

Роман ВЕЛЬГАН, ведущий менеджер
направления пожарной техники
ООО «ИРСЭТ-Центр»



Извещатели пожарные ручные:

история, развитие, перспективы

История возникновения извещателей пожарных ручных

Промышленная революция в Англии в XIX в. способствовала появлению и развитию приборов оповещения о пожаре. Так как с возникновением сотен фабрик и заводов увеличивалась вероятность пожара и требовались механизмы, предупреждающие о наступлении пожара для его своевременного устранения. Широкое распространение на тот момент получили ручные извещатели, которые использовались для вызова пожарных. К 1900 г. в Лондоне уже было установлено 675 таких ручных извещателей с выводом сигнала в пожарную службу. К середине 30-х гг. их количество увеличилось до 1732 шт.

Так как своевременное обнаружение пожара способствовало его быстрому тушению, этот вид техники стремительно развивался. В начале XX в. существовали ручные извещатели с кольцевым шлейфом. Суть его работы состояла в следующем: при его включении извещатель издавал разное количество размыканий и замыкания. Таким способом осуществлялась передача сигнала к аппарату Морзе, а затем передача сигнала пожарным. В конструкцию ручного извещателя того времени был заложен часовой механизм. Приводился он в работу благодаря ленточной спиральной пружине, одного завода которой было достаточно на шесть срабатываний.

Механизм, известный как «индикатор Геймвелла», датируется концом XIX в. Североамериканский Бостон стал первым городом, в котором начала работать централизованная система пожарной сигнализации, — в большинстве районов были установлены уличные ручные пожарные извещатели. Джон Геймвелл приобрел патент на индикатор и установ-



ИПР-ЗСУ (ООО «ИРСЭТ-Центр»)

Предназначен для ручного включения сигнала тревоги в системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации и круглосуточной непрерывной работы с приборами приемно-контрольными типа ППК-2, ППС-3, «Радуга», «Сигнал-20» и др. Извещатель осуществляет прием и отображение обратного сигнала (квитирование) при работе с приборами типа ППК-2, ППС-3. Формирование сигнала «Пожар» путем нажатия защищенной кнопки с фиксацией обеспечивает возможность многократного использования прибора. Извещатель имеет встроенную оптическую индикацию дежурного режима (зеленый светодиод) и срабатывания (красный светодиод).



Рис. 1. Ручной извещатель с телеграфной передачей сигнала. Британская империя, XIX в.



Извещатель пожарный ручной электроконтактный «ИПР 513-3М» («Болид»)

Извещатель предназначен для ручного формирования сигнала пожарной тревоги или запуска систем пожарной автоматики. Электропитание осуществляется от шлейфа сигнализации приемно-контрольных блоков «С2000-4», «Сигнал-20П», «С2000-АСПТ», «Сигнал-10», приемно-контрольного прибора «Сигнал-20М» или аналогичных, обеспечивающих напряжение в шлейфе до 30 В и ограничивающих ток в шлейфе на уровне не более 25 мА. Оснащен защитным стеклом с возможностью пломбирования, предохраняющим от случайных срабатываний. Отсутствие разрушаемых деталей позволяет возвращать извещатель в дежурный режим без замены приводного элемента. Имеет индикацию дежурного режима и извещения «Пожар». Современный дизайн корпуса. Диапазон рабочих температур от -30 до +55 °С. Ток потребления в дежурном режиме не более 50 мкА. Степень защиты оболочки – IP41.

ливал их в различных зданиях. Его индикатор передавал сигнал пожарной тревоги по телеграфу в центральный офис пожарной станции на приемное телеграфное устройство. Цифры на барабанах «программировались» заранее и идентифицировали точное месторасположение каждого извещателя.

Принцип работы и виды извещателей пожарных ручных

Извещатели пожарные ручные (ИПР) предназначены для работы с сигнально-пусковыми устройствами, с пожарными и охранно-пожарными ППК и входят в комплекс систем пожарной сигнализации. Наиболее простые конструкции состоят из кнопки с пружинным самовозвратом и используются для ручного оповещения о начале

(No Model.) W. H. KIRNAN. 2 Sheets—Sheet 1.
INDICATOR FOR FIRE ALARM OR OTHER PURPOSES.
No. 520,234. Patented May 22, 1894.

