

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по определению категории по взрывопожарной и пожарной опасности,
класса зоны

**для помещений офиса, расположенного по адресу:
г. Москва, Большой Харитоньевский пер., д.14**

Генеральный директор

Дудкин Ю.В.

Оглавление

1.	Введение.....	3
2.	Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности	5
3.	Методы определения категорий помещений А и Б.....	6
4.	Методы определения категорий помещений В1—В4.....	8
5.	Определение класса зон.....	9
6.	Расчёт категорий помещений	11
6.1.	Помещение №15 (кладовая 1).....	11
6.2.	Помещение №17 (серверная).....	12
6.3.	Помещение №19 (архив).....	13
7.	Сводная таблица данных.....	14
8.	Перечень используемой литературы.....	15
9.	Приложение 1	16

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		Техническое заключение			
Инв. № подл.		№ докум.		Подп.		Расчет категорий по взрывопожарной и пожарной опасности			Лит	Лист	Листов
Разраб.		Богданович				Р	2	16	ООО «ЭнергоЛид»		
Пров.											
Т. контр.											
Н. контр.											
Утв.											

2. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии с таблицей 1.

Определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям, приведенным в таблице 1, от высшей (А) к низшей (Д).

Таблица 1

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
А (взрывопожароопасная)	Горючие газы (далее – ГГ), легковоспламеняющиеся жидкости (далее – ЛВЖ) с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышает 5 кПа.
Б (взрывопожароопасная)	Горючие пыли или волокна, ЛВЖ с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости (далее – ГЖ) в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.
В1-В4 (пожароопасные)	ЛВЖ, ГЖ и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом взрываться и гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б.
Г	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

Примечания:

Отнесение помещения к категории В1, В2, В3 или В4 осуществляется в зависимости от количества и способа размещения пожарной нагрузки в указанном помещении и его объемно-планировочных характеристик, а также от пожароопасных свойств веществ и материалов, составляющих пожарную нагрузку. Разделение помещений на категории В1—В4 регламентируется положениями в соответствии с приложением Б СП 12.13130.2009.

Ив. № подл.	Ив. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

4. Методы определения категорий помещений В1—В4

Определение категорий помещений В1—В4 осуществляют путем сравнения максимального значения удельной временной пожарной нагрузки (далее — пожарная нагрузка) на любом из участков с величиной удельной пожарной нагрузки, приведенной в таблице Б.1.

Таблица Б.1 — Удельная пожарная нагрузка и способы размещения для категорий В1 - В4:

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 площадь каждого из участков пожарной нагрузки не более 10 м ² . Способ размещения участков пожарной нагрузки определяется согласно Б.2

Удельная пожарная нагрузка g , МДж * м⁻², определяется из соотношения:

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

где S — площадь размещения пожарной нагрузки, м² (но не менее 10 м²).

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:

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{Hi}^p,$$

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

Q - низшая теплота сгорания i -того материала пожарной нагрузки, МДж*кг⁻¹

Если при определении категорий В2 или В3 количество пожарной нагрузки 2, определенное по формуле (Б.2), отвечает неравенству

$$Q \geq 0,64g_T H^2,$$

то помещение будет относиться к категориям В1 или В2 соответственно.

Здесь $g_T = 2200$ МДж*м⁻² при 1401 МДж*м⁻² < g_T < 2200 МДж*м⁻²,

$g_T = 1400$ МДж*м⁻² при 181 МДж*м⁻² < g_T < 1400 МДж*м⁻²

$g_T = 180$ МДж*м⁻² при $0 < g_T < 180$ МДж*м⁻².

Ив. № подл.	Ив. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

5. Определение класса зон

ПУЭ (изм.6,7) Правила устройства электроустановок.: утв. Минэнерго России- 7-е издание.- М: Энергоиздат, 1999- 648 с.:

п. 7.3.40. Зоны класса В-I — зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары ЛВЖ в таком количестве и с такими свойствами, что они могут образовать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы, например при загрузке или разгрузке технологических аппаратов, хранении или переливании ЛВЖ, находящихся в открытых емкостях, и т. п.

п. 7.3.41. Зоны класса В-Ia — зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов (независимо от нижнего концентрационного предела воспламенения) или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей.

п. 7.3.42. Зоны класса В-Iб — зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей и которые отличаются одной из следующих особенностей:

1. Горючие газы в этих зонах обладают высоким нижним концентрационным пределом воспламенения (15% и более) и резким запахом при предельно допустимых концентрациях по ГОСТ 12.1.005-88 (например, машинные залы аммиачных компрессорных и холодильных абсорбционных установок).

