

Сигналізатори диму в статистиці пожеж

Зайве переконувати в тому, що найбільше людей гинуть під час пожеж у спорудах житлового сектору. Рік у рік сумна статистика не змінюється. Це підтверджує й аналіз масиву карток обліку пожеж в Україні за 2015 рік [1]. Чи можуть допомогти змінити невтішні дані локальні системи пожежної сигналізації?

У національній статистиці не знайдеш інформації про пожежні сигналізатори диму. Заглянути в майбутнє допоможуть звіти про пожежі у розвинутих країнах, наприклад, США, де рівень оснащення осель пожежними сигналізаторами диму перевищує 96% [2]. За даними NFPA [3], у 2009-2013 роках у середньому за рік у житловому секторі США реєстрували по 357 000 пожеж (одна пожежа на 1000 чоловік), загинуло 2470 людей (0,8 людини на 100 тисяч). В Україні в 2015 році сталася 79581 пожежа, тобто 1,86 на 1000. Загинуло 1947 людей, або 4,5 людини на 100 тисяч населення.

Після появи у 1965 році першого серійного іонізаційного сповіщувача моделі 710 компанії Statrol у США кількість житлових приміщень, забезпечених пожежними сигналізаторами диму, зростала дуже повільно, поки 1977 року досягли позначки 22%. Ще через десять років, у 1987 році, - 76%. Майже 30 років

знадобилося, щоб позвітувати про 96% забезпечення (рис. 1). Асимптотичне наближення до 100% – це вже мета, досягти якої та утримати нереально.

Те, що ми запізнюємося років на 40, не потребує доказів. Скоротити цей шлях за допомогою сучасних пожежних сигналізаторів диму – завдання для вітчизняних виробників. Визначити вимоги для пожежних сигналізаторів диму, застосування яких повинно поліпшити сумну статистику, можна в процесі аналізу звітів про пожежі в розвинутих країнах, але без законодавчих та нормативних рішень тут не обійтися.

Варто зазначити, що останні редакції нормативних актів у США вимагають встановлювати сигналізатори диму в кожній спальні і з'єднувати їх дротами або за допомогою радіо в локальну сітку, щоб сигнал звучав по всьому будинку, коли спрацює будь-який сенсор. Щоправда, ці документи поки що набули чинності лише в окремих штатах, та й то стосовно тільки нового житла.

Крім систем пожежної сигналізації (СПС), у деяких будинках застосовують і системи протипожежного захисту (СПЗ). Встановлено, що кількість жертв залежить від технічних засобів виявлення пожежі та захисту від неї (рис. 2).

Димові пожежні сигналізатори є важливою, але не єдиною частиною домаш-

нього протипожежного захисту. Ризик загибелі людини на 1000 зареєстрованих таких пожеж неухильно знижується в міру підвищення рівня протипожежного захисту. Смертність найнижча в будинках зі спринклерами та системами пожежної сигналізації.

Аналіз ризиків свідчить, що кожен наступний стовпчик менший порівняно з першим:

- за наявності сигналізаторів диму – на 12 %;
- за наявності локальної системи – на 35 %;
- за наявності СПС без СПЗ – на 60 %;
- за наявності СПС та будь-якої СПЗ – на 83 %;
- за наявності СПС та спринклера – на 86 %.

Дослідження ґрунтувалися лише на результатах аналізу зареєстрованих пожеж. Так, у 73% випадків виявлено сигналізаторами диму або СПС. Отже, 4 % осель без пожежної сигналізації дають 27 % пожеж.

Звісно, це не означає, що наявність пожежного сигналізатора диму автоматично у 6,7 разу зменшує ймовірність пожежі. Скоріше за все людина, яка встановила пожежну сигналізацію, уважніше ставиться й до інших правил запобігання пожежі. Аналогічні цифри наведені й у статті [4].

