

Какая категория у вашего помещения

Как разобраться в категориях по взрывопожарной и пожарной опасности и посчитать простое помещение самому

Юлия Никулина

в промышленной безопасности с 2010 года, образование — математическое моделирование физических процессов, руководитель инжиниринговой компании

Что внутри

- 1. Зачем вообще категории**
цена вопроса и кто обязан
- 2. Пять категорий на пальцах**
А, Б, В1–В4, Г, Д — на примерах
- 3. Главный принцип: идём сверху вниз**
дерево решений из пункта 5.2
- 4. Что нужно собрать до расчёта**
и форма, которую можно распечатать
- 5. Считаем категорию В на примере**
склад 12 × 8 м, разобранный до цифры
- 6. Категория здания**
пороги 5 и 10 процентов
- 7. Когда самим лучше не считать**
признаки помещений А и Б
- 8. Восемь ошибок**
из-за которых категорию не примут
- 9. Как оформить, чтобы приняли**
состав расчёта
- 10. Что дальше**
калькулятор и чек-лист

Методичка распространяется бесплатно. Расчёт по ней — ваш расчёт и ваша ответственность как собственника объекта; методичка не является экспертизой и не заменяет её там, где экспертиза требуется.

Для кого эта методичка

Для тех, у кого есть здание или пара помещений, есть обязанность определить категорию, и нет штатного специалиста, который сделает это между делом. Обычно это собственник небольшого производства, главный инженер, начальник участка или тот, кого назначили ответственным за пожарную безопасность приказом и забыли объяснить, что это значит.

Что будет после прочтения. Вы поймёте, откуда берётся буква на двери, сможете отличить помещение, которое считается арифметикой за вечер, от помещения, где нужен полноценный расчёт, и посчитаете первое сами — на примере, разобранным до последней цифры.

ЧТО ОСТАНЕТСЯ ЗА РАМКАМИ

Помещения, в которых есть горючие газы, бензин, растворители, спирты или горючая пыль, считаются по другой методике: там вычисляется избыточное давление взрыва, нужны свойства веществ и данные по вентиляции. Я расскажу, как такие помещения распознать, но считать научу на категории В — это большинство складов, мастерских и вспомогательных помещений в стране.

Все ссылки на нормы в тексте даны, чтобы вы могли открыть документ и проверить. Основной документ — СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». Он в открытом доступе, и его стоит держать под рукой.

1 Зачем вообще категории

Фраза, которую я слышу чаще всего: «У нас обычный склад, какая там категория». Логика понятная — ничего не горело, ничего опасного не хранится, зачем лишняя бумага.

Изъян в том, что категория — это не бумага, а причина. Именно от категории помещения и здания зависит, какие требования к ним предъявляются: нужна ли пожарная сигнализация и автоматическое тушение, какие двери и перегородки должны отделять помещение от соседних, сколько нужно огнетушителей, какой предел огнестойкости у конструкций, можно ли вообще размещать это помещение там, где оно размещено. Инспектор, приходя на объект, смотрит на категорию первой — от неё раскручивается всё остальное.

НОРМА

Обязанность определить категорию лежит на собственнике или на том, кто владеет объектом на другом законном основании. Это статья 27 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Категорию нужно не только определить, но и обозначить на дверях производственных и складских помещений — это требование Правил противопожарного режима.

Что бывает, если категории нет или она определена неправильно. Первое — предписание, и в нём будет не один пункт «нет категории», а целая цепочка: не та сигнализация, не те двери, не там стоит помещение. Второе — если категория занижена, объект реально защищён хуже, чем должен быть. Третье, о чём думают редко: при страховом случае страховая компания задаёт вопрос про категорию одним из первых.

КОРОТКО

Категория — это ответ на вопрос «насколько плохо будет, если здесь загорится», записанный одной буквой. Всё остальное в пожарной безопасности здания отталкивается от этого ответа.

2 Пять категорий на пальцах

Категорий помещений пять: А, Б, В, Г и Д, причём В делится ещё на четыре — В1, В2, В3 и В4. Буква ближе к началу алфавита — опаснее.

А	Б	В1-В4	Г	Д
взрывопожаро- опасная	взрывопожаро- опасная	пожаро- опасная	умеренная опасность	пониженная опасность
Горючие газы, ЛВЖ с t вспышки до 28 °С Пример: склад бензина, окрасочный участок	Горючие пыли, волокна, ЛВЖ 28-61 °С Пример: мукомольный цех, склад дизтоплива	Горючие твёрдые и жидкие материалы Пример: склад запчастей, столярка, архив, гараж	Негорючее в горячем состоянии, открытый огонь Пример: котельная на газе, кузница, сварочный пост	Негорючие вещества в холодном состоянии Пример: склад металла, насосная воды

А — взрывопожароопасная. В помещении есть горючие газы или легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки до 28 °С, и их столько, что при аварии может образоваться взрывоопасная смесь. Склад бензина, окрасочный участок с растворителями, аккумуляторная с водородом.

