

ВОПРОСЫ ДИЗАЙНА РАССТАНОВКА ОКОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПОТОЛКАХ В МОП

НОМЕР 08/2022

Эта тема довольно обширная, поэтому придется ее разделить. В этом номере мы рассмотрим сводные правила расстановки оконечных элементов, а в других можем обсудить каждый элемент более детально, ссылаясь на нормативы.

СПИСОК ОКОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

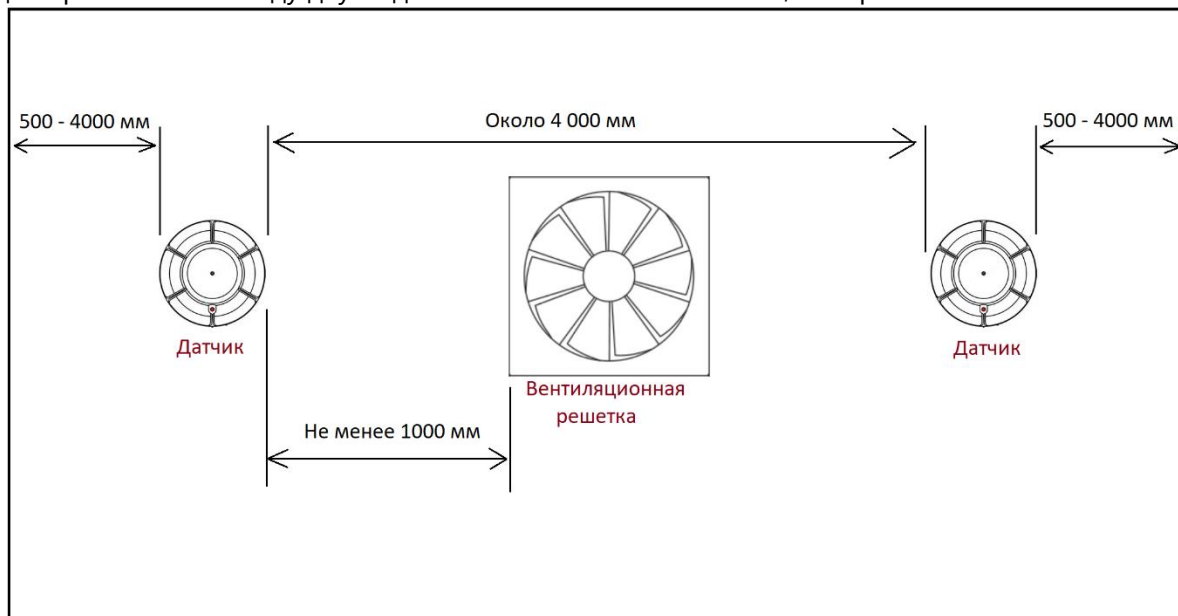
Приведем список элементов, которые могут оказаться на потолке, исключим из него то, что размещается на стенах: считыватели системы контроля доступа (СКУД), переговорные устройства, камеры распознавания лиц, ручные оповещатели, эвакуационные табло и другие элементы. Итак, на потолке могут быть:

✓ Датчики пожарной сигнализации	✓ Воздухораспределители системы дымоудаления	✓ Аварийные светильники
✓ Громкоговорители системы оповещения	✓ Оросители спринклерной системы	✓ Датчики движения / присутствия
✓ Воздухораспределители системы общеобменной вентиляции	✓ Видеокамеры системы видеонаблюдения	✓ Лючки доступа
✓ Воздухораспределители системы кондиционирования		

ПОЖАРНЫЕ ДАТЧИКИ

Новый СП 484.1311500.2020 предъявляет довольно сложные требования к расстановке датчиков. Выделим самую суть, немного ее упростив:

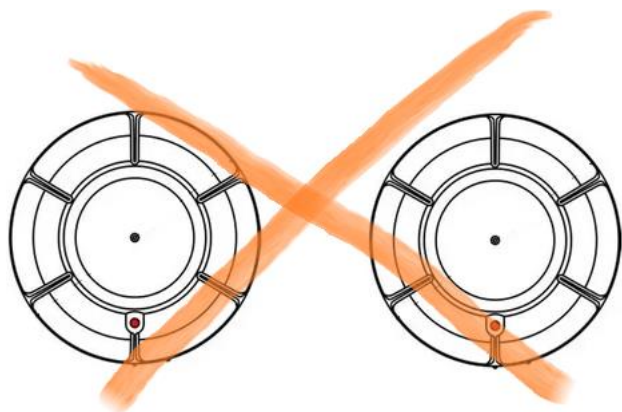
- От датчика до вентиляционных решеток должно быть не менее 1,0 метра;
- Расстояние от датчика до стены – не менее 500 мм;
- Среднее расстояние между двумя датчиками составляет около 4,0 метров.