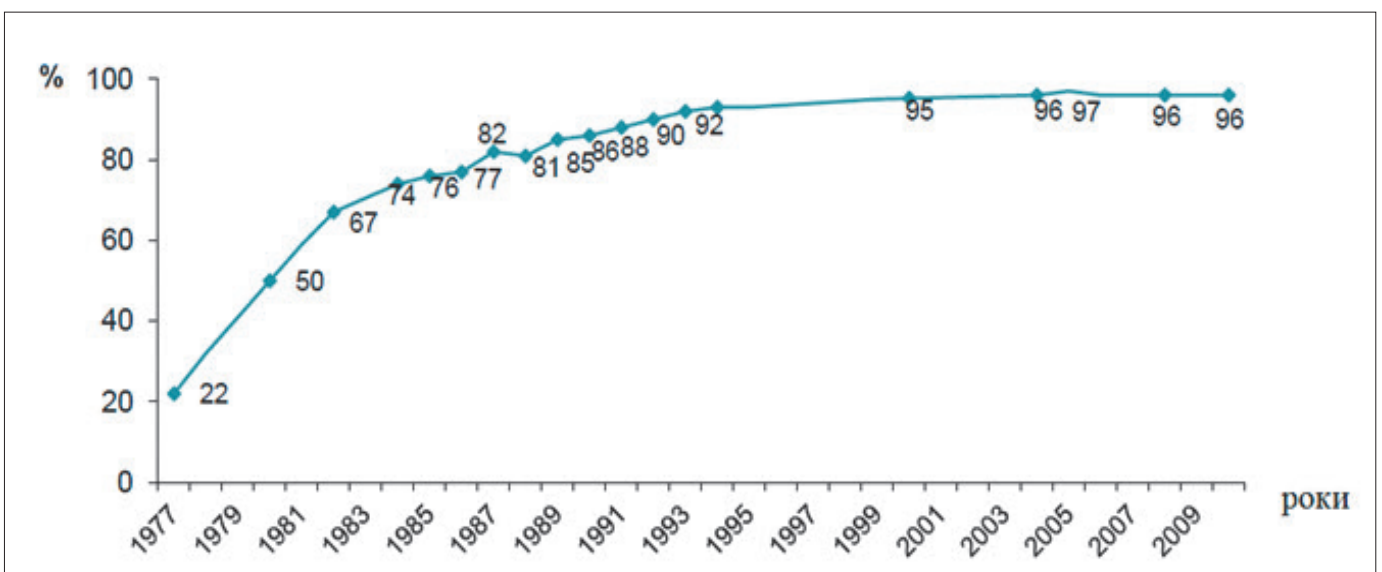


Рис. 1. Графік зростання забезпечення житлових приміщень пожежними сигналізаторами диму в 1977 – 2010 роках у США



Рис. 2. Залежність кількості жертв від технічних засобів виявлення пожежі

Цікавий наступний розділ дослідження NFPA. Скільки взагалі систем пожежної сигналізації були працездатними? Як з'ясувалося, 21 % пожеж припадає на приміщення, де пожежні сигналізатори диму не спрацювали. Це підтверджено й іншими дослідженнями, коли під час перевірки виявляли, що 20 % систем не працювали (рис. 3). Половину з них вимкнули власники через помилкові тривоги або сигналізацію про несправність. Друга половина – сигналізатори диму з розрядженої батареєю, про що господарі навіть не підозрювали.

Якщо скласти 27 та 20 %, то виходить, що половина пожеж сталася в оселях, що не мали сигналізації або вона не працювала. Знову ж таки не можна стверджувати, що власне сигналізація допомогла запобігти пожежі, спрацювавши на тій стадії, коли господар помешкання просто викинув або затоптав ганчірку, яка тліла, і не викликав представників страхової компанії. Однак є один дуже конкретний і, безумовно, важливий факт. Кількість людей, які загинули під час пожежі в квартирі, що не мала сигналізації або вона не працювала, вдвічі більша, ніж там, де з цим усе було гаразд. При цьому більшість загиблих були хворими чи літніми людьми, які не почули сигналу й не змогли вчасно залишити приміщення. Водночас, і як без сигналізації, гинули переважно люди, що перебували в осередку пожежі в момент її виникнення або марно намагалися самостійно боротися з вогнем. І це стосується будь-якої сигналізації: навіть один сигналізатор диму, що працював, уже вважали наявністю сигналізації.

Ще важливо усвідомити: сучасні пожежні сигналізатори диму повинні працювати весь свій строк експлуатації – 10 років від вбудованої та незнімної батареї. В Європі для таких виробів є окремі нормативні документи, в яких встановлено вимоги щодо якості продукції. В Україні виробляють такі сигналізатори кількох типів: ASD-10, ASD-10Q, FMR4320, RM146, FMR4337, CV212-12 та інші на відповідність державному стандарту, але без додаткових вимог щодо якості, які діють у Європі. Застосування таких сигналізаторів дає змогу поліпшити статистику, бо не потрібно замінювати батарейку в процесі експлуатації. Вироби, в яких батарейку треба замінювати щороку, наприклад, СДП-Гірас, АПС-10, знімають із виробництва.

