

# Требования к звуковому оповещению людей о пожаре: замечания и предложения

ГОТОВИТСЯ К ВЫХОДУ ОБНОВЛЕННЫЙ СП 3.13130. ОДНАКО К ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ РЕДАКЦИИ ПРОЕКТА СВОДА ПРАВИЛ У ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СООБЩЕСТВА СУЩЕСТВУЮТ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ, КОММЕНТАРИИ И ВОПРОСЫ.

**Н**а сегодняшний день в области обеспечения комплексной безопасности зданий и сооружений основным является Федеральный закон от 22.07.2008 № ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ФЗ-123). Основные требования, предъявляемые к системам оповещения о пожаре и управления эвакуацией (СОУЭ), изложены в ст. 84 ФЗ-123 «Требования пожар-

ной безопасности к системам оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей в зданиях и сооружениях».

Составной частью любого федерального закона являются обязательные к применению своды правил (СП), обеспечивающие выполнение его требований. Так, основным документом при проектировании СОУЭ является Свод правил № СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Си-

стема оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

Ввиду подготовки к выходу новой редакции свода правил СП 3.13130 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» (СП 3.13130) необходимо рассмотреть принципиально важные вопросы, касающиеся подраздела «Тре-

бования к звуковому оповещению людей о пожаре и управлению эвакуацией людей при пожаре в здании, сооружении» и разобрать основные трудности и нестыковки.

## ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Согласно «золотому правилу» – прежде чем критиковать, нужно похвалить. В этой связи стоит заметить, что определенная работа по совершенствованию СП 3.13130, конечно, проделана.



Олег КОЧНОВ,  
заместитель генерального директора по научно-производственной работе ООО «Эскаорт Групп»

Новая редакция по сравнению с предыдущей более полная. В нее внесены некоторые дополнения, например, относительно специального текста, алгоритма оповещения, добавлен раздел по эвакуации «Требования к управлению эвакуацией людей при пожаре в здании, сооружении фотолюминесцентными эвакуационными знаками пожарной безопасности». СП 3.13130 расширен, правда, без особых парадигмальных сдвигов.

Тем не менее хотелось бы обратить внимание на некоторые подводные камни, которые будут ожидать проектировщиков, интеграторов и инсталляторов систем противопожарной защиты. Нижеследующие замечания будут затрагивать некоторые принципиальные (методологические) вопросы, касающиеся в основном раздела «Требования к звуковому оповещению людей о пожаре и управлению эвакуацией людей при пожаре в здании, сооружении».

Проектирование и применение СОУЭ обусловлено необходимостью выполнения основного требования ФЗ-123 – обеспечения беспрепятственной эвакуации людей из зданий и сооружений при обнаружении пожара. Именно взаимодействие с людьми накладывает особые требования, как на технические средства (ТС) СОУЭ, так и на расчетные мероприятия, учитывающие условия распространения звука и особенности человеческого восприятия.

Безопасность потому и называется «комплексной», что в ее обеспечении задействованы все составляющие: инженерные системы, системы безопасности и люди. Минимизация интервала между обнаружением пожара и началом эвакуации в большей степени зависит от слаженного взаимодействия технических средств и организационных мероприятий. В этой связи под общей эффективностью СОУЭ понимаются два важных параметра: надежность (способность технических средств оперативно выполнить свою

задачу) и достоверность (обеспечение условий хорошего восприятия слушателями передаваемой речевой информации). Вторая задача решается проектировщиком, однако эффективность ее решения зависит не только от него, но и от правильной постановки задачи.

## КРАТКАЯ ПРЕДЫСТОРИЯ ВОПРОСА

В 2020 году состоялась online-конференция, на которой рассматривались замечания и предложения по новой редакции СП 3.13130. Многие компании выдвинули замечания и внесли свои предложения. Мы посчитали важным выступить с критикой по одному явно противоречивому пункту – 5.2, в котором уровень звукового давления речевого оповещателя недопустимо ограничили.

В сентябре 2020 года ФГБУ ВНИИПО МЧС России внесены коррективы в новую редакцию СП 3.13130, тем не менее осталось достаточно много актуальных вопросов.

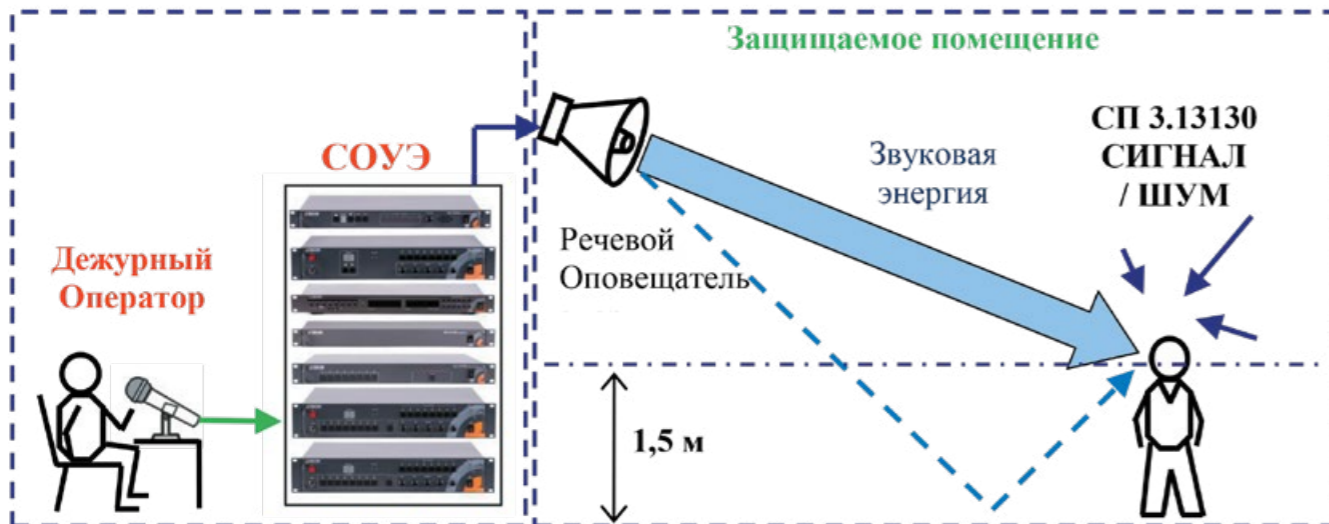
Так, изначально в требовании к уровням звукового сигнала не было конкретизировано место его измерения. Фраза «в любой точке защищаемого помещения» пожарными инспекторами всегда трактовалась фривольно, что являлось проблемой. Данную расплывчатость проектировщики компенсировали тем, что под минимальным уровнем звукового давления понимали и использовали величину:

