

Автономный! Автономный ли? Пожарный или дымовой? Извещатель или сигнализатор?

На сегодняшний день автономный пожарный извещатель (АПИ) является одним из наиболее эффективных средств по предупреждению гибели людей от пожаров. Соответственно мировой статистике около 80% всех пожаров происходят в быту. Поэтому уже давно во всех передовых странах существует обязательное нормативное требование по оборудованию жилых помещений АПИ. В 60-х годах прошлого столетия после многочисленных пожаров 38 американских штатов приняли законы про АПИ и обязали устанавливать их во всех жилищах. До 1995 года около 93 % домов в США были уже оборудованы такими изделиями. Аналогичные законы были приняты в Канаде, Австралии, Эстонии, Франции и в других странах. Результаты исследований зарубежных специалистов показывают, что за счет использования АПИ в квартирах и в жилых домах удается снизить риск гибели людей почти на 50%. Целесообразность использования АПИ признается не только государственными органами и общественными организациями. Так опрос жителей Лондона, проведенный исследователями из университета Брунеля, показал, что пожарная защита жилых помещений стала признанным лидером в десятке инноваций, введенных в последние годы, опередив мобильные телефоны, микроволновые печи, цифровые фото-видео камеры т.д. И даже у ближайших соседей – в Республике Беларусь в соответствии с п. 145 ППБ 2.13-2002 [1] жилые здания, общежития, индивидуальные гаражи и садоводческие товарищества рекомендуется оборудовать АПИ. А в соответствии с п. 13.6 квартиросъемщики жилых помещений, съемщики комнат в общежитиях, собственники жилых домов, арендаторы зданий и гаражей обязаны: поддерживать в исправном состоянии пожарные извещатели (в том числе и автономные), которые установлены в квартирах. За невыполнение этого пункта правил предусмотрена административная ответственность по ст.23.56 ч.1 КоАП РБ в виде штрафа.

Так что это за изделие – автономный пожарный извещатель?

Сегодня только в Украине имеется четыре нормативных документа, которые дают определения автономным пожарным извещателям, причем три из них различаются между собой.

ДСТУ EN 54-1 [2] дает определение такому изделию, как самостоятельному устройству, которое объединяет в одном корпусе **дымовой** извещатель, источник питания, средство оповещения и которое предназначено для оповещения о пожаре в жилых помещениях.

Другой национальный стандарт Украины ДСТУ 2273 [3] содержит иное определение, в котором АПИ рассматривается как автоматический **пожарный** извещатель, который выполняет функции выявления признаков горения и оповещения о возникновении пожара **независимо от внешних сигналов управления** и источников питания.

В 2007 году вышел в свет новый государственный стандарт Украины: ДСТУ ISO 8421-3 [4], в котором, АПИ дано новое определение: *«устройство выявления пожара, которое содержит в одном корпусе все компоненты (**при возможном исключении источника питания**), необходимые для выявления пожара и подачи **звукового сигнала тревоги**»*. На первый взгляд вроде бы все три определения говорят об одном и том же, но только на первый взгляд.

В последнем определении автономный извещатель уже не рассматривается как самостоятельное изделие и в нем может отсутствовать источник питания. Сенсор такого пожарного извещателя может выявлять другие признаки пожара кроме дыма. Его внутреннее средство оповещения должно быть только звуковым, а не оптическим и не речевым. В этом определении нет указания о месте применения такого извещателя - т. е. возможно его

применение не только в жилых помещениях.

Еще один новый государственный стандарт Украины, также вышедший в 2007 году: ДСТУ ISO 7240-1 [5] дает определение автономным пожарным извещателям аналогичное определению по ДСТУ ISO 8421-3, делая в примечании ссылку, что автономные дымовые пожарные извещатели должны соответствовать требованиям стандарта ISO 12239 [6]. Этот международный стандарт, который в Европе уже устарел и в 2005 году был заменен новым международным стандартом – EN 14604 [7]. Но в 2008 году и этот стандарт был существенно изменен, а в 2009 году уже вышла новая редакция. В этом году в Украине введен в действие еще один новый нормативный документ ДСТУ EN14604:2009 [8], который вобрал в себя все изменения проведенные в европейском документе. Этот документ имеет свое оригинальное название: *"Сигнализаторы дыма пожарные"*. В стандарте дано и определение устройству, которое также существенно отличается от ранее приведенных определений:

"сигнализатор дыма пожарный – устройство, которое содержит в одном корпусе все компоненты (при возможном исключении источника питания), необходимые для выявления дыма и подачи звукового сигнала".

