

2 Мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

Основным показателем общей энергетической характеристики здания является класс энергосбережения здания, определяемый в соответствии с требованиями п. 10.3 и таблицы 15, СП 50.13330.2012.

Класс энергосбережения здания зависит от величины отклонения требуемой удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания $q^{TP}_{от}$, от расчетной удельной характеристики расхода тепловой энергии $q^{P}_{от}$ (в %).

Согласно расчетным условиям п. Г.1 СП 50.13330.2012

Для жилого дома литер 1- $q^{P}_{от} = 0,170$ Вт/ (м³·°C·сут), (п. 35, ЭП);

$q^{TP}_{от} = 0,290$ Вт/ (м³·°C·сут) (табл. 14 СП 50.13330.2012

$(q^{P}_{от} - q^{TP}_{от})$ (%) = $0,17 - 0,29 = -0,12$ Вт/ (м³·°C·сут), что составляет **41,4 %** и по табл. 15, СП 50.13330.2012 соответствует классу энергетической эффективности **A – очень высокий.**

3 Сведения о проектных решениях, обеспечивающих соответствие здания требованиям энергетической эффективности и оснащённость здания приборами учета используемых энергетических ресурсов

3.1 Обоснование принятых проектных решений для обеспечения установленных требований энергетической эффективности.

3.1.1 Показатель компактности проектируемого жилого дома находится в пределах рекомендуемой величины.

3.1.2 Коэффициент сопротивления теплопередаче светопрозрачных конструкций принят повышенный для обеспечения требуемого уровня теплозащиты, т.к. остекленность фасада здания превышает 0,18%, составляет 0,26%.

3.1.3 Заполнения окон, балконных дверей, дверей входа в здание приняты по проекту с высокими показателями сопротивления теплопередаче и низким сопротивлением воздухопроницанию (для окон и балконных дверей).

3.1.4 Рациональный выбор эффективных теплоизоляционных материалов.

3.1.5 Конструктивные решения равноэффективных в теплотехническом отношении (с коэффициентом теплотехнической однородности $r \geq 0,7$) ограждающих конструкций наружных стен обеспечивает их высокую теплотехническую однородность.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									Ж/1-17-ЭФ.ТЧ	
									2	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

3.2 Соответствие ограждающих конструкций здания требованиям норм

Сопоставление проектных решений с требованиями норм ($\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$)

№ показателя	Наименование	Нормируемое	По проекту
Соппротивление теплопередаче ограждающих конструкций			
1	- наружных стен	1,62	2,00
2	- окон и балконных дверей	0,38	0,51
3	- входных дверей	0,97	1,2
4	- покрытие	3,10	4,76
5	- перекрытие над подвалом	2,72	3,02
6	- над проездом проходом в уровне пола 2-го этажа	3,10	3,67

Значение нормируемого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания определяется по формуле 5.1, СП 50.13330.2012:

- для жилого дома литер 1

$R_{\text{норм}}^{\text{см}} = R_{\text{мп}}^{\text{см}} \times m_p$, согласно п. 5.2, СП 50.13330.2012 допускается применение значения коэффициента m_p не менее:

для стен - $R_{\text{норм}}^{\text{см}} \times 0,63 = 2,57 \times 0,63 = 1,62 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт})$;

для покрытия, перекрытия над проездом проходом - $R_{\text{норм}}^{\text{пок}} \times 0,8 = 3,87 \times 0,8 = 3,10 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт})$;

для полов 1-го этажа - $R_{\text{норм}}^{\text{цок1}} \times 0,8 = 3,4 \times 0,8 = 2,72 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт})$;

для окон и балконных дверей - $R_{\text{норм}}^{\text{ок}} \times 0,95 = 0,4 \times 0,95 = 0,38 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт})$;

для входных дверей - $R_{\text{норм}}^{\text{ок}} \times 0,95 = 1,62 \times 0,6 = 0,97 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт})$;

3.2.1 Наружные стены здания запроектированы из эффективных теплоизоляционных материалов комплексной конструкции.

3.2.2 Верхний отапливаемый контур здания – утепленное бес чердачное покрытие.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Ж/1-17-ЭФ.ТЧ

Лист

3

3.2.3 Нижний отапливаемый контур здания – полы 1-го этажа утепленные, со стороны потолка подвала, позволяющие обеспечить требуемые параметры теплозащиты.

3.2.4 Окна запроектированы с однокамерными стеклопакетами с высокой теплопроводностью и низкой воздухопроницаемостью. Заполнение зазоров в местах примыкания окон к конструкциям наружных стен предусмотрено синтетическими вспенивающимися материалами. Все притворы окон и витражей должны содержать уплотнительные прокладки (не менее двух) из силиконовых материалов или морозостойкой резины.

3.2.5 Ограждающие конструкции, контактирующие с грунтом, запроектированы с устройством гидроизоляции.

