

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1	6
1.1. Общие положения. Требования отечественной нормативно-технической документации по обеспечению тепловой защиты зданий	6
1.2. Практическая часть	6
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2	12
2.1. Общие положения. Требования отечественной нормативно-технической документации к назначению объемно-планировочных решений зданий различного функционального назначения	12
2.1.1. Требования к инсоляции и естественному освещению помещений	12
2.1.2. Требования пожарной безопасности	13
2.1.3. Требования к обеспечению доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения	15
2.2. Практическая часть	17
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3	22
3.1. Общие положения. Требования действующих нормативных документов к обеспечению микроклимата помещений	22
3.2. Практическая часть	22
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4	29
4.1. Общие положения. Оценка энергоэффективности зданий по действующим сводам правил	29
4.2. Практическая часть	29
Библиографический список	36
ПРИЛОЖЕНИЯ	38

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельным работам по дисциплине «Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве» составлено на основе нормативно-правовых документов по организации обучения в магистратуре в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

В пособии представлены основные сведения к практическим занятиям и самостоятельной работе. Рассмотрены требования действующих нормативных документов к тепловой защите зданий, проведена проверка на соответствие требованиям нормативно-технического документа СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» [1], выполнение положений которого обеспечивает соблюдение требований Федерального закона № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. [2]. Обзорно рассмотрены требования нормативно-правовых и нормативных документов по обеспечению: инсоляции и естественного освещения помещений; пожарной безопасности; доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Приведен пример оценки энергоэффективности жилого здания, а также пример составления энергетического паспорта здания. Для лучшего усвоения материала по изучаемой дисциплине обучающимися в Приложении Б приведены темы для самостоятельного изучения; в Приложении В — примерные тестовые вопросы для контроля знаний, полученных в результате освоения дисциплины.

Учебно-методическое пособие рекомендуется обучающимся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

1.1. Общие положения. Требования отечественной нормативно-технической документации по обеспечению тепловой защиты зданий

Обеспечение тепловой защиты при разработке проектов современных зданий, а также реконструкции уже построенных является одним из приоритетных направлений в области энергосбережения и энергоэффективности, имеющим важное значение как в Российской Федерации, так и в зарубежных странах. Требования, устанавливаемые к тепловой оболочке зданий, являются объектом технического нормирования и государственного регулирования. Данные требования регламентируются соответствующей нормативно-технической документацией и нормативно-правовыми документами. Одним из основных документов по проектированию тепловой защиты зданий является СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» [1], выполнение положений которого обеспечивает соблюдение требований Федерального закона № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. [2]. Данный Федеральный закон регламентирует техническое регулирование в строительной отрасли. Одна из целей принятия Федерального закона № 384 [2] — обеспечение энергоэффективности зданий и сооружений.

Согласно [1] требования к тепловой защите зданий будут соблюдены, если будут выполнены одновременно три требования:

- поэлементные;
- комплексное;
- санитарно-гигиеническое.

К поэлементным относятся требования к приведенному сопротивлению теплопередачи отдельных ограждающих конструкций, которое должно быть не меньше значения, установленного нормативами.

К комплексному относится требование к удельной теплозащитной характеристике здания, значение которой должно быть не выше значения, установленного нормативами.

К санитарно-гигиеническому относится требование к температуре на внутренних поверхностях ограждающих конструкций, которая должна быть не меньше минимально допустимых значений.

В данной практической работе необходимо выполнить проверку соответствия приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции фасада жилого здания (рассчитанного с учетом удельных потерь теплоты) требованиям нормативно-технического документа СП 50.13330.2012 [1].

1.2. Практическая часть

Исходные данные для проведения расчета:

1. Рассматривается наружная ограждающая конструкция жилого многоэтажного здания с каркасом из монолитного железобетона.

Исходные данные представлены в табл. 1.1.