Б — тоже взрывопожароопасная, но чуть мягче. Горючие пыли и волокна, ЛВЖ с температурой вспышки от 28 до 61 °С. Мукомольный цех, деревообработка с пылью, склад дизельного топлива.

В1-В4 — пожароопасная. Горючие и трудногорючие жидкости, твёрдые материалы, вещества, которые горят при контакте с водой или друг с другом, — но помещение при этом не относится к А или Б. Это самая массовая категория: склады запчастей и тары, столярные мастерские, архивы, гаражи, раздевалки. Цифра от 1 до 4 показывает, сколько горючего на квадратный метр: В1 — много, В4 — совсем мало.

Г — умеренная пожароопасность. Негорючие вещества в горячем, раскалённом или расплавленном состоянии, либо горючие газы и жидкости, которые сжигаются как топливо. Котельная, кузница, сварочный пост, литейка.

Д — пониженная пожароопасность. Негорючие вещества в холодном состоянии. Склад металлопроката, насосная водоснабжения, помещение с оборудованием без горючей отделки.

Помещение и здание — это разные категории

Сначала определяется категория каждого помещения. Потом, исходя из того, сколько и каких помещений набралось, определяется категория здания в целом. Здание не бывает «немного В» — оно получает одну категорию по правилам раздела 6 СП. Про это — раздел 6 методички.

Ещё одно: категорию определяют только для производственных и складских помещений.

Офисы, коридоры, санузлы, торговые залы не категорируются вовсе — на них действуют другие требования. Если инспектор спрашивает про категорию кабинета бухгалтерии, можно спокойно ответить, что это помещение не подлежит категорированию.

3 Главный принцип: идём сверху вниз

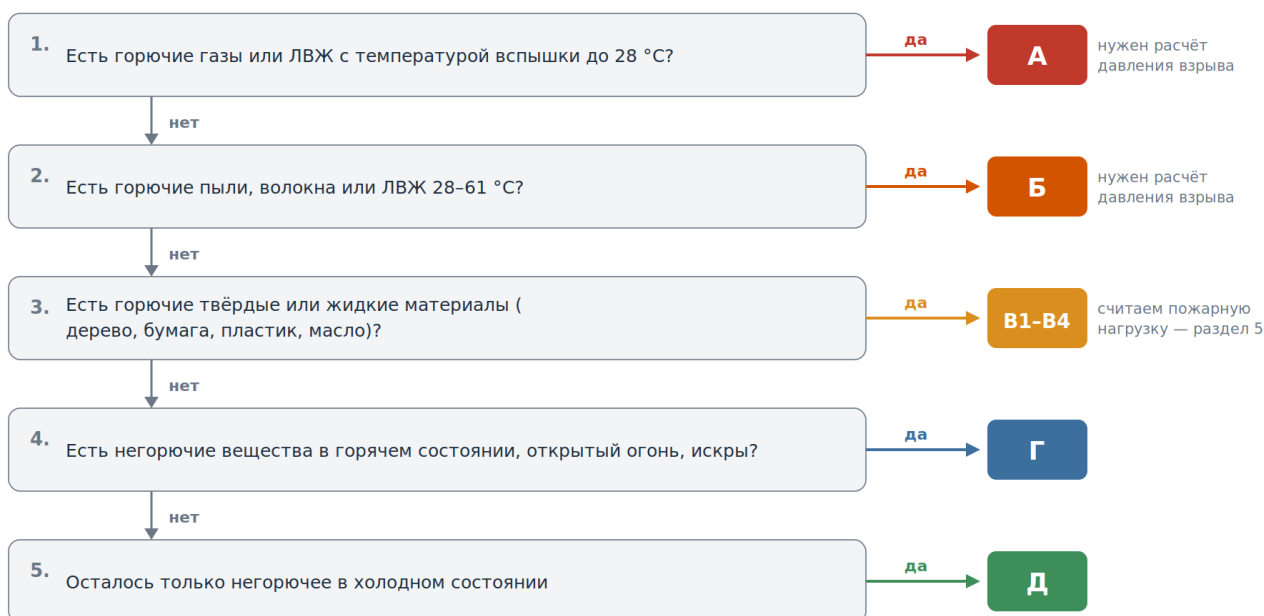
Здесь ломается большинство самодельных расчётов. Человек смотрит на склад, видит металлические стеллажи и коробки и решает: «Ничего страшного, пусть будет Д». А потом оказывается, что в коробках — пластик и упаковочная плёнка, на поддонах — дерево, а в углу стоит бочка масла для станков.