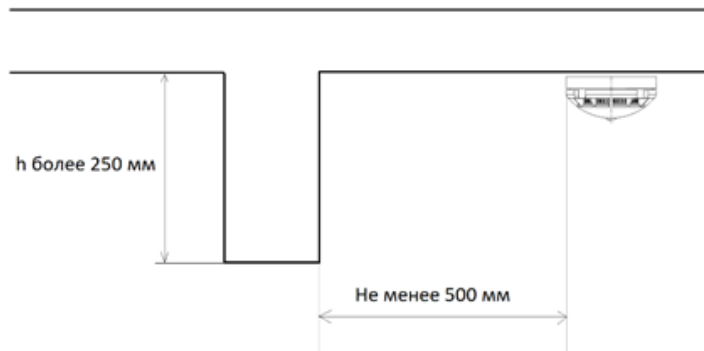
- Расстояние между двумя датчиками не должно быть менее 500 мм;
- От датчика до любых элементов и устройств, выступающих из потолка (ригели, люстры, опуски потолка) должны соблюдаться следующие расстояния:



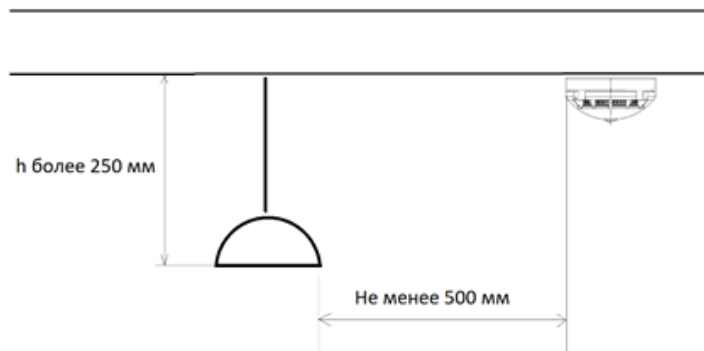
Если «препятствие» **менее** 250 мм, то расстояние до датчика должно быть равно не менее двух высот «препятствия»



Два датчика рядом устанавливать теперь нельзя



Если «препятствие» **более** 250 мм, то до датчика должно быть не менее 500 мм. Это относится, как балкам (↑), так и к светильникам и прочим декоративным элементам (↓)



ГРОМКОГОВОРТЕЛИ

СП 3.13130.2009 требует, чтобы громкоговорители обеспечивали равномерное распределение звука, при этом звук в любой точке помещения должен быть на 15 дБА выше постоянного шума, но при этом не оглушать людей – быть не выше 120 дБА.

- Желательно устанавливать громкоговорители ближе к центру помещений;
- Для помещений с высотой потолка 3,5 метра один громкоговоритель обслуживает площадь, равную примерно 16 кв.м.

Упрощенная формула расчета площади, обслуживаемой одним громкоговорителем:

$$4h^2$$

где h – высота помещения за вычетом 1,5 метра. Если высота помещения равна 3,5 метрам, то $h = 3,5 - 1,5 = 2,0$, а значит площадь равна $4 \times 2^2 = 16$ кв.м.

ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ

Воздухораспределители должны обеспечить в рабочей зоне (там, где находятся люди) желаемые условия (нужная температура воздуха, подача свежего воздуха без появления застойных зон), не создавая при этом чувства сквозняка. Правильный подбор воздухораспределителей выполняется с помощью математического моделирования, поэтому нормативы не дают конкретных указаний по количеству, типу и месту их размещения.

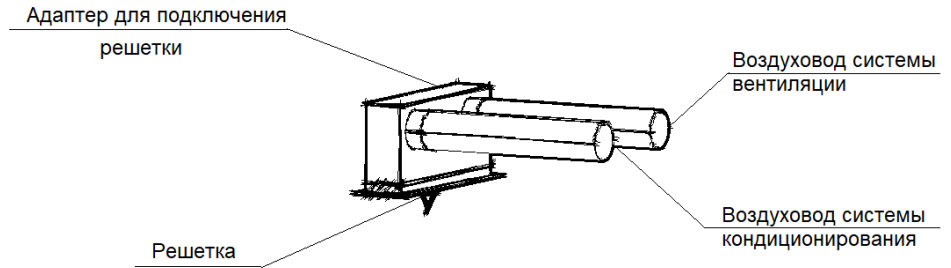
На основании опыта проектирования можно дать такие рекомендации:

- Минимальное расстояние между приточной и вытяжной решетками – не менее 1,2-1,5 м;
- Воздухораспределители нельзя размещать перед балками или понижениями потолка, которые могут послужить препятствием движению воздуха;
- От воздухораспределителей до датчиков пожарной сигнализации должно быть не менее 1,0 м.