Исходные данные для проведения расчета

№	Наименование	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Место строительства объекта	–	г. Кисловодск	–
2	Вид здания	–	жилое	–
3	Условия эксплуатации ограждающих конструкций	–	Б	–
4	Высота этажа	мм	2800	–
5	Толщина ж / б перекрытия	мм	200	–
6	Фасадная система	–	СФТК (теплоизоляционная композиционная с наружным штукатурным слоем)	–
7	Оконная рама	–	–	сдвинута в утеплитель на 100 мм; нахлест утеплителя $d_n = 20$ мм
8	Толщина	мм	70	–
9	Температура внутреннего воздуха, $t_{в}$	°С	20	–
10	Относительная влажность воздуха, $\varphi_{в}$	%	55	–
11	Влажностный режим	–	нормальный	[1], табл. 1
12	Средняя температура наружного воздуха для периода со среднесуточной температурой наружного воздуха не более 8 °С, $t_{от}$	°С	0,9	[3], табл. 3.1
13	Продолжительность отопительного периода, $z_{от}$	сут.	180	[3], табл. 3.1

2. Конструкция стены (рис. 1.1, табл. 1.2).

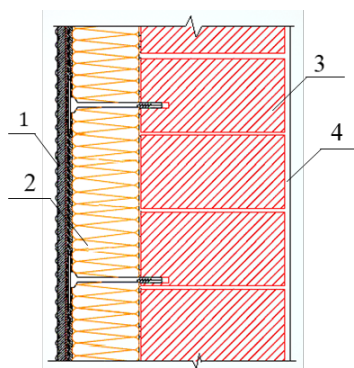


Рис. 1.1. Состав слоев наружной ограждающей конструкции: 1 — наружный штукатурный слой; 2 — утеплитель; 3 — блоки из ячеистого бетона; 4 — внутренний штукатурный слой

Параметры слоев наружной ограждающей конструкции

№	Наименование слоя (материал)	№ слоя (рис. 1.1)	Толщина слоя, δ , мм	Коэффициент теплопроводности, λ_B , Вт/(м · °С)
1	Декоративный штукатурный слой	1	6	–
2	Утеплитель из каменной ваты (плиты из каменной ваты ФАСАД БАТТС Д, <i>ROCKWOOL</i> , ТУ 5762-016-45757203-05)	2	150	0,041
3	Блоки из ячеистого бетона	3	250	0,2
4	Внутренний штукатурный слой (штукатурка гипсовая универсальная, КНАУФ-Ротбанд)	4	20	0,25

3. Разбивка стеновой конструкции на теплозащитные элементы.

При разбивке стеновой конструкции на теплозащитные элементы выделяют плоские, линейные и точечные элементы. Для теплоизоляционной композиционной фасадной системы с наружным штукатурным слоем в соответствии с Приложением А [4] характерен следующий набор типовых элементов:

- 1) примыкание к цокольному ограждению;
- 2) сопряжение с балконными плитами;
- 3) углы;
- 4) стыки с другими видами стеновых конструкций (при наличии);
- 5) стыки с оконными блоками;
- 6) крепеж утеплителя.

Для рассматриваемой в практической работе стеновой конструкции здания выделим имеющиеся из вышеприведенного перечня элементы (часть элементов, которые оказывают незначительное влияние, исключены, например, примыкание к цокольному ограждению, ввиду того, что данное примыкание утеплено соответствующим образом, в результате чего дополнительные теплотери не возникают; других типов стеновых конструкций не имеется, влияние углов не учитываем):

- плоские элементы:
 - плоский элемент 1 — стена по глади (часть ограждающей конструкции, не содержащая теплотехнических неоднородностей);
- линейные элементы:
 - линейный элемент 1 — стык балконной плиты со стеной;
 - линейный элемент 2 — стыки с оконными блоками;
- точечные элементы:
 - точечный элемент 1 — крепление утеплителя к стене с использованием тарельчатых анкеров.

4. Геометрические параметры фасада рассматриваемого здания приведены в табл. 1.3.

5. Расчет удельных потерь теплоты.