2. Помещения производств, связанных с обращением газообразного водорода, в которых по условиям технологического процесса исключается образование взрывоопасной смеси в объеме, превышающем 5% свободного объема помещения, имеют взрывоопасную зону только в верхней части помещения. Взрывоопасная зона условно принимается от отметки 0,75 общей высоты помещения, считая от уровня пола, но не выше кранового пути, если таковой имеется (например, помещения электролиза воды, зарядные станции тяговых и статерных аккумуляторных батарей).

Пункт 2 не распространяется на электромашинные помещения с турбогенераторами с водородным охлаждением при условии обеспечения электромашинного помещения вытяжной вентиляцией с естественным побуждением; эти электромашинные помещения имеют нормальную среду.

К классу В-Iб относятся также зоны лабораторных и других помещений, в которых горючие газы и ЛВЖ имеются в небольших количествах, недостаточных для создания взрывоопасной смеси в объеме, превышающем 5% свободного объема помещения, и в которых работа с горючими газами и ЛВЖ производится без применения открытого пламени. Эти зоны не относятся к взрывоопасным, если работа с горючими газами и ЛВЖ производится в вытяжных шкафах или под вытяжными зонтами.

п. 7.3.43. Зоны класса В-Iг — пространства у наружных установок: технологических установок, содержащих горючие газы или ЛВЖ (за исключением наружных аммиачных компрессорных установок, выбор электрооборудования для которых производится согласно 7.3.64), надземных и подземных резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеры), эстакад для слива и налива ЛВЖ, открытых нефтеловушек, прудов-отстойников с плавающей нефтяной пленкой и т. п.

К зонам класса В-Iг также относятся: пространства у проемов за наружными ограждающими конструкциями помещений со взрывоопасными зонами классов В-I, В-Ia и В-II (исключение — проемы окон с заполнением стеклблоками); пространства у наружных ограждающих конструкций, если на них расположены устройства для выброса воздуха из систем вытяжной вентиляции помещений со взрывоопасными зонами любого

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ив. № подл.	Подп. и дата

6. Расчёт категорий помещений

6.1. Помещение №15 (кладовая 1)

Геометрические параметры помещения

Помещение площадью 0,98 м². Высота от горючей нагрузки до перекрытия составляет не менее 0,5 метра.

Материалы конструкций и отделки

Перекрытие, пол и стены помещения выполнены из негорючих материалов. Горючая отделка в помещении отсутствует.

Основная пожарная нагрузка

Наименование горючего материала	Масса горючего материала, кг.	Низшая теплота сгорания, q_1 МДж * кг ⁻¹	Общее количество теплоты, $Q_{общ}$, МДж
картон	5	16,5	82,5
бумага	30	13,4	402
текстиль	5	17,5	87,5
древесина	5	20,9	104,5
резина	2	33,5	67
пластмасса	20	41,87	837,4
полиэтилен	3	46,62	139,86
изоляция проводов	1	19,2	19,2
Итого $Q_{общ}$:	x	x	1739,96

В соответствии с п.5.2 СП 12.13130.2009 определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям, приведенным в таблице 1, от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

Так как в помещении отсутствуют горючие газы (далее – ГГ), легковоспламеняющиеся жидкости (далее – ЛВЖ) с температурой вспышки не более 28 градусов по цельсию, то помещение не будет относиться в категории А.

Так как в помещении отсутствуют горючие пыли или волокна, ЛВЖ с температурой вспышки более 28 градусов по цельсию, горючие жидкости (далее – ГЖ), то помещение не будет относиться в категории Б.

Так как в помещении имеются только твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы, то производим расчёт на категорию помещения В1-В4.

Пожарная нагрузка на рассматриваемом участке равна:

$$Q_{общ} = G_1 * Q_1 + G_n * Q_n = 1739,96 \text{ МДж}$$

Занимаемая площадь пожарной нагрузкой на рассматриваемом участке составляет $S=10 \text{ м}^2$, что удовлетворяет требованиям п. Б2 СП 12.13130.2009 [4] (выбор площади размещения пожарной нагрузки не менее 10 м^2), в связи с этим принимаем площадь равной 10 м.кв.

Удельная пожарная нагрузка рассматриваемого участка равна:

$$q = \frac{Q_{общ}}{S} = \frac{1739,96}{10} = 173 \text{ МДж} * \text{м}^{-2}$$

ВЫВОД

Полученная величина не превышает значение $180 \text{ МДж} * \text{м}^{-2}$ (табл. Б.1 СП 12.13130.2009 [12]) и площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 кв.м. , значит

Техническое заключение

делаем вывод, что рассматриваемое помещение относится к категории **В4** по взрывопожарной и пожарной опасности.

