

Расчёт пожарных нагрузок.

Торговый центр "Леруа Мерлен", расположенный по адресу: г. Москва, г. Троицк.

1. Участок пожарной нагрузки - Зона подготовка товара № 167

Исходные данные:

Площадь, м<sup>2</sup>: 272,9

Высота Н, м: 4,5

№ п/п	Наименование материала пожарной нагрузки	Низшая теплота сгорания Q <sub>нр</sub> , МДж/кг/м <sup>3</sup>	Масса, кг	Площадь сгораемого материала, м <sup>2</sup>
1	Спирт	24,74	10	60
2	Жиры животные	40	350	60
3	Картон	16,50	100	30
4	Зерно	16,80	50	30
5	Мука	16,80	150	40
6	Бумага	17,60	20	50
	ИТОГО:			270

Расчёт производим в соответствии с СП 12.13130.2009

При пожарной нагрузке, включающей в себя различные сочетания (смесь) легковоспламеняющихся, горючих, трудногорючих жидкостей, твердых горючих и трудногорючих веществ и материалов в пределах пожароопасного участка пожарная нагрузка Q, МДж, определяется по формуле

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}$$

где  $G_i$  — количество  $i$ -того материала пожарной нагрузки, кг;

$Q_{ni}$  — низшая теплота сгорания  $i$ -того материала пожарной нагрузки, МДж · кг<sup>-1</sup>.

Удельная пожарная нагрузка  $g$ , МДж · м<sup>-2</sup>, определяется из соотношения

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

где  $S$  — площадь размещения пожарной нагрузки, м<sup>2</sup> (но не менее 10 м<sup>2</sup>).

Категория помещения	Удельная пожарная нагрузка $g$ на участке, МДж · м <sup>-2</sup>
B1	Более 2200
B2	1401–2200
B3	181–1400
B4	1–180

## LMT-00740-ПД-ИОС-7

Полная пожарная нагрузка

$$Q = 24,74 \cdot 10 + 40 \cdot 350 + 16,5 \cdot 100 + 16,8 \cdot 50 + 16,8 \cdot 150 + 17,6 \cdot 20 = 19609,4 \text{ мДж}$$

Удельная пожарная нагрузка:

$$g = \frac{19609,4}{270} = 72,63 \text{ мДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

Проверка условий при  $g_t = 1-180 \text{ мДж} \cdot \text{м}^{-2}$

$$Q \geq 0,64 \cdot g_t \cdot H^2 = 0,64 \cdot 180 \cdot 4,5^2 = 2332,8 \text{ мДж}$$

Помещение относится к категории В4, но условие выполняется.

Проверка условий при  $g_t = 1401-2200 \text{ мДж} \cdot \text{м}^{-2}$

$$Q \geq 0,64 \cdot g_t \cdot H^2 = 0,64 \cdot 2200 \cdot 4,5^2 = 28512 \text{ мДж}$$

Помещение относится теперь к категории В2, т.к. условие не выполняется

Окончательно принимается категория В2.

2. Помещение материалов – RO1 (торговый зал)

Площадь,  $\text{м}^2$ : 1670

Высота, м: 6

№ п/п	Наименование материала пожарной нагрузки	Низшая теплота сгорания $Q_{пр}$ , мДж/кг/м <sup>3</sup>	Масса, кг	Площадь сгораемого материала, м <sup>2</sup>
1	Бумага	17,60	100	720
2	Древесина в изделиях	13,80	150	250
3	Картон	16,50	200	150
4	Линолеум ПВХ	14,31	500	350
5	Уайт - спирт	43,97	200	200
	ИТОГО:			1670

Полная пожарная нагрузка

$$Q = 17,60 \cdot 100 + 13,80 \cdot 150 + 16,50 \cdot 200 + 14,31 \cdot 500 + 43,97 \cdot 200 = 23079 \text{ мДж}$$

Удельная пожарная нагрузка:

$$g = \frac{23079}{1670} = 13,82 \text{ мДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

Проверка условий при  $g_t = 181-1400 \text{ мДж} \cdot \text{м}^{-2}$

$$Q < 0,64 \cdot g_t \cdot H^2 = 0,64 \cdot 1400 \cdot 6^2 = 32256 \text{ мДж}$$

Принимаем для помещения категорию В3.

3. Расчёт помещения - коридор 2-ой этаж

Площадь, м<sup>2</sup>: 60

Высота, м: 4,5

№ п/п	Наименование материала пожарной нагрузки	Низшая теплота сгорания $Q_{пр}$ , мДж/кг/м <sup>3</sup>	Масса, кг	Площадь сгораемого материала, м <sup>2</sup>
1	Древесина в изделиях	13,80	100	25
2	Линолеум ПВХ	14,31	150	35
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
	ИТОГО:			60

Полная пожарная нагрузка

$$Q = 13,80 \cdot 100 + 14,31 \cdot 150 = 3526,5 \text{ мДж}$$

Удельная пожарная нагрузка:

$$g = \frac{3526,5}{60} = 58,77 \text{ мДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

Проверка условий при  $g_t = 181-1400 \text{ мДж} \cdot \text{м}^{-2}$

$$Q \geq 0,64 \cdot g_t \cdot H^2 = 0,64 \cdot 1400 \cdot 4,5^2 = 18144 \text{ мДж}$$

Помещение относится к категории В3.

Вывод:

Помещения торгового центра "Леруа Мерлен", расположенный по адресу: г. Москва, г. Троицк относятся к категориям пожарной опасности В2-В3.