Геометрические параметры элементов фасада здания

№	Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Площадь фасада здания	$A_{\text{фас}}$	м^2	2320	–
2	Размеры оконных проемов		м		–
2.1	1400 × 1600		шт.	20	–
2.2	2400 × 2200		шт.	40	–
2.3	2400 × 1800		шт.	40	–
3	Площадь оконных проемов (суммарная)	$A_{\text{ок}}$	м^2	428,8	$A_{\text{ок}} = 1,4 \cdot 1,6 \cdot 20 + 2,4 \cdot 2,2 \cdot 40 + 2,4 \cdot 1,8 \cdot 40 = 428,8$
4	Площадь фрагмента ограждающей конструкции для расчета $R_{\text{пр}}^0$	A	м^2	1891,2	$A = A_{\text{фас}} - A_{\text{ок}} = 2320 - 428,8 = 1891,2$
5	Общая протяженность балконных плит на фасаде здания	L_1	м	265	–
6	Протяженность балконных плит, приходящаяся на 1 м^2 площади поверхности фрагмента	l_1	м^{-1}	0,14	$l_1 = L_1 / A = 265 / 1891,2 = 0,14$
7	Общая длина оконных откосов	L_2	м	824	$L_2 = (1,4 + 1,6) 2 \cdot 20 + (2,4 + 2,2) 2 \cdot 40 + (2,4 + 1,8) 2 \cdot 40 = 824$
8	Длина оконных откосов, приходящаяся на 1 м^2 площади поверхности фрагмента	l_2	м^{-1}	0,436	$l_2 = L_2 / A = 824 / 1891,2 = 0,436$
9	Количество тарельчатых анкеров, приходящихся на 1 м^2 (крепёж утеплителя)		шт.	10	–

Плоские элементы. Условное сопротивление теплопередаче однородной части рассматриваемой ограждающей конструкции определяется по формуле:

$$R_0^{\text{усл}} = \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} + \sum \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_{\text{н}}},$$

где $\alpha_{\text{в}}$ — коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, Вт/($\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$) (табл. 4, [1]); $\alpha_{\text{н}}$ — коэффициент теплоотдачи наружной поверхности, Вт/($\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$) (табл. 6, [1]); δ_i — толщина слоя, м; λ_i — теплопроводность материала слоя, Вт/($\text{м} \cdot ^\circ\text{C}$), принимаемая по результатам испытаний в аккредитованной лаборатории; при отсутствии таких данных она оценивается по [1] Приложению С.

Коэффициент теплопередачи однородной i -й части фрагмента теплозащитной оболочки здания (удельные потери теплоты через плоский элемент i -го вида), Вт/($\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$), определяется по формуле:

$$U_1 = \frac{1}{R_{0,1}^{\text{усл}}}.$$

Для плоского элемента 1:

$$R_{0,1}^{\text{усл}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,25} + \frac{0,25}{0,2} + \frac{0,15}{0,041} + \frac{1}{23} = 5,17 \text{ (м}^2 \cdot ^\circ\text{C) / Вт},$$

$$U_1 = \frac{1}{R_{0,1}^{\text{усл}}} = \frac{1}{5,17} = 0,19 \text{ Вт / (м}^2 \cdot ^\circ\text{C)}.$$

Линейные элементы. Удельные потери теплоты линейных элементов определяем по [4], Приложение Г. Для рассматриваемого линейного элемента 1 (стык балконной плиты со стеной) используем табл. Г. 18 [4].

Термическое сопротивление слоя утеплителя $R_{ут} = 3 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$; теплопроводность основания $\lambda_0 = 0,2 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$.

Так как толщина перекрытия в рассматриваемом нами случае равна 200 мм, то значение удельных потерь теплоты находим для линейного элемента 1 (ψ_1) интерполяцией $\psi_1 = 0,412 \text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{°C}$.