НОРМА

СП 12.13130.2009 в пункте 5.2 прямо требует проверять категории последовательно, от самой опасной к наименее опасной: сначала спрашиваем, не А ли это, потом — не Б, потом — не В, и только если помещение не подошло ни под одну из них, оно получает Г или Д.

Идём сверху вниз: от самой опасной категории к самой безопасной

Категорию назначает не название помещения, а то, что в нём находится



Порядок закреплён в СП 12.13130.2009, п. 5.2. Проверять снизу вверх («у нас точно Д») — ошибка.

Второе правило вытекает из первого: категорию назначают не по названию помещения, а по веществам и материалам, которые в нём находятся. «Склад» может быть и А, и Д. «Мастерская» — от Б до Д. Пока вы не написали на бумаге, что именно лежит в помещении и в каком количестве, категории у вас нет.

Поэтому первый шаг любого категорирования — не открыть СП, а пройти по помещению с блокнотом. Что здесь есть, сколько его, из чего оно сделано. Об этом следующий раздел.

4 Что нужно собрать до расчёта

Расчёт занимает минут двадцать. Сбор исходных данных — час-два на помещение, и именно он определяет, получится ли расчёт правильным. Ошибка в исходных данных проходит через весь расчёт незамеченной: формула сработает безупречно, но с неверными цифрами.

Что собрать до расчёта

Час-два на помещение. Именно эти данные решают, будет ли расчёт правильным

По помещению	По тому, что внутри	Фотографии
· назначение — не «помещение № 12» · длина, ширина, высота до низа ферм · площадь и объём · есть ли автоматическое пожаротушение	· перечень всего горючего · включая тару, поддоны и упаковку · включая горючую отделку · масса каждого материала, кг · по полной загрузке, не по остатку · площадь, на которой оно лежит · расстояние от верха груза до перекрытия	· общий вид помещения · стеллажи и то, что на них лежит · это не для методички — это для вас · через год, когда придёт проверка

Ошибка в исходных данных проходит через весь расчёт незамеченной: формула сработает безупречно, но с неверными цифрами.

По помещению

- Назначение. Не «помещение № 12», а «склад запасных частей и упаковочных материалов».
- Размеры. Длина, ширина, высота до потолка или до низа ферм перекрытия. Из них — площадь и объём.
- Наличие автоматического пожаротушения. Спринклеры, порошковые модули, газовое тушение — если есть, это повлияет на категорию здания.

По тому, что в помещении находится

- Перечень всего горючего. Дерево, бумага, картон, пластик, резина, ткань, масла, смазки, упаковка. Включая поддоны, стеллажи, если они деревянные, тару, коробки. Включая отделку, если она горючая.
- Количество каждого материала в килограммах. Берётся максимальное количество, которое может одновременно находиться в помещении, — не сегодняшнее, а «по полной загрузке». Взвешивать не нужно: считаете количество единиц и умножаете на массу одной.
- Где именно лежит. Площадь, которую занимает горючее, — стеллажи, штабель, участок пола. Если нагрузка лежит несколькими отдельными кучами, площадь и расстояние между ними — для каждой.
- Расстояние от верха материала до перекрытия. Для складов с высокими стеллажами это отдельный параметр, который влияет на результат.

Фотографии

Сфотографируйте каждое помещение: общий вид, стеллажи, то, что на них лежит. Это не для методички — это для вас через год, когда придёт проверка и надо будет показать, на каком основании стоит категория. Расчёт без перечня материалов и фотофиксации проверить невозможно, и инспектор об этом знает.

Форма для сбора данных на одно помещение

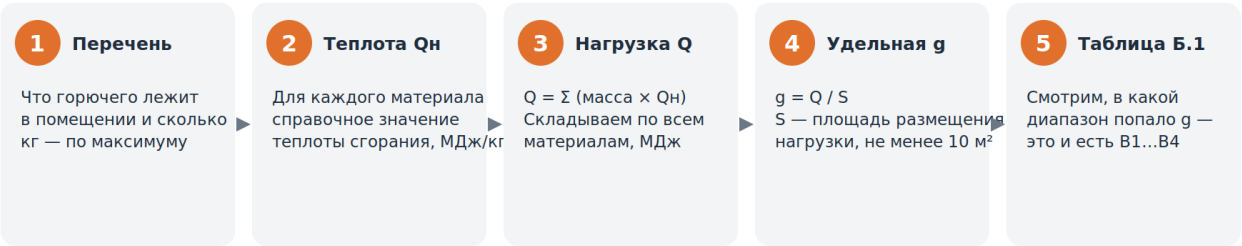
Материал	Что именно (единицы)	Масса, кг	Площадь, м²	Примечание
Древесина	Поддоны, 40 шт × 20 кг	800		
Полиэтилен	Стретч-плёнка, рулоны			
Картон	Коробки, около 200 шт			

Заполненная форма — это половина расчёта. Именно её потом вносят в калькулятор, о котором в конце.