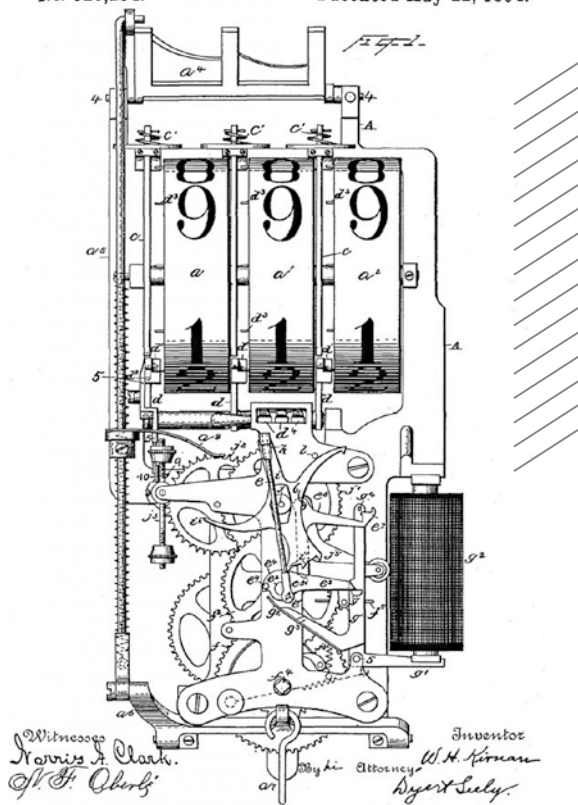


Рис. 2. Индикатор Геймвелла. Соединенные Штаты Америки, XIX в.

возгорания. Для подачи сигнала при появлении признаков огня достаточно открыть или сломать защитную крышку и нажать на кнопку. При активации ИПР таким образом замыкаются контакты схемы и включается оповещение «Пожарная тревога». Предупреждение людей о пожаре происходит до тех пор, пока специальным ключом кнопка не будет возвращена в обычное положение. Для предотвращения несанкционированной активации используется защитное стекло (которое необходимо разбить или поднять) или дополнительно устанавливается пломба (ее необходимо удалить).

Ручные извещатели различаются по способу срабатывания и активации сигнала:

Торгово-транспортная компания «Концепт»



Доставка грузов
Китай- Казахстан- Россия

КИТАЙ



РОССИЯ



КАЗАХСТАН



Телефоны: 8 -499-369-50-52
8-499-369-01-35

Почта: china-koncept@mail.ru

Сайт: www.china-koncept.ru

Офисы: Москва, Алматы

- звуковой акустический сигнал выдает после его активации;
- ручной пожарный извещатель подключается к общей системе сигнализации и активирует ее после нажатия сигнальной кнопки;
- система пожаротушения активируется одновременно с произведением звуковой сигнализации;
- комбинированные системы, которые совмещают многие функции.

Из-за того что может произойти повреждение извещателя вблизи очага возгорания, в одном помещении одновременно может быть установлено несколько извещателей.

По типу оповещения существует два вида ручных систем пожарной сигнализации:

- адресные извещатели — автоматически передают сигнал на пульт управления вместе с координатами очага возгорания;
- пороговые извещатели — замыкают цепь оповещения сигнала, информируют о наличии опасности и признаках пожара;

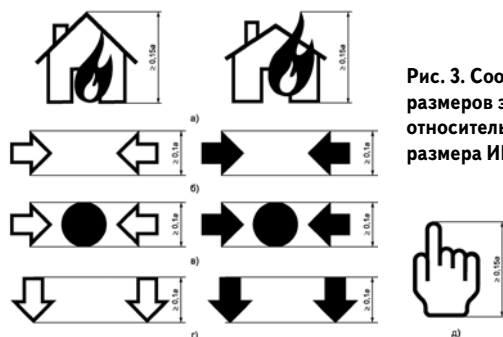


Рис. 3. Соотношения размеров элементов относительно размера ИПР

Если сигнализация устанавливается в местах хранения взрывоопасных веществ или на складах пиротехники, обязательно применение извещателей с взрывоустойчивым корпусом.

Развитие извещателей пожарных ручных в Российской Федерации

С 1998 г. в Российской Федерации для ручных пожарных извещателей был введен стандарт НПБ 70-98 «Извещатели пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний». Но требования, которые предъявлялись в нем к конструкции ИПР, носили скорее рекомендательный характер, что позволяло сертифицировать неэффективное оборудование. Рынок был насыщен разными по форме и внешнему виду приборами, что затрудняло их идентификацию при пожаре, так как не было единой унифицированной формы. Быстро определить, для чего предназначен данный извещатель и как с ним обращаться, не представлялось возможным. Что, к сожалению, плохо влияло на пожарную безопасность объектов в целом.

С 1 января 2014 г. были введены более жесткие требования стандарта в связи с их гармонизацией с европейским стандартом по ручным пожарным извещателям EN 54-11. Это российский национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний». По этому ГОСТу допускается использовать корпус (от 85 x 85 мм до 150 x 150 мм) с квадратным или с прямоугольным плоским приводным элементом и с определенными соотношениями размеров элементов (рис. 3). Квадратный приводной элемент составляет 25% площади лицевой панели, прямоугольный (соотношение сторон 1:2) — 32%. В зоне расположения приводного элемента или на приводном элементе, выполненном в виде рычага, должен быть нанесен символ «Стрелки», представленный на рис. 3, указывающий направление приложения усилия.