Для линейного элемента 2 (стыки с оконными блоками) используем табл. Г. 34 [4] ($d_n = 20 \text{ мм}$ (нахлест утеплителя), $R_{ут} = 3 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$; $\lambda_0 = 0,2 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$), в нашем случае $\psi_2 = 0,092 \text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{°C}$.

Точечные элементы. Для определения удельных потерь теплоты для точечного элемента 1 (крепление утеплителя к стене с использованием тарельчатых анкеров) используем табл. Г. 4 [4]. Согласно данной таблице для тарельчатого анкера с расстоянием от края стального распорного элемента до тарелки дюбеля $L_1 \leq 2 \text{ мм}$, для точечного элемента 1 удельные потери теплоты будут равны $\chi_1 = 0,006 \text{ Вт}/\text{°C}$.

6. Расчет приведенного сопротивления теплопередаче стены.

В соответствии с [1] (Приложение Е) полученные результаты вышеприведенных расчетов сводим в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Результаты расчетов удельных потоков теплоты, обусловленных элементами

Элемент конструкции	Удельный геометрический показатель	Удельные потери теплоты	Удельный поток теплоты, обусловленный элементом	Доля общего потока теплоты через фрагмент, %
Плоский элемент 1	$a_1 = 1 \text{ м}^2 / \text{м}^2$	$U_1 = 0,19 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$	$U_1 a_1 = 0,19 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$	57,5
Линейный элемент 1	$l_1 = 0,14 \text{ м} / \text{м}^2$	$\psi_1 = 0,412 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{°C})$	$\psi_1 l_1 = 0,058 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$	14,5
Линейный элемент 2	$l_2 = 0,436 \text{ м} / \text{м}^2$	$\psi_2 = 0,092 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{°C})$	$\psi_2 l_2 = 0,04 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$	10
Точечный элемент 1	$n_1 = 10,1 / \text{м}^2$	$\chi_1 = 0,006 \text{ Вт}/\text{°C}$	$\chi_1 n_1 = 0,06 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$	18
Итого			$\frac{l}{R_{пр}} = 0,35 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$	100

Приведенное сопротивление теплопередаче рассматриваемого фрагмента ограждающей конструкции определяется по формуле (Е. 1) [1].

$$R_0^{пр} = \frac{1}{0,23 + 0,058 + 0,04 + 0,072} = \frac{1}{0,35} = 2,86 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}.$$

Для проверки соответствия полученного значения $R_0^{\text{пп}}$ (рассчитанного с учетом удельных потерь теплоты) требованиям нормативно-технического документа СП 50.13330.2012 необходимо определить $R_0^{\text{норм}}$ и проверить выполнение условия: $R_0^{\text{пп}} \geq R_0^{\text{норм}}$.

Нормируемое значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции $R_0^{\text{норм}}$ определяется согласно [1] по формуле:

$$R_0^{\text{норм}} = R_0^{\text{тп}} m_p,$$

где $R_0^{\text{тп}}$ — базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции ($\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$). Данное значение принимается в зависимости от значения параметра градусо-суток отопительного периода, (ГСОП), $\text{°C} \cdot \text{сут}/\text{год}$, региона строительства и определяется по табл. 3 [1]. m_p — коэффициент, учитывающий особенности региона строительства [1] (в расчете $m_p = 1$).

Градусо-сутки отопительного периода определяются по формуле [1]:

$$\text{ГСОП} = (t_b - t_{\text{от}}) z_{\text{от}},$$

где $t_{\text{от}}$ — средняя температура наружного воздуха, °C [3]; $z_{\text{от}}$ — продолжительность отопительного периода, [3], сут/год. Значение ГСОП для рассматриваемого здания: $\text{ГСОП} = (20 - 0,9) 180 = 3438$.

$R_0^{\text{тп}}$ определяется по формуле [1]:

$$R_0^{\text{тп}} = a \cdot \text{ГСОП} + b,$$

где a, b — коэффициенты, принимаются в зависимости от группы здания [1] ($a = 0,00035, b = 1,4$);

$$R_0^{\text{тп}} = 0,00035 \cdot 3438 + 1,4 = 2,60 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}.$$

Условие $R_0^{\text{пп}} = 2,86 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} \geq R_0^{\text{норм}} = 2,60 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ выполняется.