5 Считаем категорию В на примере

Возьмём самое типичное помещение из тех, что нам приносят: склад запасных частей и упаковки на небольшом производстве. Размеры 12 × 8 м, высота до низа ферм перекрытия 4 м, площадь 96 м². Стеллажи металлические, высотой 2 м, пол бетонный, автоматического пожаротушения нет. Горючих газов, жидкостей с низкой температурой вспышки и пыли нет — по дереву решений из раздела 3 мы прошли пункты 1 и 2 с ответом «нет» и остановились на пункте 3: горючие твёрдые материалы есть, значит, считаем В.

Категория В: пять шагов от списка вещей до буквы



Шкала удельной пожарной нагрузки g, МДж/м² (таблица Б.1)

В4 1-180	В3 181-1400	В2 1401-2200	В1 > 2200
--------------------	-----------------------	------------------------	---------------------

Чем больше горючего на квадратный метр — тем «выше» категория. Пустой склад металла и тот же склад, забитый поддонами и картоном, — разные категории при одних и тех же стенах.

Формулы Б.1 и Б.2, таблица Б.1 — приложение Б к СП 12.13130.2009

Шаг 1. Перечень горючего и его масса

Обошли склад с блокнотом. Получилось:

Материал	Что это	Масса, кг
Древесина сосновая	Поддоны и деревянная тара	400
Полиэтилен	Стретч-плёнка, пакеты, упаковка деталей	150

Материал	Что это	Масса, кг
Полипропилен	Пластиковые ящики и лотки	120

Металлические запчасти в перечень не входят — они негорючие. Стеллажи тоже металлические. Если бы стеллажи были деревянными, их массу пришлось бы добавить. Картонные коробки на этом складе тоже есть, но их немного, и для чистоты примера я их вынесла — почему, станет понятно на следующем шаге.

Шаг 2. Теплота сгорания каждого материала

Разные материалы при сгорании выделяют разное количество тепла. Килограмм полиэтилена даёт больше чем вдвое больше энергии, чем килограмм дерева. Формула Б.1 требует низшую теплоту сгорания — Q_n , мегаджоули на килограмм. Значения берутся из справочников, сами вы их не считаете. В примере — справочник Корольченко, он в отрасли основной: А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник в двух частях. М.: Пожнаука, 2004.

Материал	Q_n , МДж/кг	Источник
Древесина сосновая	18,7–20,9; в расчёт принято 20,9	Корольченко, 2004, ч. I, с. 538, ст. «Древесина сосновая»
Полиэтилен	46,6	Корольченко, 2004, ч. II, с. 329, ст. «Полиэтилен»
Полипропилен	44,0	Корольченко, 2004, ч. II, с. 324, ст. «Полипропилен»

Здесь есть тонкость, о которой в расчётах обычно молчат. Корольченко даёт показатель «тепл. сгор.» — просто «теплота сгорания». А в своём же разделе 5.5 определяет его как стандартную: продуктом горения считается жидкая вода. Низшая теплота сгорания меньше стандартной — ровно на теплоту конденсации той воды, которая при пожаре уходит паром и никакого тепла в помещение не возвращает. Значит, подставляя справочное число напрямую, вы завышаете Q .

КАК ЭТО ЗАПИСАТЬ В РАСЧЁТЕ

Завышение работает в сторону более высокой категории, то есть в запас, и так делают повсеместно. Но в расчёте это должно быть написано словами: «в качестве Q_n принята теплота сгорания по справочнику Корольченко, ч. I, с. 538; принятое значение выше низшей теплоты сгорания, расчёт выполнен в запас». Записанное допущение инспектор принимает. Незаписанное превращается в вопрос, к которому вы не готовы. Это, кстати, общее правило: в расчёте категорий вас топят не ошибки в арифметике, а непроговорённые допущения.

