



**Оповещатель (сирена) 120дБ, 12В, 24В IP67. Производство ООО "Аэрофон"**

В системах оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 1–2 типов для промышленных зданий используются как звуковые, так и световые мигающие оповещатели. При проектировании этих систем очень важно учитывать следующее:

- звуковой сигнал в СОУЭ является основным, а световой мигающий оповещатель является всего лишь одним из видов световых оповещателей;
- в СОУЭ оповещатели на 120 дБ могут представлять интерес для оповещения в промышленных зданиях увеличенного объема и (или) с высоким уровнем шумового фона;
- появление в России производителей оповещателей на 120 дБ будет способствовать развитию систем безопасности.

### Нормативные требования

Полезно упомянуть нормативные требования, в частности свод правил СП 3.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности" (СП 3.13130.2009):

"4.1 Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения. 4.2 Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола".

"4.5 В защищаемых помещениях, где люди находятся в шумозащитном снаряжении, а также в защищаемых помещениях с уровнем шума более 95 дБА, звуковые оповещатели должны комбинироваться со световыми оповещателями. Допускается использование световых мигающих оповещателей".

"4.8 Количество звуковых и речевых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с нормами настоящего свода правил".

# Применение звуковых оповещателей в СОУЭ крупных промышленных зданий

В статье рассказывается о преимуществах применения оповещателей со звуковым давлением 120 дБ в системе оповещения и управления эвакуацией при пожаре 1–2 типов для больших промышленных зданий

Необходимо понимать, что наличие светового мигающего оповещателя не отменяет требования для защищаемого помещения, что "звуковые оповещатели должны комбинироваться со световыми оповещателями", при этом световой мигающий оповещатель является всего лишь видом световых оповещателей. Это следует из ГОСТ Р 53325–2012. Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний. Дополнительные пояснения изложены в статье [1].

### Звуковой сигнал в СОУЭ

Обратимся к требованиям СП 3.13130.2009:

- п. 4.2: "Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня постоянного шума в защищаемом помещении";
- п. 4.5: "В защищаемых помещениях, где люди находятся в шумозащитном снаряжении, а также в защищаемых помещениях с уровнем шума более 95 дБА, звуковые оповещатели должны комбинироваться со световыми оповещателями".

При проектировании СОУЭ может возникнуть вопрос: услышит ли человек звуковой сигнал и в каких условиях, а также какое соотношение по степени информационного действия на человека между звуковым и световым сигналом о тревоге?

Известно, что в звуковом восприятии человека область слышимости составляет 16–20 000 Гц, она ограничена по высоте и силе звука. Минимальная сила звука, способная вызвать ощущение едва слышимого звука, – это порог слышимости. Разностным порогом частоты называют минимальный прирост частоты звука к его первоначальной частоте – 3 Гц. Разностным порогом силы звука называют минимальный прирост силы звука, дающий усиление первоначальной громкости, – 1 дБ.

Применительно к СОУЭ надо также учитывать, что шум на производстве чаще всего непостоянный (разница может составлять 5 дБА и более), в условиях опасности человек быстрее реагирует на звуковой сигнал тревоги, он воспринимается человеком почти мгновенно, реакция на него в 5–7 раз быстрее, чем на световой [2].

Учитывая вышеизложенное и требования СП 3.13130.2009 (п. 4.2 и п. 4.5), можно заключить, что звуковой сигнал в СОУЭ является основным и в защищаемых помещениях с уровнем шума более 95 дБА звуковые оповещатели должны комбинироваться со световыми оповещателями, при этом световой мигающий оповещатель является всего лишь видом световых оповещателей.

### Специфика зданий и пример расстановки оповещателей в цехе

Промышленные здания в металлургии, теплоэнергетике, горно-обогатительных комбинатах, машиностроении и других отраслях во многих случаях имеют габаритные, объемные помещения. Так, в одноэтажных зданиях металлургических предприятий наиболее часто применяются пролеты, равные 24, 30 и 36 м, реже – 48 м. Шаг колонн – 6 м. Здания высотой 10,8, 12 и 18 м проектируются и строятся из железобетона, 40 м – из металла. Все здания многопролетные и имеют большие размеры: длина от 120–150 м до 400–500 м, ширина до 200 м. Пролеты до 24 м перекрываются железобетонными несущими конструкциями, большие пролеты – металлическими фермами и структурными конструкциями. При величине звукового давления в расчетной точке 95 дБ, с учетом требований п. 4.2 СП 3.13130.2009, (+15 дБ), максимальное расстояние от оповещателя на 120 дБ до контрольной точки с величиной ослабления звукового сигнала 25 дБ составит 18 м. Другими словами, 18 м – это идеальная величина для применения данного оповещателя с двух сторон при ширине производственного пролета цеха в 36 м (делит пролет ровно пополам).

### Импортозамещение оповещателей на 120 дБ

С появлением в России производителей оповещателей на 120 дБ открылись новые возможности для проектов СОУЭ в промышленных зданиях и решена проблема импортозамещения. Оповещатели на 120 дБ могут представлять интерес для СОУЭ в промышленных зданиях увеличенного объема и (или) с высоким уровнем шумового фона, так как более чем в три раза превосходят аналоги в 110 дБ. Такие оповещатели могут заинтересовать заказчиков, проектировщиков и монтажников, чья работа связана с производственной сферой. Габариты больших промышленных зданий и пример расстановки оповещателей показывают возможности использования оповещателей со звуковым давлением 120 дБ на строящихся и реконструируемых промышленных зданиях.

### Список литературы

1. В. Пономарев, А. Гейер. Звуковые оповещатели со звуковым давлением 120 дБ для пожарной безопасности промышленных зданий // Системы безопасности. 2023. № 3.
2. Сигналы на дороге – НТЦ "ОРБИТА". [Электронный ресурс]. URL: <http://os-info.ru/enciklopedia-brzopasnosti/bezopasnost...> (Дата обращения: 14.11.2023). ■

Ваши мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)