Вывод: приведенное сопротивление теплопередаче (рассчитанного с учетом удельных потерь теплоты) ограждающей конструкции фасада рассматриваемого жилого здания, расположенного в г. Кисловодске, соответствует требованиям нормативно-технического документа СП 50.13330.2012 [1].

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

2.1. Общие положения. Требования отечественной нормативно-технической документации к назначению объемно-планировочных решений зданий различного функционального назначения

2.1.1. Требования к инсоляции и естественному освещению помещений

Требования к объемно-планировочным решениям зданий различного назначения с учетом инсоляции и естественного освещения помещений прописаны в следующих Федеральных законах и нормативных документах:

1. Требования к инсоляции и солнцезащите в зданиях прописаны в Федеральном законе № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 [2]. Согласно ст. 22 Федерального закона: «1. Здания должны быть спроектированы таким образом, чтобы в жилых помещениях была обеспечена достаточная продолжительность инсоляции или солнцезащита в целях создания безопасных условий проживания независимо от его срока. 2. Выполнение требований, предусмотренных частью 1 настоящей статьи, должно быть обеспечено мерами по ориентации жилых помещений по сторонам света, а также мерами конструктивного и планировочного характера, в том числе по благоустройству прилегающей территории».

2. Основные требования к проектированию освещения прописаны в:

– СП 367.1325800.2017 «Здания жилые и общественные. Правила проектирования естественного и совмещенного освещения» [5]. Данный свод правил разработан в соответствии с Федеральными законами: № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [2]; № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [6].

Распространяется на жилые и общественные здания и устанавливает требования к проектированию и реконструкции их естественного и совмещенного освещения, обеспечивающие безопасные и комфортные условия для работы зрения. В СП 367.1325800.2017 [5] приведены методы расчета нормируемых параметров естественного освещения помещений с боковой и верхней системами освещения для открытых пространств и с учетом городской застройки с различными схемами размещения зданий относительно друг друга, а также методы расчета светотехнических параметров, входящих в основные формулы расчета коэффициента естественной освещенности.

– СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» [7]. В данном своде правил приведены требования, соответствующие целям Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [2] и подлежащие обязательному соблюдению с учетом части 1 ст. 46 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [8], Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [6]. СП 52.13330.2016 [7] устанавливает нормы естественного, искусственного и совмещенного освещения зданий и сооружений, а также нормы искусственного освещения селитебных территорий, площадок предприятий и мест производства работ вне зданий.

3. С 1 марта 2021 года в РФ введен в действие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [9], вместо действующих ранее (до 1 марта 2021):

– СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»;

– СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;

– и другие нормативные документы, содержащие гигиенические нормативы и санитарные нормы.

В [9] действовавшие ранее гигиенические нормативы и санитарные нормы объединены в один документ. Данный документ будет действовать до 1 марта 2027 года. В новом СанПиН 1.2.3685-21 приведены в том числе необходимые нормативы освещения для жилых и общественных зданий.

2.1.2. Требования пожарной безопасности

Законодательство Российской Федерации о пожарной безопасности основывается на Конституции Российской Федерации и включает в себя Федеральный закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [10], принимаемые в соответствии с ним Федеральные законы и иные нормативные правовые акты, а также законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, регулирующие вопросы пожарной безопасности¹.

Правовой основой технического регулирования в области пожарной безопасности являются: Конституция Российской Федерации, общепризнанные принципы и нормы международного права, международные договоры Российской Федерации, Федеральные законы «О техническом регулировании», «О пожарной безопасности», «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», в соответствии с которыми разрабатываются и принимаются нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие вопросы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты (продукции)² [8].

Согласно ст. 1 Федерального закона № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [10] «пожарная безопасность — состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров».