По той же логике запаса, где справочник даёт диапазон, я беру верхнюю границу — и это тоже пишется словами. Отдельная беда в том, что у Корольченко нет ни бумаги, ни картона, ни резины. Здесь выручают два источника, в которых неопределённости с «низшей» нет по определению. Справочник «Свойства вредных и опасных веществ, обращающихся в нефтегазовом комплексе» (Газпроектинжиниринг, 2005) во введении прямо пишет, что приводит низшую теплоту сгорания без учёта теплоты конденсации воды. А в пособии Абдурагимова, Говорова и Макарова «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» (1980) таблица IV на странице 243 так и называется — «Низшая теплота сгорания»; отсюда бумага, хлопок и хлопчатобумажные ткани — 13 408 кДж/кг, резина — 33 520, пенополиуретан — 24 302. Картон нет и там, его придётся обосновывать отдельно. И последнее, ради чего всё это: источники расходятся между собой. Полиэтилен — 46 588 кДж/кг у Корольченко и 47 137,5 у Абдурагимова. Полистирол — 39 800–40 700 против 38 967. На категорию такая разница чаще всего не влияет,

но строка «принято по такому-то источнику, страница такая-то» после этого перестаёт быть хорошим тоном и становится обязательной: без неё расчёт нечем защитить, когда проверяющий откроет другой справочник и увидит другое число.

Шаг 3. Пожарная нагрузка Q

Умножаем массу каждого материала на его теплоту сгорания и складываем. Это формула Б.1 из пункта Б.2 приложения Б к СП 12.13130.2009: $Q = \sum G_i \cdot Q_{ni}$, где G_i — количество i -го материала в килограммах, Q_{ni} — его низшая теплота сгорания в МДж/кг.

Материал	Масса, кг	Q _n , МДж/кг	Q, МДж
Древесина сосновая	400	20,9	8 360
Полиэтилен	150	46,6	6 990
Полипропилен	120	44,0	5 280
Итого			20 630

Обратите внимание: пластика по массе почти вдвое меньше, чем дерева, а вклад в нагрузку — сопоставимый. Это и есть ответ на вопрос, почему нельзя оценивать «на глаз»: коробка деталей в плёнке горит совсем не так, как коробка деталей без неё.

Шаг 4. Удельная пожарная нагрузка g

Теперь нагрузку нужно отнести к площади, на которой она лежит, — не к площади всего помещения, а к площади размещения. У нас стеллажи занимают участок 10 × 4 м, то есть 40 м². Формула Б.2 из того же пункта Б.2: $g = Q / S$, где S — площадь размещения пожарной нагрузки в м².

$$g = 20\,630 / 40 \approx 516 \text{ МДж/м}^2.$$

ПРАВИЛО

Важное правило из расшифровки к формуле Б.2: площадь S принимается «не менее 10 м²». Если у вас маленький штабель на 4 м², в расчёт всё равно идёт 10. Иначе удельная нагрузка получится искусственно завышенной, и помещение уйдёт в более высокую категорию без причины.

Шаг 5. Сравниваем с таблицей Б.1

Пункт Б.1 приложения Б: категория В1–В4 определяется сравнением максимальной удельной пожарной нагрузки на любом из участков с таблицей Б.1. В таблице четыре диапазона: В1 — более 2200 МДж/м², В2 — 1401–2200, В3 — 181–1400, В4 — 1–180. Наши 516 МДж/м² попадают в диапазон 181–1400, а это категория В3.

Предварительно, по таблице Б.1, — В3. Но это ещё не итог: после таблицы СП требует две проверки, и именно на них расчёт обычно и заканчивают раньше времени.

- Для категории В4 — по таблице Б.1 площадь каждого участка пожарной нагрузки не должна превышать 10 м², а расстояния между участками по пункту Б.2 должны быть больше предельных из таблицы Б.2. У нас В3, эта проверка не нужна, но если бы g вышло меньше 180 — она обязательна.

- Для категорий В2 и В3 — проверка по формуле Б.5 приложения Б: если пожарная нагрузка Q на участке оказывается больше или равна $0,64 \cdot g \cdot H^2$, помещение переводится на категорию выше — из В3 в В2, из В2 в В1. Здесь g — верхняя граница диапазона (1400 для В3, 2200 для В2), H — расстояние от поверхности нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия в метрах. Расстояние до перекрытия из раздела 4 нужно именно для этой проверки. У нас: стеллажи высотой 2 м, перекрытие на 4 м, значит $H = 4 - 2 = 2$ м; $0,64 \cdot 1400 \cdot 2^2 = 3\,584$ МДж, а $Q = 20\,630$ МДж — неравенство выполняется, и по формуле Б.5 помещение уходит в В2.