$$L = 75 + 20 \log(3 - 1) = 81 \text{ дБА,}$$

измеренную в точке, выбранной на рабочей оси речевого оповещателя на расстоянии 1 м от его геометрического центра.

Фраза «звуковые сигналы» никогда никого не смущала, так как исторически адресовалась к речевым оповещателям. Здесь стоит заметить, что фраза «звуковые сигналы» относится, как к звуковым, так и речевым сигналам (оповещателям).

Согласно ГОСТ 53325-2012 минимальный уровень звукового давления



речевых оповещателей на расстоянии  $(1,00 \pm 0,05)$  м должен быть не менее 70 дБ, а звуковых оповещателей – 85 дБ. Получалось, что значение 81 дБА – нечто среднее. Указание уровня звукового давления в единице – дБ (децибел) не является ошибкой. Эта единица обусловлена требованием к частотному диапазону речевых оповещателей – 500 Гц – 3500 Гц, то есть всего трех полуоктавных частот, практически не требующих корректировки (см. таблицу).

В данном определении присутствует важное дополнение относительно места измерения, и это правильно. Однако данное дополнение конфликтует с уже тогда ненужным требованием «в любой точке защищаемого помещения», что однозначно приведет к коллизиям на практике. Если данное определение привести в корректный вид, исключив противоречие «В любой точке защищаемого помещения, выбранной на высоте 1,5 м от уровня пола, звуко-

Что касается уровней шумов. Согласно готовящемуся техническому регламенту по проектированию СОУЭ (Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту, методы испытаний на работоспособность) уровни шума для проектируемого здания будет выдавать заказчик. Возникает вопрос: откуда заказчик будет их брать и кто при этом будет нести ответственность в случае расхождений? Если эта задача не будет решаться, например, при расчете (независимой оценке) рисков, то это превратится в перекалывание ответственности, профанацию и путаницу в компетенциях. Если на проектировщика будет возлагаться ответственность за выполняемые расчеты, то и уровни шумов он должен определять сам. Тем более, что одной из его задач является определение величины приведенных шумов.

**Корректировка уровней звукового давления для пяти октавных частот по шкале «А».**

Частота, f, Гц	250	500	1000	2000	4000
Коррекция $\Delta a_i, \Delta a_i$ , дБ	8,6	3,2	0	-1,2	-1

Если для речевого оповещения единица дБА уместна, так как слушатель (шумомер) воспринимает именно дБА, то применение ее к звуковому (тональному) сигналу потребует разъяснений относительно способов корректировки на низких частотах.

вое давление не должно превышать – 120 дБА», то ограничение в 120 дБА становится логичным и осмысленным. В этом случае можно использовать оповещатели со звуковым давлением:

$$P_{дБ} = 119 + 20 \log(R + 1),$$

Где R – расстояние от места установки громкоговорителя до ближайшей расчетной точки, м.

**УРОВНИ ШУМОВ**

В новой редакции СП 3.13130 максимально допустимый уровень шума – 105 дБА. Величина 105 дБА (или даже 104 дБА) предполагает использование звуковых оповещателей, которые должны обеспечить уровень звука в любой точке или на высоте 1,5 м уровнем:  $105 + 15 = 120$  дБА, что является звуковым пределом. При данном значении нет ни малейшей возможности для маневра. Величину 105 дБА однозначно следует заменить на 95 дБА (старое значение), тогда в ней есть хоть какой-то смысл.

**АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСА**

В статье рассмотрена лишь малая, но на наш взгляд, существенная часть вопросов. Их актуальность обусловлена необходимостью выполнения основного требования ФЗ-123. Вероятность беспрепятственной эвакуации людей обеспечивается минимизацией трех составляющих: временем начала эвакуации, временем самой эвакуации и временем скопления. Если время эвакуации оценивается при расчете рисков, то за минимизацию времени начала эвакуации и скопления отвечают организационные мероприятия и эффективность систем противопожарной защиты. Эффективность СОУЭ, определяется не только ее надежностью, но и достоверностью переданной информации, за которую, как раз отвечает электроакустический расчет. Выполнение такого расчета без корректных требований не представляется возможным. ■

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ**

В новой редакции СП 3.13130 приводится следующее требование: «5-3...общий уровень звукового давления в защищаемом помещении должен быть не менее 75 дБА, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения. Измерение уровня звукового давления должно производиться шумомером со стандартным взвешивающим фильтром типа А на расстоянии 1,5 м от уровня пола».

Требование обеспечить 75 дБА на расстоянии 3 м заменено на «75 дБА в любой точке». Данное требование лишает возможности использовать один и тот же речевой оповещатель для озвучивания изолированных помещений (с заведомо низким уровнем шума).