У оселях з діючими сигналізаторами диму ризик загибелі людей удвічі менший, ніж там, де немає будь-якої робочої пожежної сигналізації або вона непрацездатна (рис. 4).

Застосування сигналізаторів диму з незнімною батареєю на весь строк експлуатації дасть змогу знизити коефіцієнт смертності, тому майбутнє за такими приладами.

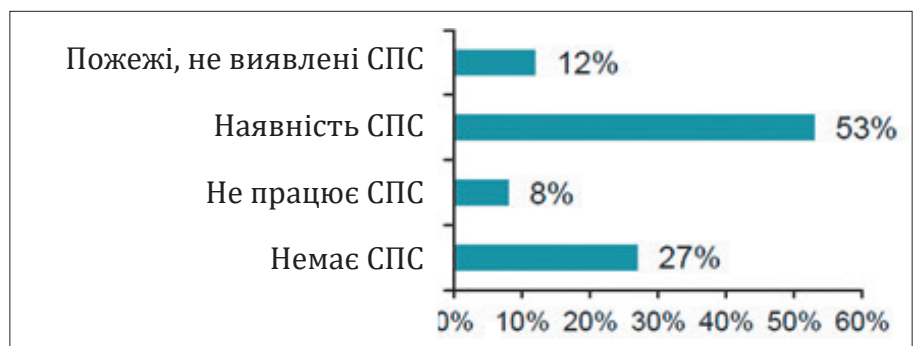


Рис. 3. Залежність кількості пожеж від стану СПС

Дослідники NIST порівняли інерційність виконавчих елементів спринклерної системи пожежогасіння з іншими технологіями виявлення пожежі. З'ясувалося, що спринклер вмикається значно пізніше після спрацювання пожежного сигналізатора диму. І хоч сигналізатори диму не можуть контролювати або гасити пожежу, раннє оповіщення важливе навіть тоді, коли є спринклерна система. У багатьох випадках пожежна сигналізація попереджатиме мешканців, і вони зможуть вжити заходів для запобігання поширенню пожежі, приміром, активізувати систему зрошення.

Хоча не можна пояснювати різницю в коефіцієнті смертності наявністю або відсутністю різних видів проти-пожежного захисту, але зрозуміло, що обладнання тут відіграє важливу роль. Безсумнівно, ефективність сигналізації залежить від її типу. З'ясувалося, що встановлення на всіх поверхах і у всіх спальнях сигналізаторів, сполучених один із одним (щоб під час пожежі видавали звуки одразу всі сигналізатори), або наявність провідної централізованої системи пожежної сигналізації (зазвичай у складі охоронно-пожежної сигналізації) значно підвищує ймовірність порятунку людей. Дослідження CPSC виявили, що взаємопов'язані сигналізатори диму вдвічі частіше звучали в разі виявлення пожеж, ніж звичайні.

Існує кілька видів взаємопов'язаних сигналізаторів диму. У США поширені такі, де живлення та з'єднання в локальну групу відбуваються за допомогою трьохпровідної мережі змінного струму.

Найпоширеніші взаємопов'язані сигналізатори диму з живленням від батареї та з'єднані між собою двопровідним шлейфом. В Україні кілька вітчизняних виробників мають у своїх прайсах такі сертифіковані сигналізатори: СПД-3.4, CV212-12 та ін.

Коефіцієнт смертності на 100 пожеж у оселях при наявності сигналізаторів диму: 2009-2013 рр.



Рис. 4. Ризик загибелі людей залежно від пожежної сигналізації

У останні роки набуває поширення ще один вид взаємопов'язаних сигналізаторів диму – радіоканальні. Їхні переваги не потребують доказів. Радіоканальні сигналізатори диму популярні не тільки в США. У Європі вони проходять сертифікацію на відповідність окремим нормативним вимогам, а в проекті стандарту prEN14604:2016 є для них окремий розділ. Українські виробники і у цьому напрямку не пасуть задніх – на виставці «Безпека-2015» демонстрували три нові розробки. Але вони не сертифіковані й досі, бо в Україні немає нормативного документа для такого виду продукції. Це саме той випадок, коли повільний розвиток у галузі стандартизації є гальмом прогресу. Просто вкрай потрібно відновити міжнародну співпрацю в цьому напрямку, а саме між ТК25 та CEN 72 й прискорити впровадження європейських стандартів в Україні.