ГЛАВНОЕ

Итог с учётом проверки Б.5: категория В2, а не В3. Это не оговорка в примере, а главный урок самодельных расчётов: по таблице Б.1 всё сходилось, и на этом обычно останавливаются. Формула Б.5 стоит через полторы страницы после таблицы, и её пропускают чаще всего.

Склад 12 × 8 м: от списка вещей до буквы

Высота до низа ферм 4 м · стеллажи 2 м · площадь размещения нагрузки 40 м²

Древесина сосновая 400 кг × 20,9 8 360 МДж	+	Полиэтилен 150 кг × 46,6 6 990 МДж	+	Полипропилен 120 кг × 44,0 5 280 МДж	Пожарная нагрузка Q 20 630 МДж формула Б.1
--	---	--	---	--	--

Удельная нагрузка g — формула Б.2 $20\,630 \div 40 \text{ м}^2 \approx 516 \text{ МДж/м}^2$ площадь размещения принимается не менее 10 м²	Таблица Б.1: в какой диапазон попало 181-1400 → В3 и здесь самодельный расчёт обычно заканчивают
--	--

ПРОВЕРКА ПО ФОРМУЛЕ Б.5 — ТА, КОТОРУЮ ПРОПУСКАЮТ ЧАЩЕ ВСЕГО

$$H = 4 - 2 = 2 \text{ м} \quad 0,64 \cdot 1400 \cdot 2^2 = 3\,584 \text{ МДж}$$

$$Q = 20\,630 \geq 3\,584 \text{ — неравенство выполняется,}$$

помещение уходит на категорию выше

ИТОГ

В2

Насколько это частный случай. Чтобы склад остался в В3, порог по Б.5 должен был бы перевалить за 20 630 МДж, а для этого нужно H больше 4,8 м — почти пять метров пустоты над стеллажами. Опустим стеллажи до метра, H станет 3 м: $0,64 \cdot 1400 \cdot 3^2 = 8\,064$ МДж, всё равно меньше нагрузки, всё равно В2. На стеллажном складе Б.5 срабатывает почти всегда. И почти всегда её не считают.

Что делать, если помещений двадцать

То же самое двадцать раз. Именно на этом месте расчёт вручную перестаёт быть вечерним занятием и превращается в неделю с таблицей, где легко перепутать строку. Об инструменте, который делает шаги 2–5 и обе проверки автоматически, — в разделе 10.

6 Категория здания

Помещения посчитаны — теперь здание. Правила в разделе 6 СП 12.13130.2009, и логика простая: смотрим, какую долю площади здания занимают помещения каждой категории, и сравниваем с порогом.

Категория здания: считаем долю «опасных» помещений

В здании есть помещения А или Б



Порог для здания В — 5 % площади

Складываем площади помещений А, Б, В1–В3. Если их доля больше 5 % — здание категории В (если не подошло под А или Б по своим порогам).

Помещений А и Б в здании нет



Порог для здания В — уже 10 %

Та же сумма, но порог вдвое выше. Самая частая ошибка — взять 5 % по привычке и «утяжелить» здание без причины.

Здание всегда считается после помещений, а не вместо них. Есть и обратное правило (п. 6.7): здание не относится к В, если помещения А, Б, В1–В3 занимают не больше 25 % (и не больше 3500 м²) и все они защищены АУПТ.

Пороги — пункты 6.2–6.10 СП 12.13130.2009

Проверка идёт в том же порядке — сверху вниз. Здание относится к категории А, если помещения категории А в сумме занимают больше 5 % площади всех помещений или больше 200 м² (п. 6.2). К категории Б — если здание не А, а помещения А и Б в сумме превышают 5 % или 200 м² (п. 6.4). К категории В — если здание не А и не Б, а помещения А, Б, В1, В2 и В3 в сумме превышают 5 % площади всех помещений (п. 6.6). К Г — если не А, не Б и не В, а помещения А, Б, В1–В3 и Г в сумме превышают 5 % (п. 6.8). Всё, что не подошло, — Д (п. 6.10).

ЧАСТАЯ ОШИБКА

Вот здесь — самая частая ошибка. В пункте 6.6 порог 5 % стоит с оговоркой в скобках: 10 %, если в здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Люди берут 5 % по привычке, и здание с одним небольшим складом В3 на первом этаже получает категорию В целиком, хотя должно было остаться Г или Д. А категория В для здания — это уже другие требования к сигнализации, тушению и путям эвакуации.