Требования пожарной безопасности к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий и сооружений содержатся в нормативных документах и нормативно-правовых актах РФ по пожарной безопасности.

В соответствии со ст. 4 ч. 2, 3 ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 14.07.2022) [11]:

1) к нормативным правовым актам Российской Федерации по пожарной безопасности относятся: технические регламенты, принятые в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», Федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, устанавливающие обязательные для исполнения требования пожарной безопасности;

2) к нормативным документам по пожарной безопасности относятся:

- национальные стандарты, своды правил, а также иные содержащие требования пожарной безопасности документы, которые включены в перечень документов по стандартизации и в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ [11];
- стандарты организаций, содержащие требования пожарной безопасности, а также специальные технические условия, отражающие специфику обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Статья 52 ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [11] устанавливает способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются одним или несколькими из следующих способов:

1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;

¹ст. 2 ФЗ «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 29.12.2022)

²ст. 3 ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 14.07.2022)

- 2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- 3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- 4) применение систем коллективной защиты (в том числе противодымной) и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;
- 5) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- 6) применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;
- 7) устройство аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры;
- 8) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;
- 9) применение первичных средств пожаротушения;
- 10) применение автоматических и (или) автономных установок пожаротушения;
- 11) организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Статья 53 ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [11] устанавливает требования к путям эвакуации людей при пожаре:

1. Каждое здание или сооружение должно иметь объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре. При невозможности безопасной эвакуации людей должна быть обеспечена их защита посредством применения систем коллективной защиты.

2. Для обеспечения безопасной эвакуации людей необходимо:

- 1) установить необходимое количество эвакуационных путей и выходов соответствующих размеров и конструктивного исполнения;
- 2) обеспечить беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- 3) организовать оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения).

3. Безопасная эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре.

4. Методы определения необходимого и расчетного времени, а также условий беспрепятственной и своевременной эвакуации людей определяются нормативными документами по пожарной безопасности.

Требования пожарной безопасности при проектировании, реконструкции и изменении функционального назначения зданий и сооружений устанавливаются ст. 80 ФЗ № 123 [11]:

1. Конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения зданий и сооружений должны обеспечивать в случае пожара:

- 1) эвакуацию людей в безопасную зону до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- 2) возможность проведения мероприятий по спасению людей;
- 3) возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение зданий и сооружений;
- 4) возможность подачи огнетушащих веществ в очаг пожара;
- 5) нераспространение пожара на соседние здания и сооружения.

2. В зданиях и сооружениях помещения категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности должны размещаться у наружных стен, а в многоэтажных зданиях и сооружениях — на верхних этажах, за исключением случаев, указанных в технических регламентах для данных объектов.

3. При изменении функционального назначения зданий, сооружений или отдельных помещений в них, а также при изменении объемно-планировочных и конструктивных решений должно быть обеспечено выполнение требований пожарной безопасности, установленных в соответствии с ФЗ № 123 [11] применительно к новому назначению этих зданий, сооружений или помещений.

Обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, предела огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций осуществляется на основании ФЗ № 123 [11], СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» [12], СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» [13].

2.1.3. Требования к обеспечению доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения

В соответствии с действующими нормативными документами (СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» [14]) к маломобильным группам населения относятся люди, испытывающие затруднения при самостоятельном передвижении, получении услуги, необходимой информации или при ориентировании в пространстве. К маломобильным группам населения относятся: инвалиды, люди с временным нарушением здоровья, люди с нарушением интеллекта, люди старшего возраста, беременные женщины, люди с детскими колясками, с малолетними детьми, тележками, багажом и т.д.

Особое внимание при разработке проектных решений с учетом обеспечения требований доступности необходимо уделять маломобильным группам населения:

- с поражением опорно-двигательного аппарата;
- с дефектами зрения (полностью слепые, частично слепые);
- с нарушениями слуха.

