

## Совсем ручные пожарные извещатели...

Щипицин С.М.,  
эксперт

**Когда задаешься вопросом, что можно изобрести особенного в конструкции такого простого устройства, как ручной пожарный извещатель, или, правильнее сказать, извещатель пожарный ручной (сокращенно - ИПР), чем отличается продукция различных производителей, приходят мысли о перенасыщенности рынка "ручниками" и повторяемости моделей. Все привыкли видеть красную прямоугольную коробку с кнопкой или ручкой для выполнения единственной задачи; передать сигнал о пожаре на контрольный прибор. И, тем не менее, каждый год появляются новые производители и новые модели. Что на сегодняшний день представлено на рынке в этом классе пожарной автоматики? Что является действительно интересным? Попробуем разобраться!**

Вспомним требования норм пожарной безопасности к ИПР, изложенные в НПБ 70-98 "Извещатели пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний". Все ИПР, согласно функциональному назначению, делятся на 2 группы: собственно ручные, выдающие тревожное извещение (по НПБ 70-98 предназначены "для работы с пожарными приемно-контрольными приборами", или сокращенно - ППКП) и устройства управления автоматикой (по НПБ "функционально связанные с сигнально-пусковыми устройствами").

Особое положение среди ИПР занимает "приводной элемент" (термин НПБ) - "элемент извещателя (рычаг, кнопка, хрупкий элемент или иное приспособление), предназначенный для перевода извещателя при помощи механического воздействия из дежурного режима в режим выдачи тревожного извещения". Для исключения случайных срабатываний ИПР минимальное усилие на приводной элемент, достаточное для перехода в режим "Пожар", должно быть не менее 15 Н, а для удара по хрупкому элементу - не менее 0,29 Дж. При этом воздействие с меньшим усилием, а именно не более 5 Н (25 Н), не должно приводить к включению ручника (разрушению хрупкого элемента).

### Варианты ИПР по виду приводного элемента

В качестве приводного элемента извещателя может использоваться рычаг. Это было реализовано в самых первых отечественных ручниках типа "ИПР". Для активации "ИПР" надо было повернуть рычаг на себя. Самой большой проблемой первых

"ИПР" стал возврат в дежурный режим, поскольку для возврата рычага необходимо было не просто вернуть его на место, а сделать это при помощи специального ключа. На практике зачастую просто прикладывали достаточно большое усилие к рычагу в обратном направлении и ломали его. В результате на объектах можно было видеть много ИПР с половиной ручки.

После этого самым популярным стал простейший вариант приводного элемента, а именно "кнопка", обеспечивающая и простоту реализации ИПР и удобство в использовании, например, ИПР-К. Достаточно надавить на приводной элемент, чтобы ИПР перешел в режим "Пожар" (фото 1).

Данный вариант ИПР часто поставляется с защитной крышкой, предохраняющей от случайного нажатия, например ИПР-ЗС(У) и недавно появившийся ИПР-И. При этом на крышку наносят поясняющую надпись, например, "При пожаре открой крышку, нажми кнопку". Очень часто эту крышку пломбируют. Таким образом, активация ИПР возможна только после того, как будет сорвана пломба, открыта крышка и нажата кнопка. Хотя такое усложнение затрудняет использование ИПР.

Интересным по реализации и применению является вариант, использующий разрушаемое стекло, например ИПР-513-3 или ИПР-СС серии W2000 компании Систем Сенсор. В Европе на сегодняшний день это самый распространенный вариант приводного элемента, так как он удобен в эксплуатации, как и "кнопка", но исключает возможность скрытия факта нажатия, поскольку для восстановления ИПР необходимо заменить стекло.

Посмотрим, как это реализовано на примере ИПР-СС. Чтобы сделать эксплуатацию травмобезопасной, стекло покрывается специальной защитной пластиковой пленкой, которая предотвращает образование осколков и закрывает острые края стекла (фото 2). С внутренней стороны в центре стекла имеется насечка, по которой при надавливании стекло ломается и как бы складывается пополам без каких-либо осколков.

Особое внимание производители уделяют надежности исполнительного механизма, обеспечивающего собственно выдачу тревожного извещения. Так в ИПР-СС это микропереключатель, который при разрушении стекла высвобождается и обеспечивает тем самым выдачу тревожного извещения. Этот микропереключатель является самым дорогим элементом ИПР и рассчитан на 1млн срабатываний. Такой огромный запас надежности гарантирует безотказную работу ИПР-СС в течение всего срока службы. Следствием



фото 1



фото 2

такого подхода является то, что ИПР-СС можно увидеть в подавляющем большинстве систем пожарной сигнализации под разными названиями и брендами.