НОРМА

Второе, что часто читают неправильно, — роль автоматического пожаротушения. СП не разрешает «вычеркнуть» помещение с АУПТ из суммы. Правило другое, п. 6.7: здание не относится к категории В, если помещения А, Б, В1, В2 и В3 занимают в нём не больше 25 % площади всех помещений (и не больше 3500 м²) и все эти помещения оснащены установками автоматического пожаротушения. Аналогичные оговорки есть для А (п. 6.3, до 25 % и 1000 м²), Б (п. 6.5) и Г (п. 6.9). Условие жёсткое — АУПТ должна стоять именно в этих помещениях, и данные о ней нужно было собрать в разделе 4. «У нас сигнализация» не считается: сигнализация обнаруживает, а не тушит.

7 Когда самим лучше не считать

Ещё одна фраза, которую приносят: «Сделайте нам категорию, чтобы было Д». Или наоборот: «Мы посчитали, у нас Д, но что-то инспектор не согласился».

Чаще всего второй случай — это помещение, которое по дереву решений из раздела 3 нужно было проверить на А или Б, а его сразу отправили в В или Д. Признаки таких помещений:

Где заканчивается «посчитаю сам»

Можно самому

Склад запчастей, тары, мебели, бумаги
Гараж без ГСМ в бочках, столярка
Архив, серверная, раздевалка
Склад металла, насосная воды
Котельная на газе (категория Г)

Итог — В1–В4, Г или Д

Нужен расчёт по приложению А

Газовые баллоны, пропан, ацетилен
Бензин, растворители, краски, спирты
Дизтопливо, масла при нагреве
Мука, древесная, угольная, сахарная пыль
Аппараты и трубопроводы под давлением

Кандидаты в А и Б — считается давление взрыва

Для категорий А и Б расчёт устроен иначе. Считается не пожарная нагрузка, а избыточное давление взрыва при аварии: что будет, если самый большой аппарат разгерметизируется, сколько вещества выйдет и испарится, какая смесь образуется в объёме помещения. Это приложение А к СП: выбор расчётного варианта аварии, масса вещества, кратность воздухообмена — и там есть ловушки, о которые спотыкаются даже специалисты. Например, кратность воздухообмена в формуле стоит в единицах «раз в секунду», а в паспортах вентиляции её пишут «раз в час» — разница в 3 600 раз.

Если в помещении есть что-то из правого столбца, самостоятельный расчёт по разделу 5 не подойдёт. Это не значит, что помещение обязательно будет А или Б, — часто после расчёта оно всё-таки оказывается В. Но это должно быть доказано расчётом давления, а не назначено.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Отдельно про котельные. Газовая котельная — это не А, хотя газ там есть. Газ сжигается как топливо, и такое помещение относится к категории Г. Но склад баллонов при той же котельной — уже другая история.

8 Восемь ошибок, из-за которых категорию не примут

Собрано из того, что мы регулярно видим, когда к нам приходят с чужим или собственным расчётом.

Восемь ошибок, из-за которых категорию не примут

Собрано из того, что мы регулярно видим в чужих и самодельных расчётах

1 Категория по названию «склад — значит В»	2 Проверка снизу вверх начали с Д и остановились	3 Забытые наружные установки резервуары, эстакады, площадки	4 Площадь меньше 10 м² взяли фактические 4 м² штабеля
5 Остановились на таблице Б.1 не сделали проверку Б.5	6 5 % вместо 10 % для здания когда помещений А и Б нет	7 Нет перечня и фотографий цифра есть, откуда — не показано	8 Категория есть, на двери нет первое, что видит инспектор

- 1. Категория по названию помещения.** «Склад — значит В», «насосная — значит Д». Категория определяется по веществам и материалам, а не по табличке на двери.
- 2. Проверка снизу вверх.** Начали с Д, убедились, что «вроде подходит», остановились. Порядок по п. 5.2 — от А к Д, и его нарушение видно в расчёте сразу.
- 3. Забытые наружные установки.** Резервуары, эстакады, открытые площадки с оборудованием категорируются отдельно, по разделу 7 СП. Их часто просто не замечают.
- 4. Площадь размещения меньше 10 м².** Взяли фактические 4 м² штабеля — и помещение улетело на категорию выше. Минимум по формуле Б.2 — 10 м².
- 5. Остановились на таблице Б.1.** Получили В3 и успокоились, а формула Б.5 с расстоянием до перекрытия переводит помещение в В2. Проверка обязательна для любого результата В2 или В3.
- 6. 5 % вместо 10 % для здания.** Если помещений А и Б нет, порог для здания категории В — 10 %. Утяжелённое без причины здание тянет за собой лишние требования.
- 7. Расчёт без перечня и фотографий.** Итоговая цифра есть, а откуда она — не показано. Такой расчёт невозможно проверить, и его не принимают.
- 8. Категория есть, а на двери нет.** Обозначение категории на дверях производственных и складских помещений — прямое требование Правил противопожарного режима, и это первое, что видит инспектор, ещё не открыв папку с документами.