Рис. Приточные и вытяжные решетки нельзя размещать ближе 1,2-1,5 метров друг к другу, чтобы не «замыкать» воздушный поток

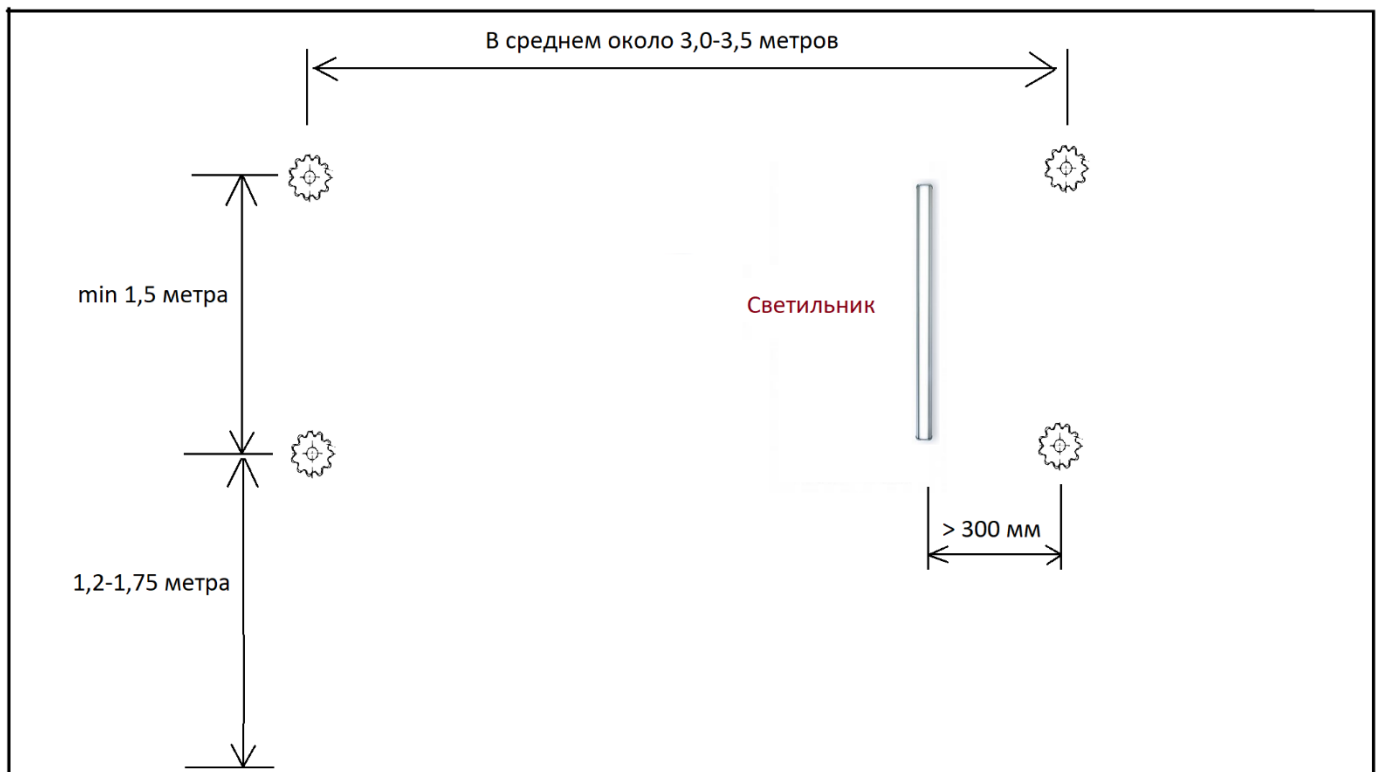
- Воздуховоды систем вентиляции и канальных кондиционеров могут подключаться к одной и той же решетке, что позволяет снизить количество воздухораспределителей на потолке.