### Восстановление ИПР в дежурный режим

Для затруднения несанкционированного восстановления, в комплекте с ИПРами обычно поставляются специальные ключи. Как уже говорилось ранее, в "ИПР" необходимо было надавить этим ключом в отверстие в основании рычага, после чего его можно было вернуть на место. Для ИПР-ЗС(У) данный процесс выглядит уже иначе: ключ вворачивается в кнопку и затем с небольшим усилием вытягивается в исходное положение. А в ИПР-К при помощи ключа или любого штыря можно восстановить ИПР либо введя его в специальное отверстие снизу, либо просто задвинув желтый флажок, выскочивший при срабатывании ИПР и находящийся над приводным элементом.

В ИПР-СС после срабатывания необходима установка нового стекла, что максимально затрудняет сокрытие факта его активизации, а специальный ключ используется для тестирования. При установке в ИПР-СС гибкой пластинки, не требующей замены, восстановление производится тем же ключом, однако он имеет специальную форму, и обычный штырек его не заменит. Ключ вставляется в специальное место в нижней части корпуса и с легким усилием вдавливается вовнутрь. Схемы подключения ИПР и светодиодного индикатора режима "Пожар".

Стоит отдельно остановиться на схеме подключения ИПР. Во всем мире в традиционных неадресных системах используется стандартное подключение на замыкание или размыкание. В России же до недавнего времени традиционно использовался вариант с квитированием, т.е. подтверждением передачи тревожного извещения от ИПР на ППКП, который может быть реализован только в некоторых системах со знакопеременным напряжением в шлейфе. Для этого в ИПР должна быть встроена схема обработки ("ИПР"), которая показывает работу в ИПР в дежурном режиме миганием светодиода, а при получении сигнала квитирования включает индикатор пожар. Стоит отметить, что в большинстве ППКП сигнал квитирования отсутствует, а после срабатывания ИПР непрерывно горит индикатор "Пожар" (модель WR2061/SR). На рынке представлены модификации ИПР со встроенной схемой обработки и без нее (ИПР-К, ИПР-ЗС) или универсальные (ИПР-И), которые могут задействовать схему или без нее.

Вообще же наличие встроенного индикатора в ИПР имеет смысл только в адресно-аналоговых системах, где ППКП контролирует состояние адресного ИПР и управляет режимом работы его индикатора.

### Цвет ИПР

Убеждение, что ИПР должен быть красного цвета не совсем верно, поскольку носит рекомендательный характер. Так в п.11.6. НПБ 70-98 сказано "Наружные поверхности извещателей (лицевая, боковые, верхняя и нижняя), кроме приводного

элемента, должны быть окрашены в красный цвет в соответствии с ГОСТ 12.4.026. Приводной элемент должен контрастно выделяться на фоне корпуса извещателя.\* Требования п.п. 11.2-11.7 -рекомендуемые".

На практике это означает, что при необходимости можно использовать различные цвета ИПР, что обычно и делают в больших системах. Т.е. обычный ИПР как был, так и остается красным. А вот устройства управления в зависимости от назначения могут быть другого цвета; для управления системами автоматики обычно используют желтый цвет, для разблокировки дверей аварийного выхода - зеленый (**фото 3 и фото 4**).

Из существующих на рынке моделей только ИПР-К и ИПР Систем Сенсор могут поставляться в различных цветовых исполнениях.

Наиболее универсальной серией, как вы могли убедиться по описанию, является серия W2000 компании Систем Сенсор. Рассмотрим ее подробнее. ИПР этой серии имеют степень защиты оболочки IP44 и могут работать при температурах от -30 до +70°C. Удобные контактные группы позволяют подключать ЩТ по два проводника сечением до 2,5 мм кв. В маркировке извещателя приведены все возможные опции (**схема 1**)

Примеры:

WR2001/SR (ИПР-СС) -красный ИПР с н.з./н.о. контактами и креплением на стену (**фото 5**).

WR2001 - то же, но врезной вариант.

WR2061/SR - красный ИПР с н.о. контактами с резистором и светодиодом и креплением на стену (**фото 6**).

Для врезной установки рекомендуется применение декоративной планки BZR. Для защиты от случайного нажатия можно использовать защитную крышку PS078W, которая легко устанавливается в ИПР-СС в любой момент и при необходимости может быть опломбирована.