В российском стандарте ГОСТ Р 53325 [9] имеется свое определение АПИ:

"3.4 извещатель пожарный автономный: Автоматический ПИ, в корпусе которого конструктивно объединены автономный источник питания и все компоненты, необходимые для обнаружения пожара и непосредственного оповещения о нем".

В этом определении не конкретизированы определяющие факторы пожара, на которые может реагировать АПИ, нет и конкретизации по видам оповещения, но однозначно оговорена необходимость автономного источника питания. Нет у этого определения и упоминаний про автономность относительно внешних сигналов управления, как от локальной сети, так и от приборов приемно-контрольных пожарных.

В самом стандарте предусмотрены не только дымовые автономные извещатели, но и автономные тепловые точечные (см. примечание к таблице 4.4) и даже автономные извещатели пламени (табл. 4.10). Правда, в своде правил СП 5.13130.2009 [10] нет никаких различий в применении АПИ предназначенных для выявления разных определяющих факторов пожара:

"13.11 Автономные пожарные извещатели"

13.11.1 Автономные пожарные извещатели при применении их в квартирах и общежитиях следует устанавливать по одному в каждом помещении, если площадь помещения не превышает площадь, контролируемую одним пожарным извещателем в соответствии с требованиями настоящего свода правил. Автономные пожарные извещатели, как правило, устанавливаются на горизонтальных поверхностях потолка. Автономные пожарные извещатели не следует устанавливать в зонах с малым воздухообменом (в углах помещений и над дверными проемами). Автономные пожарные извещатели, имеющие функцию солидарного включения, рекомендуется объединять в сеть в пределах квартиры, этажа или дома".

И если АПИ, все-таки, предназначены для применения только жилых помещениях, то в каких помещениях должны быть дымовые, в каких тепловые, а в каких комнатах жилого помещения следует устанавливать автономные извещатели пламени? И если разные по принципу действия АПИ допускается объединять в одну локальную сеть, то должны быть единые требования для такого интерфейса. Но в самом ГОСТ Р 53325 имеется только одно единственное техническое требование к АПИ по уровню громкости:

"4.4.8.1 Определение уровня звукового давления при проведении сертификационных испытаний автономных пожарных извещателей проводят следующим образом. Все, отобранные для проведения испытаний автономные извещатели с подключенным"

источником питания, поочередно устанавливаются на расстоянии 1 м от измерительного прибора (шумомера). Автономный извещатель переводят в режим «Тревога» («Пожар»). Автономный извещатель в режиме «Тревога» выдерживают в течение 4 минут и замеряют уровень звукового давления, создаваемого извещателем. Автономные извещатели считаются выдержавшими испытания, если значение уровня звукового давления сигнала «Тревога» всех испытываемых автономных извещателей не менее 85 дБ».

На этом месте следует остановиться и более подробно осознать назначение АПИ и понять обеспечат ли нормированные технические параметры назначенные функции.

Из ГОСТ-овского определения следует, что АПИ должен характеризоваться двумя зонами:

- зоной обнаружения;
- зоной оповещения.

И если для дымового АПИ зона обнаружения составляет до 85 м², при высоте потолков до 3,5 м то зона оповещения будет существенно меньше – около 2 м², и это необходимо учитывать при проектировании. Ведь основная часть пожаров в бытовом секторе происходят ночью, когда люди спят. А чтобы разбудить спящего человека, возле его уха нужно создать звуковой сигнал громкостью звучания не менее 75 дБ.

Ни для кого не является секретом то, что громкость звука АПИ зависит от состояния разряженности батареи питания. А требуется ли проводить подобную проверку при пониженном напряжении и повышенном сопротивлении батареи однозначно из ГОСТ Р 53325 не следует.

В европейском же документе EN 14604 имеется множество специальных технических требований, которые характеризуют сигнализаторы дыма пожарные (СДП). В первую очередь это касается требований к звуковому сигналу. По европейским нормам звуковой сигнал СДП должен обеспечивать звуковое давление на расстоянии **3 метра** от изделия от 85 до 110 дБ **при разряженной батарее**. И что особенно важно – имеются ограничения и по максимальной частоте звукового сигнала. Эти требования обусловлены тем, что необходимо обеспечить возможность разбудить человека, который спит, на расстоянии 9-10 метров. Ведь для СДП площадь оповещения будет уже сравнима с площадью обнаружения.