СПРИНКЛЕРЫ

СП 485.1311500.2020 регламентирует расставлять спринклеры, исходя из карты орошения, давая лишь несколько конкретных указаний:

- Расстояние от спринклера до стены/перегородок класса К0 и К1 можно принять не более 1,75 метра;
- Расстояние от спринклера до стены/перегородок класса К2, К3 и ненормируемого класса – не более 1,2 метра;
- Расстояние между спринклерами должно быть не менее 1,5 м;
- Добавим от себя, что в среднем расстояние между спринклерами можно принять за 3,0-3,5 м;
- От светильника до спринклера рекомендуется соблюдать расстояние не менее 300 мм.



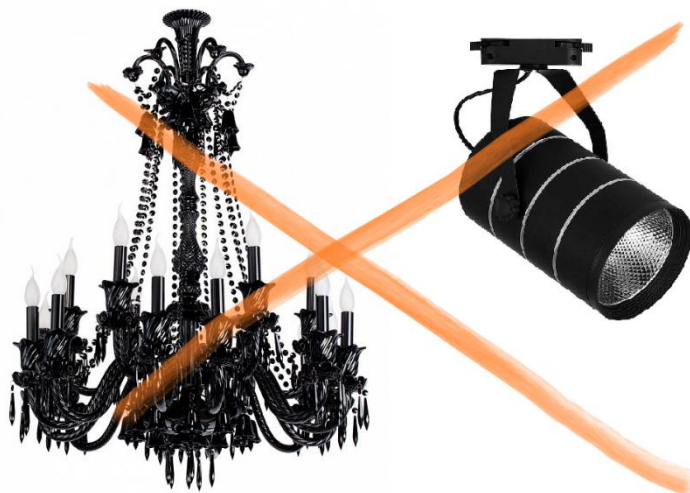
ВИДЕОКАМЕРЫ

Напомним, что мы говорим только об оконечных элементах на потолке, на котором устанавливаются купольные видеокамеры. В МОПах видеокамеры расставляют так, чтобы объективы были направлены, прежде всего, на двери. Для большинства помещений используется одна видеокамера, но для лифтовых холлов или вестибюлей их число лучше увеличить.

Вообще, состав защищаемых помещений определяется техническим заданием заказчика, скажем, некоторые из них требуют сплошной защиты всех помещений, включая лестничные клетки. А кто-то обходится минимальными требованиями.

Некоторые очевидные рекомендации:

- В объективы видеокамер не должен быть направлен свет светильников;
- Перед видеокамерами не должно быть препятствий – больших люстр, выступов потолка, декоративных растений и т.п.



АВАРИЙНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ

Про основное освещение вы знаете лучше нас, поэтому поднимем тему расстановки только аварийных светильников.

В местах общего пользования аварийное освещение используется, преимущественно, для путей эвакуации.

Такие светильники должны получать питание от централизованного резервного источника питания или, чаще, от собственных блоков питания. К счастью, индивидуальные блоки небольшие, поэтому для их обслуживания не требуется установка лючков (блоки вынимаются через отверстие для самого светильника).



Основные требования таковы:

- В качестве аварийных источников света не могут использоваться декоративные светильники, люстры, прожекторы, ленты подсветки, поскольку они не имеют сертификатов по ГОСТ 27900 и ГОСТ IEC 60598-2-22. Сертификаты выдаются только тем изделиям, которые соответствуют множеству критериев: наличие сигнализатора о повреждении питания, работа при повышенной температуре воздуха, особые требования к внутреннему устройству светильников и др.
- Аварийных светильников в МОПах много, поскольку СП 439.1325800.2018 требует, чтобы они обеспечивали равномерное освещение (1 люкс) на протяжении всего пути эвакуации, не допуская неосвещенных «пятен». Можно взять за основу расстояние между светильниками – 3 м. Кроме того, аварийные светильники должны стоять у каждой эвакуационной двери, перепадах пола, лестницах, на поворотах и «перекрестках» коридоров, около пожарной кнопки и огнетушителей и т.п.

ДАТЧИКИ ДВИЖЕНИЯ / ПРИСУТСТВИЯ

В последнее время повсеместно применяются датчики, которые включают освещение только при наличии людей в МОПах. Требований нормативов к датчикам нет, поэтому они расставляются на основании технических характеристик моделей конкретных производителей.

Но можно дать несколько рекомендаций:

- Один датчик контролирует вокруг себя территорию радиусом 8-10 метров;
- Если коридор имеет «перекресток», то на нем монтируется дополнительный датчик.