В помещении допускается наличие твердых горючих материалов. Таким образом, согласно п.7.4.5 ПУЭ [10], данное помещение относится к пожароопасной зоне класса **П-Па** (зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества).

6.2. Помещение №17 (серверная)

Геометрические параметры помещения

Помещение площадью 26,37 м². Высота от горючей нагрузки до перекрытия составляет не менее 0,5 метра.

Материалы конструкций и отделки

Перекрытие, пол и стены помещения выполнены из негорючих материалов. Горючая отделка в помещении отсутствует.

Основная пожарная нагрузка

Наименование горючего материала	Масса горючего материала, кг.	Низшая теплота сгорания, q МДж * кг ⁻¹	Общее количество теплоты, Q _{общ} , МДж
пластмасса	15	41,87	628,05
изоляция проводов	40	19,2	768
Итого Q _{общ} :	x	x	1396,05

В соответствии с п.5.2 СП 12.13130.2009 определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям, приведенным в таблице 1, от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

Так как в помещении отсутствуют горючие газы (далее – ГГ), легковоспламеняющиеся жидкости (далее – ЛВЖ) с температурой вспышки не более 28 градусов по цельсию, то помещение не будет относиться в категории А.

Так как в помещении отсутствуют горючие пыли или волокна, ЛВЖ с температурой вспышки более 28 градусов по цельсию, горючие жидкости (далее – ГЖ), то помещение не будет относиться в категории Б.

Так как в помещении имеются только твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы, то производим расчёт на категорию помещения В1-В4.

Пожарная нагрузка на рассматриваемом участке равна:

$$Q_{общ} = G_1 * Q_1 + G_n * Q_n = 1396,05 \text{ МДж}$$

Занимаемая площадь пожарной нагрузкой на рассматриваемом участке составляет S=10 м², что удовлетворяет требованиям п. Б2 СП 12.13130.2009 [4] (выбор площади размещения пожарной нагрузки не менее 10 м²), в связи с этим принимаем площадь равной 10 м.кв.

Удельная пожарная нагрузка рассматриваемого участка равна:

$$q = \frac{Q_{общ}}{S} = \frac{1396,05}{10} = 139 \text{ МДж} * \text{м}^{-2}$$

ВЫВОД

Полученная величина не превышает значение 180 МДж·м⁻²(табл. Б.1 СП 12.13130.2009 [12]) и площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 кв.м., значит

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

делаем вывод, что рассматриваемое помещение относится к категории **В4** по взрывопожарной и пожарной опасности.

В помещении допускается наличие твердых горючих материалов. Таким образом, согласно п.7.4.5 ПУЭ [10], данное помещение относится к пожароопасной зоне класса **П-Па** (зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества).

6.3. Помещение №19 (архив)

Геометрические параметры помещения

Помещение площадью 32,79 м². Высота от горючей нагрузки до перекрытия составляет не менее 0,5 метра.

Материалы конструкций и отделки

Перекрытие, пол и стены помещения выполнены из негорючих материалов. Горючая отделка в помещении отсутствует.

Основная пожарная нагрузка

Наименование горючего материала	Масса горючего материала, кг.	Низшая теплота сгорания, q_1 МДж * кг ⁻¹	Общее количество теплоты, $Q_{общ}$, МДж
картон	40	16,5	660
бумага	1500	13,4	20100
текстиль	5	17,5	87,5
древесина	50	20,9	1045
пластмасса	30	41,87	1256,1
полиэтилен	20	46,62	932,4
изоляция проводов	2	19,2	38,4
Итого $Q_{общ}$:	x	x	24119,4

В соответствии с п.5.2 СП 12.13130.2009 определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям, приведенным в таблице 1, от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

Так как в помещении отсутствуют горючие газы (далее – ГГ), легковоспламеняющиеся жидкости (далее – ЛВЖ) с температурой вспышки не более 28 градусов по цельсию, то помещение не будет относиться в категории А.

Так как в помещении отсутствуют горючие пыли или волокна, ЛВЖ с температурой вспышки более 28 градусов по цельсию, горючие жидкости (далее – ГЖ), то помещение не будет относиться в категории Б.

Так как в помещении имеются только твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы, то производим расчёт на категорию помещения В1-В4.