фото 3

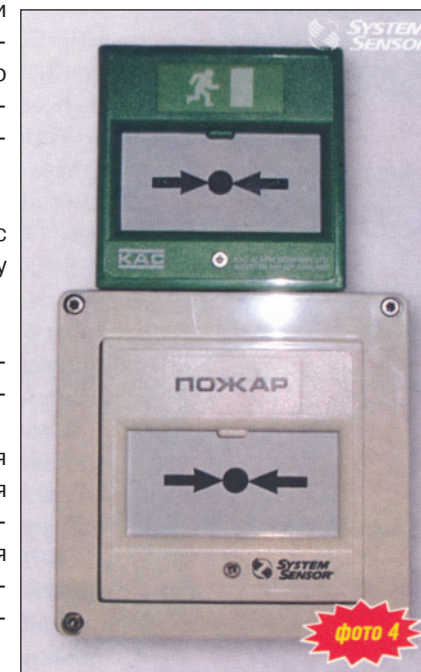


фото 4





Необходимость замены стекла сказывается на стоимости ИПР при эксплуатации. По желанию заказчика ИПР-СС может комплектоваться либо стеклом, либо гибкой пластмассовой пластинкой, которая не разрушается при срабатывании.

Помимо серии W2000, Систем Сенсор предоставляет еще 2 серии для наружной установки:

- W7000 степень защиты оболочки IP55
- W4000 степень защиты оболочки IP67

Извещатели этих серий также выпускаются с различными схемами и цветами. Кроме того, в рамках каждой серии есть модель с индексом IS, которая может использоваться во взрывоопасных зонах (фото 7).

Таким образом, в рамках данного ассортимента всегда можно подобрать нужную модель с требуемыми параметрами по цвету, установке и подключению.

Не лишне будет заметить, что стоимость ИПР-СС стоит на уровне с большинством отечественных ИПР.

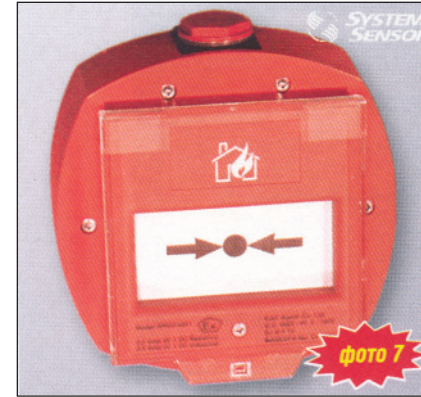
Правила по установке ИПР регламентируются в НПБ 88-2001 "Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования". ИПР следует устанавливать на высоте 1,5 м от уровня пола и на расстояниях друг от друга не более 50 м внутри зданий и не более 150 м вне зданий.

Оборудованию подлежат производственные здания, сооружения и помещения (вдоль эвакуационных путей, в коридорах, у выходов из цехов, складов, а также на лестничных площадках каждого этажа для многоэтажных зданий); кабельные сооружения и административно-бытовые и общественные здания (в коридорах, холлах, вестибюлях, на лестничных площадках, у выходов из здания).

В заключение хотелось бы коснуться главной проблемы нашей отрасли - повыше-

- Серия W2000  
WR2001/SR/R MH-4/0
- номинал встроенного резистора (отсутствует, если ИПР без резистора)
  - цвет флажка нажатия (П - красный, Y - желтый, W - белый, G - зеленый, B - синий)
  - материал флажка нажатия (П - красный, Y - желтый, W - белый, G - зеленый, B - синий)
  - тип крепления (1/5 - по стене, без / - врезной вариант)
  - тип контактной группы (001 - н.з. н.о., 072 - н.з. с резистором 4/10 Ом, 101 - н.з. 230 ВАС, 200 - сдвоенный контакт н.з.н.о., 061 - н.з. с резистором и светодiodом)
  - цвет ИПР (P - красный, Y - желтый, W - белый, G - зеленый, B - синий)
  - ИПР серии W2000

Схема 1.



ния эффективности технических средств, т.е. необходимости улучшения соотношения затраты/результат, которая непосредственно связана с проблемами качества технических средств защиты объекта. Ручной пожарный извещатель, возможно, самый дешевый элемент системы, но от его надежности зависит судьба всего защищаемого объекта. Поэтому, когда возникает проблема выбора, наверно стоит обратить внимание на надежные и недорогие извещатели серии W2000, которые применяют практически все ведущие компании-производители контрольных приборов,

например ESMI, Honeywell, Notifier, Fittich, FCI, Labor Strauss и пр. Они проверены на таких объектах, как Третьяковская галерея, здания Московского Кремля, Эрмитаж, атомные электростанции, банки, гостиницы и аэропорты, супермаркеты IKEA и прочих.