3.3 Принятые системы отопления, вентиляции и учета энергоресурсов

Основные технические решения, заложенные в проекте по системам инженерного обеспечения, следующие:

- а) система отопления – водяная двухтрубная с центральным авторегулированием на вводе;
- б) вентиляция – естественная приточно-вытяжная с использованием вентканалов;
- в) водоснабжение от городских сетей, ИТП;

Учет используемых энергетических ресурсов осуществляется приборами учета на подводящих коммуникациях, предусмотренными в соответствующих разделах проекта (ВК, ОВ, ЭЛ), схема расположения приборов учета представлена в графической части данного раздела.

4 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание должно соответствовать при вводе в эксплуатацию, в процессе эксплуатации и сроки, в течении которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности

4.1 На основании выполненных теплотехнических расчетов и расчетов параметров энергетического паспорта следует, что класс энергетической эффективности зданий определен: **А – ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ** т.к. $q_{\text{пот}} < q_{\text{пот}}^{\text{н}} \text{ на } 41,4 \%$.

Основными техническими решениями, обеспечивающими вышеуказанную категорию здания, стали:

- а) теплоизоляционный слой в конструкции покрытия;
- б) конструкция наружных стен теплоэффективная;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ж/1-17-ЭФ.ТЧ						Лист
									4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

в) использование окон, витражей и балконных дверей и с однокамерными стеклопакетами с теплотехническими характеристиками, отвечающими требованиям норм (для обеспечения требуемой теплопроводности и воздухопроницаемости рекомендуется использовать окна и витражи с однокамерными стеклопакетами с твердым селективным покрытием);

г) нижний отапливаемый контур здания – утепление конструкции пола 1-го этажа, позволяющие обеспечить требуемые теплотехнические показатели;

д) проектное решение здания с ИТП, позволяющее экономить тепловые ресурсы; оснащенность здания приборами учета энергетических ресурсов;

е) применение в здании энергосберегающих систем освещения общедомовых помещений;

ж) применение в здании энергосберегающих двигателей лифтов и энергосберегающих насосов в системах горячего и холодного водоснабжения с частотно-регулируемыми приводами.

4.2 Проектные решения, **обязательные к исполнению** и необходимые для обеспечения расчетных показателей и санитарно-гигиенических требований:

4.2.1 Наружные стены запроектированы многослойной конструкции двух типов:

1) Несущая 3-слойная конструкция: декоративная штукатурка, утеплитель – минераловатные плиты (группа горючести НГ) ТЕХНОФАС толщиной 100 мм, железобетон толщиной 200 мм;

2) Ненесущая 3-слойная конструкция: декоративная штукатурка, утеплитель – минераловатные плиты (группа горючести НГ) ТЕХНОФАС толщиной 100 мм, керамзитобетонные блоки толщиной 200 мм;

4.2.2 Верхний отапливаемый контур зданий – покрытие, утепленное плитами экструзионного пенополистирола URSA-XPS толщиной не менее 150 мм.

4.2.3 Для обеспечения требуемой теплопроводности и воздухопроницаемости использовать окна металлопластиковые, имеющими показатели не ниже:

- воздухопроницаемости не более $G_m^F = 2,5 \text{ кг}/(\text{м}^2\text{ч})$;
- сопротивления теплопередаче не менее $R^F = 0,51 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

При использовании оконных блоков с высокими теплотехническими свойствами установку выполнять в соответствии с ГОСТ 30971-2002 «Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам». Общие технические условия. Классификация шва по сопротивлению теплопередаче и воздухопроницаемости – ШМ II-II ГОСТ 30971-2002

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

						Ж/1-17-ЭФ.ТЧ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Заполнение зазоров вдоль примыкания окон к конструкциям наружных стен предусмотрено синтетическими вспенивающимися материалами. Выполнять работы следует по рекомендациям МДС 56-1.2000 ЦНИИПромзданий.

4.2.4 Нижний отапливаемый контур здания - полы 1-го этажа, утепленные теплоизоляционным слоем толщиной 100 мм из плит минераловатных с расчетным коэффициентом теплопроводности не более $\lambda = 0,042 \text{ Вт/(м} \cdot \text{°С)}$. Покрытие полов жилых комнат выполнить из ламината на теплоизолирующей подложке и кухню из линолеума на теплоизолирующей подоснове для обеспечения теплоусвоения поверхности полов. Полы встроенных помещений общественного назначения в местах постоянных рабочих мест оборудовать теплоизолирующими ковриками.

4.3 Требование энергетической эффективности к зданию в процессе эксплуатации:

4.3.1 Достижение характеристик по стабилизации тепловлажностного режима ограждающих конструкций здания наступает в течение календарного года после ввода здания в эксплуатацию. Срок, в течение которого выполнение требований расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию обеспечивается застройщиком, должен составлять не менее пяти лет с момента ввода здания в эксплуатацию.

4.3.2 Проведение обязательного расчетно-инструментального контроля нормируемых энергетических показателей здания производится при вводе здания в эксплуатацию, так и последующего их подтверждения не реже, чем один раз в пять лет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Ж/1-17-ЭФ.ТЧ	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		