Остальные группы маломобильных граждан смогут пользоваться объектами строительства, запроектированными с учетом требований доступности для выше перечисленных групп населения. Обеспечение доступности достигается за счет разработки проектных решений, учитывающих особенности каждой из групп. Все мероприятия, необходимые для обеспечения доступности МГН, должны предусматриваться:

- при разработке задания на проектирование (устанавливаются основные требования к разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (МОДИ), которые являются обязательными к исполнению);

- на стадии «Проект» при разработке проектной документации раздела МОДИ (дается обоснование конструктивных, архитектурных и инженерных решений);

- на стадии «Рабочей документации» разрабатываются решения обеспечения здания необходимым оборудованием (подъемных платформ для инвалидов, тактильных средств информирования и навигации и т.д.);

- в ходе строительства (осуществляется контроль соблюдения требований по доступности, предусмотренных в проектной документации, при необходимости вносятся корректировки в рабочую документацию);

- при эксплуатации (назначаются ответственные за поддержание оборудования в работоспособном состоянии, обеспечение доступности здания, определяются сроки проверок оборудования и т.д.).

При проектировании с учетом требований доступности для инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание необходимо уделить:

- входным группам (например, входную группу и прилегающие пути движения желательного осуществлять в одном уровне с целью исключения дополнительных препятствий в виде лестниц и пандусов, в случае невозможности размещения в одном уровне необходимо предусмотреть пандус, лифт или подъемник; обязательное наличие тактильных указателей и т.д.);

- зонам обслуживания посетителей (например, для объектов социальной инфраструктуры для людей с поражением опорно-двигательного аппарата необходимо обеспечить беспрепятственное движение к административным стойкам в вестибюлях, а также двухуровневую стойку, обеспечивающую комфортное общение с администратором и т.д.);

- разработке схем движения по зданию, путям эвакуации маломобильных групп населения из здания (например, необходимо наличие подъемных устройств; напольных тактильных указателей; при проектировании путей эвакуации и зон безопасности необходимо учитывать, что в случае возникновения чрезвычайной ситуации нахождение человека на кресле-коляске на лестничной клетке может привести к осложнению процесса эвакуации остальных людей, поэтому оптимальным планировочным решением на случай возникновения пожара в здании может быть размещение зоны безопасности в отдельном помещении с выходом на лестничную клетку, в котором человек может находиться до момента спасения пожарными бригадами и т.д.);

- проектированию санитарно-гигиенических помещений (например, санитарно-гигиенические помещения должны быть запроектированы с учетом расстановки оборудования, необходимо предусматривать свободную зону перед унитазом и раковиной (не менее $0,9 \times 1,2$ м) для размещения кресла-коляски; предусмотреть наличие поручней и других специальных устройств; двери санитарно-гигиенических помещений должны открываться наружу с целью обеспечения безопасности в случае необходимости экстренного открытия дверей и т.д.);

- планировке прилегающей территории (например, пешеходные пути должны иметь уклоны, не превышающие 5 %; покрытие должно быть твердым; необходимо предусмотреть специально выделенные места для стоянки личных транспортных средств инвалидов, расположенные у входов в здание; необходимо наличие тактильных наземных указателей и т.д.) и др.

В практической работе 2 необходимо самостоятельно изучить и проанализировать нормативно-технические документы, регламентирующие требования, которые должны быть соблюдены при разработке объемно-планировочных решений зданий и сооружений различного назначения с учетом требований:

- к инсоляции и естественному освещению помещений;

- пожарной безопасности;

- по обеспечению доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения.

Соблюдение этих требований обеспечивает выполнение положений ФЗ № 184 «О техническом регулировании» [8]; ФЗ № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [2]; ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [6]; ФЗ № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [10]; ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [11].

По результатам выполненной работы необходимо подготовить домашнее задание в форме реферата на одну из приведенных ниже тем:

1. Анализ требований сводов правил к назначению объемно-планировочных решений зданий различного функционального назначения.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru