



Определение категории и класса зоны
технического помещения по взрывопожарной и пожарной опасности
014-2020

Объект: помещение №17 «Подсобное помещение» Муниципального бюджетного дошкольного общеобразовательного учреждения Полевского городского округа «Детский сад №40 общеразвивающего вида»

Организация: МБДОУ ПГО «Детский сад №40 общеразвивающего вида»
по адресу: Свердловская область, г. Полевской, ул. Карла Маркса, 3.

г. Полевской
2020

двери кастомизация

3. РАСЧЕТ КАТЕГОРИЙ И КЛАССОВ ЗОН ПОМЕЩЕНИЙ МБДОУ ПГО «Детский сад №40 общеразвивающего вида» ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

3.1. Помещение №17 «Подсобное помещение», г. Полевской, ул. Карла Маркса, 3

Исходные данные

В подсобном помещении №17 расположенном по адресу: г.Полевской, ул. Карла Маркса, 3, осуществляется хранение продуктов питания.

Количество пожароопасных материалов и их низшая теплота сгорания, размещенных на принятой площади пожарной нагрузки, приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование материалов	Количество материалов G, кг	Низшая теплота сгорания Q_n^p , МДж·кг ⁻¹
1	Ткань х/б	45,0	16,7
2	Полиэтилен	3,0	47,14
3	Древесина (сосна)	70,0	18,7
4	Бумага	40,0	13,4
5	Картон	25,0	13,4

Определение категории помещения осуществляется путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

Так как хранение горючих газов, легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки не более 28°С; а также горючих пылей или волокон, легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки более 28°С в помещении не предусматривается, то расчет начинается с определения категорий помещения «В1-В4».

Анализ обращающихся веществ и материалов позволяет сделать вывод, что дальнейший расчет необходимо проводить по веществам и материалам:

Ткань х/б – твердый горючий тканый материал. Теплота сгорания 16,7 МДж/кг.

Полиэтилен – горючий полимер, плотность 910–965кг/м³, теплота сгорания 47,14 МДж/кг.

Древесина (сосна) – горючий твердый материал, теплота сгорания 18,7 МДж/кг.

Бумага – горючий материал, низшая теплота сгорания 13,4 МДж/кг.

Картон – горючий материал из целлюлозы, низшая теплота сгорания 13,4 МДж/кг.

Характеристика помещения:

Подсобное помещение площадью 3,7 м², высота помещения – 2,5 м, площадь размещения пожарной нагрузки – 2,5 м².

Расстояние от пожарной нагрузки до перекрытия – 0,3 м.

Определяем пожарную нагрузку помещения:

$$Q = \sum_{i=1}^2 G_n \cdot Q_n^p = 50,0 \cdot 16,8 + 45,0 \cdot 16,7 + 3,0 \cdot 47,14 + 30,0 \cdot 20,7 + 70,0 \cdot 18,7 + 40,0 \cdot 13,4 + 8,0 \cdot 33,52 + 25,0 \cdot 13,4 = 4802,08 \text{ МДж} \quad (1)$$

Определяем удельную пожарную нагрузку помещения хранения:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					014-2020 КПО	Лист 6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		

$$g = \frac{Q}{S}$$

так как площадь размещения пожарной нагрузки менее 10 м², в соответствии с п.Б.2 Приложения Б СП 12.13130.2009 площадь S в расчете принимается равной 10 м²:

$$g_{nm} = \frac{Q_{nm}}{S} = \frac{4802,08}{10,0} = 480,208 \text{ МДж} / \text{м}^2 \quad (2)$$

Согласно п.5.1 Табл. 1, приложения Б, п. Б.1 табл. Б.1 СП 12.13130.2009, устанавливаем пожароопасную категорию для склада – «В3».

Таблица Б.1

Категория помещения	Удельная пожарная нагрузка g на участке, МДж/м ²	Способ размещения
В1	более 2200	не нормируется
В2	1401 – 2200	В соответствии с Б.2
В3	181 – 1400	В соответствии с Б.2
В4	1 – 180	на любом участке пола помещения площадью 10 м ² . Способ размещения участков пожарной нагрузки определяется согласно Б.2

Если при определении категорий В2 и В3 количество пожарной нагрузки Q_п, определенное по формуле (2), отвечает неравенству:

$$Q \geq 0,64 g_{\tau} H^2, \quad (3)$$

то помещение будет относиться к категориям В1 или В2 соответственно.

Здесь $g_m = 2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $1401 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq g \leq 2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$,

$g_m = 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $181 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq g \leq 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ и

$g_m = 180 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $0 < g \leq 180 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$.

Из полученного значения удельной пожарной нагрузки следует:

$g_m = 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $181 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq 480,208 \leq 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$

Определяем выполнение условия:

$$Q \geq 0,64 g_{\tau} H^2$$

После подстановки полученного расчетного значения получается:

$$Q_2 = 0,64 \cdot g_m \cdot H^2 = 0,64 \cdot 1400 \cdot 0,3^2 = 80,64 \text{ МДж.}$$

Так как $Q_1 = 4802,08 \text{ МДж} > Q_2 = 80,64 \text{ МДж}$, и условие выполняется, то, помещение следует отнести к категории «В2».

Классифицируем пожароопасные и взрывоопасные зоны для выбора электротехнического и другого оборудования по степени их защиты, обеспечивающей их пожаровзрывобезопасную эксплуатацию в указанной зоне, для подсобного помещения категории В2, в соответствии со ст.17 – 19 Главы 5 Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	014-2020 КПО	Лист
							7
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Для расчетного варианта определяем П-Иа – зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества в количестве, при котором удельная пожарная нагрузка составляет не менее 1 мегаджоуля на квадратный метр (часть 3 статьи 18 Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; пункты 7.4.2, 7.4.5 Раздел 7 ПУЭ).

Вывод: в результате проведенного расчета установлено, что помещение №17 «Подсобное помещение», расположенный по адресу: г.Полевской, ул. Карла Маркса, 3, относится к категории В2 по пожарной опасности и к классу пожароопасной зоны П-Иа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							014-2020 КПО	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		8

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Руководитель организации обеспечивает наличие на дверях помещений и наружных установках обозначение их категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также класса зоны в соответствии с главами 5, 7 и 8 Федерального закона №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". (п. 20 Глава I Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»).

Общие выводы

по результатам определения категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

№ пом.	Наименование помещения	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	Класс зоны по пожарной опасности
Помещения МБДОУ ПГО «Детский сад №40 общеразвивающего вида»			
1	Подсобное помещение	B2	П-Иа

Для подсобного помещения №17 необходимо выполнить заполнение дверного проема противопожарной дверью пределом огнестойкости не менее EI30 (обязательное наличие сертификата ПБ). Монтаж выполняется организацией-лицензиатом МЧС России, в соответствии с требованиями Федерального закона №99-ФЗ от 04.05.2011 г. и Постановления Правительства от 30.12.2011 г. №1225.

Примечание: Расчеты и выводы, сделанные в настоящей работе, справедливы только для принятых исходных данных и должны быть пересмотрены при их изменении (изменения функционального назначения помещений, перепланировке, изменении технологии производства, изменении ассортимента и количества хранимых и используемых материалов и др.). Расчет выполнен в соответствии с проведенным обследованием объекта 09.07.2020 г., с предоставлением отчета Заказчику для ознакомления и подтверждения информации о объемно-планировочных решениях, количестве и данных о размещении пожарной нагрузки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							014-2020 КПО	Лист 9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		