В связи с этими требованиями ИПР становятся более унифицированы по форме и внешнему виду.

«Системы Безопасности» предоставляет следующие виды услуг:

- Оптовая и розничная продажа товаров систем безопасности;
- Проектирование систем безопасности;
- Монтажные работы;
- Пусконаладочные работы и техобслуживание.

Компания специализируется на продаже оборудования различного назначения:

- Системы видеонаблюдения;
- Охранная и пожарная сигнализации;
- Системы контроля доступа, СКУД;
- Интегрированные системы;
- Системы записи телефонных переговоров;
- Программное обеспечение.

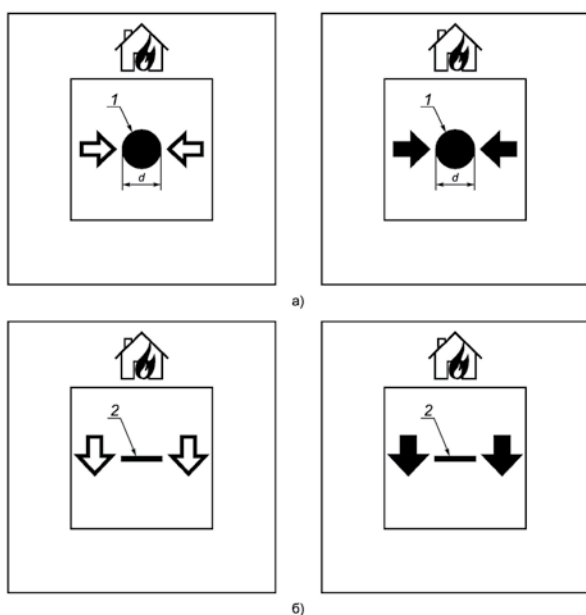


Ручной пожарный извещатель ИПР-И («Юнитест»)

Предназначен для работы с приемно-контрольными приборами всех типов. Сочетает в себе изящный дизайн, удобство, надежность и полное соответствие действующим ГОСТам.

ИПР-И имеет изящный дизайн, тонкий корпус (27 мм) и удобство монтажа. Возможность работы практически с любой шлейфовой системой, а также в составе адресно-аналоговых систем. Высокая надежность как электронной, так и механической частей. Легкий возврат кнопки при помощи обычной отвертки.

Пожарный извещатель обеспечивает работу как в НЗ, так и в НР-шлейфах сигнализации (имитация дымового извещателя). Пожарный извещатель ИПР-И исп. 2 (более бюджетное исполнение) обеспечивает работу только в НР-шлейфах сигнализации. Дежурный режим работы извещателя индицируется проблесками зеленого цвета, режим «Пожар» – постоянным включением красного индикатора.



а) приводной элемент выполнен в виде кнопки; б) приводной элемент выполнен в виде рычага

В дополнение на корпусе извещателя возможна надпись «ПОЖАР», которая должна располагаться под приводным элементом рядом с символом «ДОМИК». Высота букв надписи «ПОЖАР» не должна превышать высоту символа «ДОМИК». При этом центр комбинации «символ + надпись» должен располагаться над приводным элементом на центральной вертикальной оси лицевой поверхности ИПР. Также допускается размещение коммерческого логотипа на лицевой поверхности ИПР. Его площадь не должна быть более 5% от площади лицевой поверхности ИПР, и он должен располагаться под приводным элементом.

Дополнительно к обязательным символам приводной элемент или зона приводного элемента могут быть снабжены надписью, поясняющей необходимые действия для активации ИПР, например «НАЖАТЬ ЗДЕСЬ», площадь, занимаемая надписью, не должна превышать 5% приводного элемента или зоны приводного элемента и не должна касаться обязательных символов.

Достаточно подробное описание внешнего вида ручного извещателя и элементов, которые должны присутствовать на нем, в стандарте

ГОСТ Р53325-2012 исключает вольные трактовки и благоприятно сказывается на унификации данных приборов. По условиям испытания неразрушаемый приводной элемент класса А/класса В должен выдерживать без смещения усилие до 15 Н. Хрупкий элемент должен выдерживать без разрушения усилие до 25 Н. Для исключения ложных срабатываний при случайных механических воздействиях извещатель должен выдерживать усилие от 22,5+-2,5 Н при активации ударом и 25+-2,5 Н при активации приложением усилия без перехода в активное состояние.

Ручные извещатели также разделяются по двум классам в зависимости от числа действий, необходимых для активации ИПР. Для перевода ИПР класса А в режим «ПОЖАР» достаточно выполнения одного действия, для ИПР класса В необходимо выполнение двух действий. Первые воздействия на плоский элемент по усилию одинаковы в ИПР обоих классов, но в ИПР класса В затем производится еще, например, нажатие на кнопку. На приводном элементе ИПР класса В дополнительно наносится символ «РУКА» (рис. 5). Для ИПР класса А допускается наличие прозрачной крышки, защищающей приводной элемент от случайного воздействия.