СДП проходят весь комплекс испытаний, как и дымовые шлейфные извещатели, в том числе и в сернистом газе, и в комнате тестовых пожаров, а также дополнительные испытания, которые определяются спецификой самих изделий.

Дополнительные требования предъявляются к внутреннему источнику электропитания автономного пожарного извещателя. Кроме требований по допустимым отклонениям напряжения и внутреннего сопротивления источника электропитания, проверка уровней звукового сигнала должна производиться в режиме пониженного питания, т.е. тогда, когда сам СДП уже вырабатывает сигнал о разряде батарей. В такой ситуации СДП обязан нормально функционировать не менее 30 суток и при необходимости выдать звуковой сигнал пожарной тревоги! СДП должен также обеспечиваться предупреждение при изъятии батареи питания из ее отсека.

Особые требования предъявляются к взаимосоединяемым СДП, т.е. к тем, что имеют функцию солидарного включения и которые допускают объединение их в локальную сеть. В частности к усилиям зажима внешних соединительных проводников. При проверке СДП имеющих дополнительные необязательные функции, например, приглушение звукового сигнала, также должны выполняться требования определенные этим стандартом.

Общеввропейский нормативный документ определяет требования и к выбору емкости батареи питания. Здесь возможны два типа батарей: сменные и несменные. Если используются батареи, которые обеспечивают работу изделия на протяжении всего срока службы, а именно 10 лет, то батарея должна быть несменной, а на корпусе изделия должны

быть предупредительные надписи, которые сами должны сохраняться в течение всего срока службы о порядке утилизации такого СДП. Если используемая батарея не обеспечивает работу изделия на протяжении 10 лет, то она должна быть съемной, но и в этом случае она должна обеспечивать нормальное функционирование изделия на протяжении не менее одного года. В национальных нормах встречаются и дополнительные требования, например нормативный документ Франции NF 292 [11], выделяет в отдельную категорию СДП с 5-и летним сроком службы.

Особое место в европейском нормативном документе EN 14604 занимает место пожарные сигнализаторы дыма без основного источника питания – с питанием от внешней сети, в том числе от сети переменного тока. Такие изделия должны иметь резервный источник электропитания на 72 часа непрерывной работы.

Имеются также требования и к СДП, которые питаются от бортовой сети автомобиля и устанавливаются в передвижных домиках: "дача-прицеп". Ведь там тоже должна быть своя система пожарной сигнализации.

Именно за счет введения таких изделий в текст стандарта пришлось из названия европейского документа удалить слово "автономный". С другой стороны в понятии "извещатель" имеются трактовки о связи такого изделия с прибором приемно-контрольным в системе пожарной сигнализации. С этим связано, видимо, исключение и этого слова из названия европейского стандарта с заменой на слово "сигнализатор". А вот введение в название этого документа слова "дымовой" явно ограничивает возможности реакции подобных изделий на другие определяющие факторы пожара. Британские производители, например, выпускают и тепловые автономные пожарные сигнализаторы и комбинированные тепло-дымовые. Но единого европейского стандарта на такие изделия нет даже в планах работы европейского технического комитета ТК-72 на ближайшие годы. ГОСТ Р 53325 в свою очередь открывает возможности создания и сертификации тепловых автономных извещателей и автономных извещателей пламени, но будут ли они востребованы? Ответа на этот вопрос пока нет.

Баканов Владимир – главный конструктор ЧП "Артон"

Литература:

1. ППБ 2.13-2002 Правила пожарной безопасности РБ для жилых зданий, общежитий, индивидуальных гаражей и садоводческих товариществ
 2. ДСТУ EN 54-1:2003 «Системи пожежної сигналізації. Частина 1. Вступ»
 3. ДСТУ 2273 – 93 «СИСТЕМА СТАНДАРТИВ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ. ПОЖЕЖНА ТЕХНІКА. Терміни та визначення основних понять»
 4. ДСТУ ISO 8421-3:2007 ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ. СЛОВНИК ТЕРМІНІВ. Частина 3. Пожежна сигналізація та оповіщення
 5. ДСТУ ISO 7240-1:2007 СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ОПОВІЩУВАННЯ. Частина 1. Загальні положення, терміни та визначення понять
 6. ISO 12239: 2003 Fire detection and fire alarm systems — Smoke alarms
 7. EN 14604:2009 Smoke alarm devices
 8. ДСТУ EN14604:2009 Системи пожежної сигналізації. Сигналізаторі диму пожежні
 9. ГОСТ Р 53325- 2009 . Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний
 10. СП 5.13130.2009 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования
- 11NF 292 - Smoke alarm devices (Version 5)