9 Как оформить, чтобы приняли

Форма расчёта категорий законом не установлена, но есть набор, без которого документ не работает. Минимум, который мы закладываем в каждое заключение и который стоит повторить в самостоятельном расчёте:

Из чего состоит расчёт, который принимают

Форма законом не установлена — но без этого набора документ не работает

Титульный лист	объект, адрес, дата, кто составил, кто утвердил
Перечень помещений	назначение и размеры каждого
Расчёт по каждому помещению	материалы, массы, площадь, формулы с числами, вывод
Расчёт категории здания	какие помещения и почему вошли в сумму
Сводная таблица	помещение — категория, здание — категория
Список источников	СП с указанием редакции, справочник теплот сгорания
Приложение с фотографиями	по каждому помещению

- Титульный лист: объект, адрес, дата, кто составил, кто утвердил.
- Перечень помещений с назначением и размерами.
- По каждому помещению: перечень горючих материалов с массами, площадь размещения, расчёт с формулами и подстановкой чисел, вывод о категории.
- Расчёт категории здания с указанием, какие помещения и почему вошли в сумму.
- Сводная таблица: помещение — категория, здание — категория.
- Список источников: СП 12.13130.2009 с указанием редакции, справочник, из которого взяты теплоты сгорания.
- Приложение с фотографиями помещений.

КТО ПОДПИСЫВАЕТ

Кто подписывает. Расчёт категорий не требует ни лицензии, ни аттестованного эксперта — его вправе выполнить и утвердить собственник или назначенное им лицо. Это одновременно хорошая и плохая новость: делать можно самим, но и отвечать за результат будете сами.

После утверждения — таблички на двери и приказ, которым категории введены. И положите расчёт туда, где его найдут через три года без вас.

10 Что дальше

Если у вас одно-два простых помещения — вы уже всё посчитали, и дальше можно не читать. Возьмите форму из раздела 4, пройдите шаги 1–5 и оформите по разделу 9.

Если помещений больше, или среди них есть кандидаты в А и Б из раздела 7, или нужен документ, который не стыдно положить в папку для проверки, — для этого есть калькулятор. Это таблица, в которую переносится форма из раздела 4 по каждому помещению. Дальше она подставляет теплоту сгорания из справочника вместе с источником, считает нагрузку по формуле Б.1 и удельную нагрузку по формуле Б.2 с минимумом 10 м², определяет категорию по таблице Б.1 и выполняет проверку по формуле Б.5 — ту самую, на которой в разделе 5 склад ушёл из В3 в В2. Категорию здания она считает по разделу 6 с правильным порогом: 5 %, а при отсутствии помещений А и Б — 10 %, и отдельно проверяет оговорки о помещениях с автоматическим пожаротушением.

Пример из раздела 5 в калькулятор уже внесён. Откройте демонстрационную копию (файл с _primer в имени): те же 20 630 МДж, те же 516 МДж/м², тот же переход В3 → В2 — сверьте с тем, что посчитали руками.

Калькулятор отвечает на вопрос «какая у нас категория». Чек-лист — на другой: что спросят, когда придут, и чего в папке не хватает. Задачи разные, и вторая обычно оказывается срочнее.

ЧТО ЕЩЁ ЕСТЬ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ

Калькулятор категорий **ПЛАТНЫЙ**

inco-tmn.ru/kalkulyator-kategoriy

До двадцати помещений и категория здания; теплота сгорания — с источником.

Чек-лист «Что проверит МЧС на вашем складе» **БЕСПЛАТНО**

inco-tmn.ru/chek-list-sklad

Оба проверочных листа приказа № 78 для склада — дословно, с расшифровкой.

Категорирование под ключ **УСЛУГА**

inco-tmn.ru/product/category

Обмеры, расчёт, техническое заключение — если считать самому некогда.

И ПОСЛЕДНЕЕ

Категория — это один документ. Какие ещё нужны вашему объекту, зависит от вида деятельности и от того, что на нём есть. Несколько вопросов об объекте — и список того, что к нему применяется, со ссылками на нормы.

Подбор документов по объекту

inco-tmn.ru/podbor

Вопросы по конкретному помещению можно задать мне напрямую — nikulina@inco-tmn.ru. На самые частые отвечаю публично, без названий и адресов.

Юлия Никулина

ООО «Индастриал Консалт»

t: 8 912 99 1111 8

e: nikulina@inco-tmn.ru

w: inco-tmn.ru