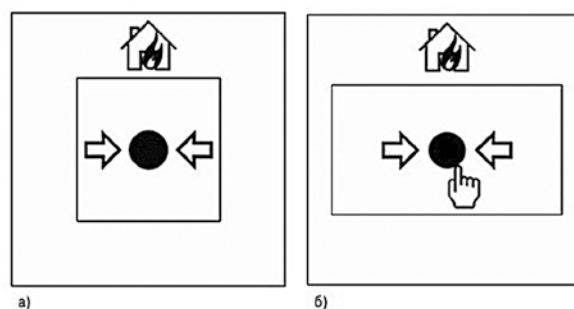


Рис. 5. Лицевая панель ручных извещателей
приводной элемент:
а) класс А; б) класс В

По ГОСТ Р53325-2012 ручной извещатель с хрупким элементом на срабатывание должен активизироваться при ударе по нему маятником в виде шара из латуни весом (85 +- 1) г, прикрепленного к шнуру длиной 420+-10 мм и отведенного в сторону на высоту 350+-10 мм.

ИПР считают выдержавшим испытание, если в процессе он выдал извещение «ПОЖАР» (класс А) или обеспечил доступ к приводному элементу ИПР (класс В).

При использовании извещателя в системах пожарной автоматики на крышку наносят дополнительную поясняющую надпись, например «ПУСК ГАЗА». Кроме того, в зависимости от функционального назначения ИПР используются различные цвета корпуса:

ИПР-ЗСУМ (ООО «ИРСЭТ-Центр»)

Предназначен для ручного включения сигнала тревоги в системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации и круглосуточной непрерывной работы с приборами приемно-контрольными типа ППК-2, ППС-3, «Радуга», «Сигнал-20» и др. Извещатель осуществляет прием и отображение обратного сигнала (квитирование) при работе с приборами типа ППК-2, ППС-3. Формирование сигнала «Пожар» путем нажатия защищенной кнопки с фиксацией обеспечивает возможность многократного использования прибора. При применении с пультами, имеющими режим «Квитирование», обеспечивает сигнализацию о принятии сигнала «Пожар» путем изменения проблескового сигнала с зеленого на красный.



- красный цвет используется для систем, извещающих о наличии признаков возгорания;
- желтый/оранжевый цвет используется для устройств, которые активируют систему пожаротушения;
- зеленый цвет используется для устройств, которые автоматически разблокируют аварийные выходы;
- синий/белый цвет применяется для предупредительной, сигнальной кнопки.

Для того чтобы определить место, применяют адресные ИПР, которые с точностью до этажа административного или офисного здания или до квартиры жилого многоквартирного здания показывают местонахождение источника возгорания. В случае использования неадресных ИПР на это может потребоваться большое количество шлейфов значительной протяженности. В настоящее время даже на небольших объектах могут использоваться адресные и адресно-аналоговые системы, обеспечивающие высокий уровень пожарной защиты, контроль работоспособности, автоматическое управление различными системами и позволяющие включать в один шлейф до нескольких сотен автоматических и ручных извещателей, модулей мониторинга и управления, сирен и т. д.

Адресные ИПР обмениваются с адресными и адресно-аналоговыми ПКП по соответствующему протоколу и могут работать только с совместимыми ПКП. В дежурном режиме в момент опроса адресные ИПР кратковременно включают индикацию, активизированное состояние списывается при очередном опросе, дается команда на включение индикатора, а на дисплее прибора отображается адрес сработавшего ИПР и его расположение. Дополнительно адресные ИПР могут содержать изоляторы короткого замыкания шлейфа. ☑



Извещатель пожарный ручной «ИПР-Ех» ИП535-27 («РИЭЛТА»)

Относится к искробезопасному электрооборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» и входит в состав комплекса устройств для организации охранной и пожарной сигнализации взрывоопасных зон «Ладога-Ех». Используется во взрывоопасных зонах промышленных объектов и специализированных производств. Предназначен для ручного включения сигнала пожарной тревоги с последующей выдачей извещения о тревоге на блок расширения шлейфов сигнализации «Ладога БРШС-Ех», «С2000-БРШС-Ех» или ПКП, согласованный с ним по искробезопасным параметрам (например «Яуза-Ех»). Имеет маркировку взрывозащиты 0ЕхIIBT6X, степень защиты, обеспечиваемая оболочкой – IP54, питание по ШС постоянным напряжением от 8 до 30 В, ток потребления – 100 мкА, диапазон рабочих температур от -30 до +55 °С. Соответствует ГОСТ Р 53325-2012.