Але повернімося до американської статистики. Значно більша кількість спрацювань для локальних систем, мабуть, пов'язана із застосуванням якісніших сигналізаторів та ретельнішим проектуванням їхнього розташування. Оскільки лише 25 % домоволодінь оснащені взаємопов'язаними сигналізаторами диму і лише 43 % мають сигналізатори в кожній спальні, можна зробити висновок, що двократне зниження смертності під час пожежі насправді в основному пов'язано саме з 25 % будинків, оснащених локальними системами пожежної сигналізації. Тобто можна очікувати, що наявність такої локальної системи, яка реально діє, приблизно на порядок знижує кількість людей, загиблих під час пожежі. Демографічні дані також

можуть відігравати певну роль. Цілком можливо, що люди, які дбають про безпеку, надійніше захистили будинки від пожежі.

Ясна річ, не всі висновки закордонних експертів можуть бути сприйняті в Україні. Так, рекомендація щодо встановлення сигналізаторів диму в усіх спальнях і особливо на всіх поверхах більшість співгромадян сприйматиме за знущання. Звичайно, сигналізація не завжди розбудить п'яного і не допоможе вистрибнути у вікно 80-річному інвалідові. Однак треба пам'ятати, що найбільшого ефекту досягають тоді, коли сигналізація виявляє осередок пожежі в приміщенні, де немає людей, і звучить там, де люди є і, можливо, сплять. І, ясна річ, коли вона працездатна.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аналіз масиву карток обліку пожеж (POG_STAT) за 12 місяців 2015 року http://undicz.mns.gov.ua/files/2016/1/20/AD_12_2015.pdf
2. Karter M.J., Fire Loss in the United States During. – 2009. - NFPA Fire Analysis and Research Division, Quincy, Mass. – August. - 2010.
3. Smoke Alarms in U.S. Home Fires. September. - 2015. <http://www.nfpa.org/~media/Files/Research/NFPA%20reports/Fire%20Protection%20Systems/ossmokealarms.ashx>
4. Омельячук А. Помогают ли системы пожарной сигнализации? <http://www.tzmagazine.ru/jpage.php?uid1=1496&uid2=1520&uid3=1527>

Володимир **БАКАНОВ**,
головний конструктор
ПП «АРТОН»

Запитували – Відповідаємо

Хімічний гігант ПАТ «СУМИХІМПРОМ» є державним підприємством (99,96 % акцій належать державі).

Свого часу за наказом №43 від 24.01.74 у Сумському хімічному комбінаті було створено воєнізований газопожежорятувальний загін (далі за текстом - ВГПРЗ). ВГПРЗ ПАТ «СУМИХІМПРОМ» пройшов державну реєстрацію і був атестований міжвідомчою комісією з атестації аварійно-рятувальних служб та рятувальників ДСНС України, про що видано Свідоцтво серії МК за №321 від 08 грудня 2015 року.

Прошу вас дати роз'яснення, чи потрібно укласти угоду з обов'язкового аварійно-рятувального обслуговування на договірній основі з державними аварійно-рятувальними службами (Постанова КМУ від 4 серпня 2000 року №1214), якщо ПАТ «СУМИХІМПРОМ» має власну атестовану аварійно-рятувальну службу – ВГПРЗ.

О.Г. ГРЕБЕНЮК, директор з охорони праці та цивільного захисту

Відповідно до статті 133 Кодексу цивільного захисту України, суб'єкти господарювання та окремі території, на яких існує небезпека виникнення надзвичайних ситуацій, підлягають постійному та обов'язковому аварійно-рятувальному обслуговуванню на договірній основі аварійно-рятувальними службами (далі - АРС), які пройшли атестацію в установленому порядку.

Враховуючи зазначене, ПАТ «СУМИХІМПРОМ» має право укласти договір на постійне та обов'язкове аварійно-рятувальне обслуговування з АРС будь-якої форми власності, які пройшли атестацію в установленому порядку, в тому числі з воєнізованим газопожежорятувальним загonom ПАТ «СУМИХІМПРОМ».

Р. БУХАНЕЦЬ,

т. в. о. директора Департаменту державного нагляду (контролю) у сфері пожежної, техногенної безпеки та цивільного захисту