Пожарная нагрузка на рассматриваемом участке равна:

$$Q_{общ} = G_1 * Q_1 + G_n * Q_n = 24119,4 \text{ МДж}$$

Занимаемая площадь пожарной нагрузкой на рассматриваемом участке составляет $S=25 \text{ м}^2$, что удовлетворяет требованиям п. Б2 СП 12.13130.2009 [4] (выбор площади размещения пожарной нагрузки не менее 10 м^2), в связи с этим принимаем площадь равной 25 м.кв.

Удельная пожарная нагрузка рассматриваемого участка равна:

$$q = \frac{Q_{общ}}{S} = \frac{24119,4}{25} = 964 \text{ МДж} * \text{м}^{-2}$$

Техническое заключение

Если при определении категорий В2 или В3 количество пожарной нагрузки Q отвечает неравенству

$$Q \geq 0,64 \cdot gH^2$$

где Н – расстояние от горючей нагрузки до потолка, м;

$$g = 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \text{ при } q = 964 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

то помещение будет относиться к категориям В1 или В2 соответственно.

$$24119,4 \geq 0,64 \cdot 1400 \cdot 0,5^2$$

$$24119,4 \geq 224$$

Неравенство выполняется, соответственно в нашем случае помещение будет относиться к категории В2.

ВЫВОД

Полученная величина не превышает значение 1400 МДж·м²(табл. Б.1 СП 12.13130.2009 [12]), однако неравенство выполняется, значит делаем вывод, что рассматриваемое помещение относится к категории **В2** по взрывопожарной и пожарной опасности.

В помещении допускается наличие твердых горючих материалов. Таким образом, согласно п.7.4.5 ПУЭ [10], данное помещение относится к пожароопасной зоне класса **П-Па** (зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества).

7. Сводная таблица данных

№ п.п.	Наименование помещения	Категория	Класс зоны по ПУЭ	Класс зоны по ФЗ-123
1.	Помещение №15 (кладовая 1)	В4	П-Па	П-Па
2.	Помещение №17 (серверная)	В4	П-Па	П-Па
3.	Помещение №19 (архив)	В2	П-Па	П-Па

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Техническое заключение					№ докум.	Подп.	14

8. Перечень используемой литературы

1. Федеральный Закон Российской Федерации "О пожарной безопасности" от 21.12.94 г. №69-ФЗ.

2. Федеральный Закон Российской Федерации «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», с изменениями, внесенными: Федеральным законом от 10 июля 2012 года N 117-ФЗ (о порядке вступления в силу см. статью 2 Федерального закона от 10 июля 2012 года N 117-ФЗ); Федеральным законом от 2 июля 2013 года N 185-ФЗ (о порядке вступления в силу см. статью 163 Федерального закона от 2 июля 2013 года N 185-ФЗ); Федеральным законом от 23 июня 2014 года N 160-ФЗ (о порядке вступления в силу см. статью 14 Федерального закона от 23 июня 2014 года N 160-ФЗ); Федеральным законом от 13 июля 2015 года N 234-ФЗ.

3. ПУЭ (изм.6,7) Правила устройства электроустановок.: утв. Минэнерго России- 7-е издание.- М: Энергоиздат, 1999- 648 с.

4. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»

5. «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения». Справочник под ред. А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко. М. «Химия» 1990 г.

6. «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения». Справочник. Издание второе переработанное и дополненное. А.Я.Корольченко, Д.А.Корольченко. М.Ассоциация «Пожнаука» 2004 г.

7. «В. Т. Монахов «Показатели пожарной опасности веществ и материалов. Анализ и предсказание. Газы и Жидкости». М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007. - 248 с.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		
					Техническое заключение	
					№ докум.	Подп.
						15

9. Приложение 1

Инва. № подл.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	



МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

г. Москва № 77/0127

Богданович Андрей Игоревич
(Ф.И.О.)

Паспорт: серия КВ № 1562375
(документ подтверждающий личность)

**ПРОШЕЛ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ДОЛЖНОСТНОГО
ЛИЦА, ПРОВОДЯЩЕГО НЕЗАВИСИМУЮ ОЦЕНКУ ПОЖАРНОГО РИСКА,
ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ:**

обследование объекта защиты, проведение расчетов по оценке пожарного риска,
подготовка вывода о выполнении (невыполнении) условий соответствия объекта защиты
требованиям пожарной безопасности и разработка мер по обеспечению выполнения
условий, при которых объект защиты будет соответствовать требованиям
пожарной безопасности.

Выдано: 21 декабря 2016 г.

Председатель квалификационной комиссии
Главного управления МЧС России по г. Москве
по проверке соответствия должностных лиц,
проводящих независимую оценку пожарного
риска, предъявляемым требованиям



(подпись)

С.А. Лысков
(фамилия и инициалы)

М.П.